



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Οδηγός Προπτυχιακών Σπουδών

Ακαδημαϊκού έτους 2022-2023

(Εγκρίθηκε στην υπ' αριθ. 16/23.09.2022 Συνεδρίαση Συνέλευσης Τμήματος)

Πάτρα, Σεπτέμβριος 2022

Αυτή η σελίδα είναι εσκεμμένα κενή

Ιστορικό Αλλαγών-Αποφάσεων

Σε αυτή την ενότητα περιλαμβάνονται όλες οι σχετικές αποφάσεις Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, ή άλλων αρμοδίων οργάνων, σχετικές με το πρόγραμμα σπουδών, τους σχετικούς κανονισμούς και τον παρόντα Οδηγό Προγράμματος Σπουδών.

1. Συνέλευση Νο 03/28.06.2019, θέμα 1: Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
2. Συνέλευση Νο 05/16.07.2019, θέμα 7: Ορισμός ομάδας εργασίας για την σύσταση κανονισμού και οδηγού σπουδών, θέμα 9: Έγκριση προπτυχιακού προγράμματος σπουδών τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών
3. Έγκριση προπτυχιακού προγράμματος Σπουδών από Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (συνεδρίαση 155, απόφαση 40/26.07.2019)
4. Συνέλευση Νο 08/25.09.2019 (θέμα 16) Αντιστοιχίες και μεταβατικές διατάξεις παλαιού προγράμματος σπουδών (ΤΕΙ) με νέο πρόγραμμα σπουδών 5ετούς α κύκλου.
5. Συνέλευση Νο 09/08.10.2019, θέμα 3: Επιτροπή σύνταξης ολοκληρωμένου οδηγού σπουδών
6. Συνέλευση Νο 14/04.12.2019, θέμα 10: 10.Ορισμός επιτροπής πρακτικής άσκησης και επιτροπής ενστάσεων πρακτικής άσκησης, Θέμα 11: Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης, Θέμα 12: Κανονισμός Πτυχιακών - Διπλωματικών εργασιών.
7. Συνέλευση Νο 01/15.01.2020, θέμα 10: Κανονισμός δήλωσης μαθημάτων, θέμα 12: Κανονισμός εξετάσεων, θέμα 15: Εργαστηριακοί χώροι Τμήματος.
8. Υπ αριθμ 30724/Z1/27.03.2020 ΦΕΚ Β 1052 απόφαση του Υπουργείου Παιδείας ορισμού διάρκειας του πρώτου κύκλου σπουδών των Τμημάτων της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου σε δέκα (10) ακαδημαϊκά εξάμηνα.
9. Συνέλευση Νο 02/29.01.2020, θέμα 07: Κανονισμός εξετάσεων, θέμα 8: Εργαστηριακοί χώροι Τμήματος.
10. Συνέλευση Νο 04/26.02.2020, θέμα 05: Ρυθμίσεις για διδασκαλία μαθημάτων-πρακτικής άσκησης, θέμα 7: Κατανομή προσωπικού στους χώρους Τμήματος.
11. Συνέλευση Νο 05/08.04.2020, θέμα 05: Οδηγός Σπουδών Τμήματος (έκδοση Απρίλιος 2020).
12. Συνέλευση Νο 11/15.07.2020, θέμα 09: Ρυθμίσεις για την εξέταση εργαστηριακού μέρους μαθημάτων.
13. Συνέλευση Νο 14/09.10.2020, θέμα 13-18: Ίδρυση θεσμοθετημένων εργαστηρίων Τμήματος.
14. Συνέλευση Νο 02/20.01.2021, θέμα 11: Ρύθμιση για εξέταση μαθημάτων παλαιού προγράμματος σπουδών Τμήματος; ΜΥΠ.
15. Συνέλευση Νο 04/24.02.2021, θέμα 08: Ίδρυση θεσμοθετημένου εργαστηρίου θέμα 10: Ενημέρωση Διαδικασίας - Κανονισμού Διπλωματικών εργασιών.

16. Συνέλευση Νο 14/14.07.2021, θέμα 08: Ένταξη μελών σε εργαστήρια, θέμα 10: Επικαιροποίηση Οδηγού σπουδών Τμήματος (έκδοση Ιούλιος 2021), θέμα 11: Ρυθμίσεις - διευκρινήσεις θεμάτων φοιτητών που προέρχονται από το ΠΣ ΤΕΙ, Ενημέρωση μεταβατικών διατάξεων.
17. Συνέλευση Νο 17/29.09.2021, θέμα 04: Προθεσμία κατάθεσης βαθμολογιών Τροποποίηση του Πίνακα 2 “Επιπλέον μαθήματα για λήψη πανεπιστημιακού τίτλου” των Μεταβατικών Διατάξεων.
18. Συνέλευση Νο 20/27.10.2021, θέμα 9: Έγκριση κανονισμού διαχείρισης παραπόνων φοιτητών.
19. Συνέλευση Νο 23/24.11.2021, θέμα 05: Εξεταστική μαθημάτων μη αντίστοιχου εξαμήνου για τους επί πτυχίω φοιτητές.
20. Συνέλευση Νο 25/15.12.2021, θέμα 07: Προθεσμία κατάθεσης βαθμολογιών.
21. Συνέλευση Νο 01/12.01.2022, θέμα 11: Τροποποίηση του Πίνακα 2 «Επιπλέον μαθήματα για τη λήψη πανεπιστημιακού τίτλου» των μεταβατικών διατάξεων.
22. Απόφαση Συγκλήτου 08 /16.02.2022 Συνεδρίαση 209η, θέμα: «Τροποποίηση της υπ. αριθμ. 44/08.11.2019 απόφασης Συγκλήτου (Συνεδρίαση 162η) με θέμα: "Έγκριση αντιστοίχισης Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών Τ.Ε.Ι. με το αντίστοιχο του Πανεπιστημίου για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών».
23. Συνέλευση Νο 07/13.04.2022, θέμα 5: Αναγνώριση μαθημάτων που ολοκληρώθηκαν επιτυχώς σε άλλα Τμήματα.

Περιεχόμενα

Επιτροπή Σύνταξης	8
1 Πρόλογος	9
2 Σύντομη Περιγραφή & Σκοπός Τμήματος	9
3 Διάρθρωση Τμήματος	9
3.1 Εκπαιδευτικό & Διοικητικό Προσωπικό Τμήματος	10
3.2 Υποδομή & Διδασκαλία Εργαστηριακών Μαθημάτων	13
3.2.1 Εργαστηριακοί χώροι Τμήματος.....	13
3.2.2 Θεσμοθετημένα Εργαστήρια Τμήματος	15
3.3 Κατευθύνσεις Τμήματος	16
3.3.1 Κατεύθυνση Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων	16
3.3.2 Κατεύθυνση Ενέργειας & Περιβάλλοντος.....	16
3.4 Γραμματεία – Λειτουργία	17
4 Κανονισμός Σπουδών Τμήματος	17
4.1 Διάρθρωση Σπουδών	17
4.2 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	18
4.3 Εγγραφές Νεοεισερχόμενων - Μετεγγραφές	19
4.4 Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων Εξαμήνου	20
4.5 Ανανέωση Εγγραφής - Δήλωση Μαθήματων	20
4.6 Δυνατότητα Αλλαγής Κατεύθυνσης	20
4.7 Διδασκαλία	20
4.8 Διδακτικά Συγγράμματα	20
4.9 Αξιολόγηση Επίδοσης Φοιτητών - Εξετάσεις	21
4.10 Εξέταση Μαθημάτων με Εργαστηριακό Μέρος	22
4.11 Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων	23
4.12 Αναγνώριση Μαθημάτων	23
4.13 Βαθμολογία	24
4.14 Τελικός Βαθμός	25
4.15 Απονεμόμενος Τίτλος Σπουδών	25
4.16 Παράρτημα Διπλώματος	26
5 Συνοπτικό Πρόγραμμα Σπουδών	26
5.1 Συνοπτικός Πίνακας Προγράμματος Σπουδών	28
6 Περιγράμματα Μαθημάτων	32
6.1 Α΄ Έτος Σπουδών	32
6.1.1 1 ^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)	32

6.1.2	2 ^ο Εξάμηνο (Εαρινό).....	45
6.2	Β' Έτος Σπουδών	57
6.2.1	3 ^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)	57
6.2.2	4 ^ο Εξάμηνο (Εαρινό).....	70
6.3	Γ' Έτος Σπουδών	84
6.3.1	5 ^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)	84
6.3.2	6 ^ο Εξάμηνο (Εαρινό).....	96
6.4	Δ' Έτος Σπουδών	112
6.4.1	7 ^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)	112
6.4.2	8 ^ο Εξάμηνο (Εαρινό).....	136
6.5	Ε' Έτος Σπουδών	160
6.5.1	9 ^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)	160
6.5.2	10 ^ο Εξάμηνο (Εαρινό)	169
7	Διπλωματική Εργασία	182
8	Πρακτική Άσκηση	182
9	Αξιολόγηση εκπαιδευτικής διαδικασίας	182
9.1	Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας από φοιτητές	182
9.2	Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας από απόφοιτους.....	183
10	Σύμβουλοι σπουδών	183
11	Υπηρεσίες Τηλεματικής για Φοιτητές	184
11.1	Διαδικτυακή Υπηρεσία Σπουδαστών (<i>e-Students</i>)	184
11.2	Ψηφιακή αίθουσα (<i>e-Class</i>).....	184
11.3	Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (<i>e-Mail</i>).....	185
11.4	Ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται από το Υπουργείο.....	185
12	Συνήγορος του φοιτητή	185
13	Ακαδημαϊκή δεοντολογία	186
13.1	Υποχρεώσεις Φοιτητών.....	186
13.2	Υποχρεώσεις Εκπαιδευτικού Προσωπικού	186
13.3	Διαχείριση Παραπόνων Φοιτητών	187
14	Επίλογος	187
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	Διαπιστωτική & Πίνακες Μεταβατικών Διατάξεων	188
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	Κανονισμός Δήλωσης Μαθημάτων	189
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων	190
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	Κανονισμός Διπλωματικών Εργασιών	191
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης	192
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ	Κανονισμός Λειτουργίας Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου	193

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ Κανονισμός Διαχείρισης Παραπόνων Φοιτητών.....194

ΕΠΩΝΥΜΙΑ και ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
Σχολή Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Μ. Αλεξάνδρου 1, Κουκούλι
26334, Πάτρα

Τηλ. Γραμματείας: 2610-369277
2610-369278
Φαξ : 2610-369198
e-mail: mech-secr@uop.gr
Ιστοσελίδα: <http://mech.uop.gr>

Επιτροπή Σύνταξης

Νικόλαος Μπατσούλας, Καθηγητής
Ευγένιος Σκούρας, Αναπληρωτής Καθηγητής
Σωτήριος Τσίρκας, Επίκουρος Καθηγητής

1 Πρόλογος

Ο παρών Κανονισμός Προπτυχιακών Σπουδών είναι προϊόν ανατροφοδοτούμενης εμπειρίας προερχόμενης από πλήθος εξελικτικών αναθεωρήσεων, σε συνάρτηση με την τεχνολογική πρόοδο, που έχουν συμβεί κατά τη διάρκεια της πλέον των σαράντα ετών λειτουργίας του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών. Στον παρόντα Κανονισμό επιχειρείται να καλυφθούν με επάρκεια σε έκταση και περιεχόμενο τα βασικά θέματα που αντιμετωπίζει κάθε φοιτητής του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών.

2 Σύντομη Περιγραφή & Σκοπός Τμήματος

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών είναι ένα από τα Τμήματα της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου της Πελοποννήσου. Το Τμήμα στοχεύει στην παροχή υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης και κατάρτισης στο γνωστικό αντικείμενο του Μηχανολόγου Μηχανικού. Η παρεχόμενη εκπαίδευση αποσκοπεί να καλύψει προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο σπουδών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται σύγχρονα και διαρκώς ανανεώσιμα εκπαιδευτικά εργαλεία για να περιγράψουν την εξελισσόμενη πορεία των συναφών με το αντικείμενο του Τμήματος γνωστικών αντικειμένων.

Το Τμήμα προέρχεται από Τμήμα Τεχνολογικής Κατεύθυνσης και λειτουργεί με τη σημερινή του μορφή από το Νοέμβριο του 1983, αν και οι πρώτοι φοιτητές εισήχθησαν στο Ίδρυμα από τον Φεβρουάριο του 1974. Με το Νόμο Πλαίσιο 1404/83 για την λειτουργία των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, εντάχθηκε ως τμήμα της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Έκτοτε, το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ακολουθώντας την εξέλιξη της τεχνολογίας προχωρεί σε σειρά αναμορφώσεων των προγραμμάτων σπουδών, με στόχο τη συνεχή εκπαιδευτική και ερευνητική αναβάθμισή του, καθώς και την παροχή ολοκληρωμένων γνώσεων στο φοιτητή. Καταλυτική επίδραση επίσης στην τρέχουσα διαμόρφωσή του, άσκησε η ενσωμάτωσή του Τμήματος στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Η τελευταία αποτελεί μια νέα αφητηρία στη στόχευση και στις προοπτικές του Τμήματος.

Αναλύοντας περαιτέρω τους σκοπούς του προγράμματος σπουδών του Τμήματος μπορούμε να σημειώσουμε ότι κύρια προτεραιότητα αυτού είναι να προσφέρει στους φοιτητές βασικές αλλά και εξειδικευμένες γνώσεις, οι οποίες θα είναι απαραίτητες προκειμένου αυτοί να απασχοληθούν σε τομείς της οικονομίας οι οποίοι σχετίζονται με την παραγωγική διαδικασία, τη χρήση μηχανολογικών και ηλεκτρονικών συστημάτων, την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και την ανάπτυξη και χρήση νέων υλικών.

Ως εκ τούτου επιδίωξη και υποχρέωση του Τμήματος είναι μεταξύ άλλων:

- i) Να εκπαιδεύσει επαρκώς τους φοιτητές σε τεχνολογικά θέματα, προκειμένου να αναδείξουν τις ικανότητές τους στην ανάπτυξη και την προώθηση νέων τεχνολογιών.
- ii) Να αναπτύξει επιστημονικούς δεσμούς με τη βιομηχανία, συμμετέχοντας σε παραγωγικές διαδικασίες καθώς και στην προώθηση καινοτόμων έργων, τα οποία θα έχουν ως στόχο την ανάπτυξη της τεχνογνωσίας στη χώρα.
- iii) Να συμμετέχει σε προγράμματα εφαρμοσμένης τεχνολογικής έρευνας
- iv) Να επιμεληθεί προγράμματα και σεμινάρια ειδίκευσης στις σύγχρονες τεχνολογίες, με στόχο τη διαρκή κατάρτιση πτυχιούχων σε αυτές.

Οι φοιτητές μέσα από διαδικασίες εξετάσεων και αξιολόγησης των γνώσεων τους αποκτούν στο τέλος της φοίτησής τους το πτυχίο του Μηχανολόγου Μηχανικού.

3 Διάρθρωση Τμήματος

Το Τμήμα θεωρείται ως κύρια αυτοδύναμη λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα για την πλήρη κάλυψη του γνωστικού αντικείμενου μιας Επιστήμης. Απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία κάθε τμήματος, είναι η

διαίρεσή του προγράμματος Σπουδών του σε Κατευθύνσεις Σπουδών, το γνωστικό αντικείμενο των οποίων περιλαμβάνει συναφή ή αλληλοσυμπληρούμενα πεδία. Προκειμένου κάθε Κατεύθυνση Σπουδών να προσφέρει τα μέγιστα σε ερευνητικό και εκπαιδευτικό επίπεδο, περιλαμβάνει μαθήματα που λαμβάνουν χώρα σε επιμέρους Εργαστήρια.

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών περιλαμβάνει δύο ενεργές Κατευθύνσεις Σπουδών. Αυτήν των **Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων** και αυτήν της **Ενέργειας & Περιβάλλοντος**. Οι δύο Κατευθύνσεις του Τμήματος προσφέρουν η κάθε μία ένα σύνολο μαθημάτων που οδηγούν σε αντίστοιχες κατευθύνσεις εξειδίκευσης των αποφοίτων. Συγκεκριμένα, η Κατεύθυνση **Ενέργειας & Περιβάλλοντος** του Τμήματος προσφέρει γνώσεις οι οποίες αναβαθμίζουν την ικανότητα των φοιτητών να ανταποκρίνονται σε προκλήσεις οι οποίες σχετίζονται με τις εγκαταστάσεις και την λειτουργία ενεργειακών συστημάτων, αλλά και με περιβαλλοντικά προβλήματα που άπτονται ενεργειακών εφαρμογών. Τα μαθήματα τα οποία προσφέρονται από την Κατεύθυνση **Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων** έχουν ως σκοπό να εφοδιάσουν τους φοιτητές με τις απαραίτητες γνώσεις, που θα τους επιτρέψουν να δίνουν απαντήσεις σε προβλήματα τα οποία σχετίζονται με ζητήματα μηχανολογικών εγκαταστάσεων και εφαρμογών, αλλά και μηχανουργικών διαμορφώσεων και κατεργασιών.

Ακαδημαϊκά μέλη του Τμήματος αποτελούν το μόνιμο Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.), το έκτακτο επί συμβάσει προσωπικό, καθώς και το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.) των εργαστηρίων.

Διοικητικά, το Τμήμα περιλαμβάνει μονοπρόσωπα και συλλογικά όργανα, τα οποία λαμβάνουν αποφάσεις οι οποίες σχετίζονται με την ακαδημαϊκή λειτουργία του. Τα μονοπρόσωπα όργανα εκλέγονται από τα μέλη του Τμήματος με ορισμένη θητεία.

Σε συλλογικό επίπεδο τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι:

- i) Η Συνέλευση Τμήματος, η οποία απαρτίζεται από όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, εκπρόσωπο των μελών Ε.Τ.Ε.Π. και εκπροσώπους των προπτυχιακών φοιτητών.
- ii) Το Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο απαρτίζεται από τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος και τους Διευθυντές των Τομέων (εφόσον ορίζονται) και εκπρόσωπο των μελών Ε.Τ.Ε.Π.
- iii) Η Συνέλευση Τομέα (εφόσον αυτός ορίζεται), η οποία απαρτίζεται από όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τομέα του Τμήματος, εκπρόσωπο των μελών Ε.Τ.Ε.Π. και εκπροσώπους των προπτυχιακών φοιτητών.

Μονοπρόσωπα όργανα

- i) Ο Πρόεδρος και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος, οι οποίοι εκλέγονται με 2-ετή θητεία.
- ii) Οι Διευθυντές των Τομέων (εφόσον ορίζονται), οι οποίοι εκλέγονται με θητεία ενός έτους.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι εκτός από τα διοικητικά όργανα σε επίπεδο Τμήματος, υπάρχουν και ανάλογα μονοπρόσωπα και συλλογικά διοικητικά όργανα σε επίπεδο Σχολής. Έτσι, στη Σχολή Μηχανικών μονοπρόσωπο διοικητικό όργανο είναι ο/η Κοσμήτορας και συλλογικά όργανα διοίκησης αυτής είναι η Κοσμητεία, η οποία απαρτίζεται από τον Κοσμήτορα, τους Προέδρους των Τμημάτων και εκπροσώπους μελών Ε.Τ.Ε.Π. και φοιτητών αυτής, καθώς και η Συνέλευση της Σχολής, η οποία απαρτίζεται από τον Κοσμήτορα, τα μέλη Δ.Ε.Π. και εκπροσώπους μελών Ε.Τ.Ε.Π. και οι φοιτητών αυτής.

3.1 Εκπαιδευτικό & Διοικητικό Προσωπικό Τμήματος

Πρόεδρος Τμήματος: Τσινόπουλος Στέφανος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Αναπληρωτής Πρόεδρος Τμήματος: Σκούρας Ευγένιος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Γραμματέας: Αθανασοπούλου Αικατερίνη, Διοικητικός Υπάλληλος ΠΕ

Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό

Το Τακτικό Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, η Κατεύθυνση την

οποία υποστηρίζουν και τα στοιχεία επικοινωνίας είναι τα εξής:

Δ.Ε.Π.	Βαθμίδα	Τηλέφωνο	e-mail
Μαυρίδης Κων/νος	Καθηγητής	2610 36.9268	mavridis@uop.gr
Μπατσούλας Νικόλαος	Καθηγητής	2610 36.9273	batsoulas@uop.gr
Τζιρτζιλάκης Ευστράτιος	Καθηγητής	2610 36.9071	etzirtzilakis@uop.gr
Παναγόπουλος Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής	2610 36.9142	gpanagopoulos@uop.gr
Πολυζάκης Απόστολος	Αναπληρωτής Καθηγητής		apolyzakis@uop.gr
Σκούρας Ευγένιος	Αναπληρωτής Καθηγητής	2610 36.9272	eskouras@uop.gr
Τσινόπουλος Στέφανος	Αναπληρωτής Καθηγητής	2610 36.9073	stsinop@uop.gr
Δούσμπη Βασιλική	Επίκουρη Καθηγήτρια	2610 36.9355	dousbi@uop.gr
Καμβύσας Γρηγόριος	Επίκουρος Καθηγητής	2610 36.9087	greg@uop.gr
Καλαράκης Αλέξανδρος	Επίκουρος Καθηγητής	2610 36.9287	alexandros.kalarakis@uop.gr
Καλογήρου Ιωάννης	Επίκουρος Καθηγητής	2610 36.9317	kalogirou@uop.gr
Τσίρκας Σωτήριος	Επίκουρος Καθηγητής	2610 36.9283	stsirkas@uop.gr
Βουκελάτος Ευστάθιος	Λέκτορας Εφαρμογών	2610 36.9235	evoukela@uop.gr

Για να καλυφθούν οι διδακτικές ανάγκες του Τμήματος προσλαμβάνεται κάθε έτος και ο αναγκαίος αριθμός εκτάκτων Επιστημονικών και Εργαστηριακών συνεργατών, λήψης Ακαδημαϊκής Εμπειρίας και Πανεπιστημιακών Υποτρόφων / ΠΔ407.

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

Το Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ή της Σχολής Μηχανικών που απασχολείται στο Τμήμα είναι το εξής:

Ε.Τ.Ε.Π.	Ειδικότητα	Ένταξη	e-mail
Ευάγγελος Πετράκης	Τεχνολόγος Ηλεκτρονικός	Τμήμα	evpetrakis@uop.gr
Μπιζρέμης Παναγιώτης	Τεχνολόγος Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων, MSc	Τμήμα	pbizremis@yahoo.gr
Μπαϊλός Ανδρέας	Τεχνολόγος Μηχανολόγος, MSc	Τμήμα	andreas.bailos@gmail.com

Γραμματεία Τμήματος

		Τηλέφωνο	e-mail
Αθανασοπούλου Αικατερίνη	Προϊσταμένη Γραμματείας, Διοικητική Υπάλληλος ΠΕ	2610 36.9278	kathanasop@uop.gr
Βότση Σοφία	Διοικητική Υπάλληλος ΠΕ	2610 36.9281	s.votsi@uop.gr
Καπογιαννοπούλου Αργυρώ	Διοικητική Υπάλληλος ΠΕ	2610 36.9198	kapogian@go.uop.gr
Μελίστα Παρασκευή	Διοικητική Υπάλληλος ΔΕ	2610 36.9277	vmelista@uop.gr

Διατελέσαντες Πρόεδροι Τμήματος

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών για να τιμήσει τους διατελέσαντες κατά το παρελθόν Προέδρους και οι οποίοι με την προσφορά τους βοήθησαν στην αναδιοργάνωση και αναβάθμιση του Τμήματος, ώστε να φθάσει τούτο στο επίπεδο που του αρμόζει, θεωρεί σκόπιμο να αναφερθούν τα ονόματα αυτών από την αρχή της λειτουργίας του Τμήματος με την σημερινή του μορφή μετά την εφαρμογή του Νόμου-Πλαίσιο 1404/1983. Επίσης, για να τιμήσει και τους συνταξιοδοτηθέντες Καθηγητές θεωρεί σκόπιμο να αναφερθούν και τα ονόματα όσων διετέλεσαν ως μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού.

Πρόεδρος	Θητεία
Μπαράκος Γεώργιος, Καθηγητής	1984-1986
Μπαράκος Γεώργιος, Καθηγητής	1986-1988
Γεωργουδάκης Ιωάννης, Καθηγητής	1988-1990
Γεωργουδάκης Ιωάννης, Καθηγητής	1990-1992
Γεωργουδάκης Ιωάννης, Καθηγητής	1992-1994
Καμπουρίδης Γεώργιος, Καθηγητής	1994-1996
Γεωργουδάκης Ιωάννης, Καθηγητής	1996-1998
Γεωργουδάκης Ιωάννης, Καθηγητής	1998-2000
Κουρής Νικογιάννης, Καθηγητής	2000-2003
Νταλκαράνη Θεοδώρα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	2003-2006
Νταλκαράνη Θεοδώρα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	2006-2008
Γιαννόπουλος Ανδρέας, Αναπληρωτής Καθηγητής	2008-2010
Καμπουρίδης Γεώργιος, Καθηγητής	2010-2012
Καμπουρίδης Γεώργιος, Καθηγητής	2012-2015
Μπατσούλας Νικόλαος, Καθηγητής	2015-2017
Τσινόπουλος Στέφανος, Αναπληρωτής Καθηγητής	2017-2019
Τζιρτζιλιάκης Ευστράτιος, Καθηγητής	2019-2021

Διατελέσαντα Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τμήματος

Όνομα	Βαθμίδα
Γεωργουδάκης Ιωάννης	Καθηγητής
Καμπουρίδης Γεώργιος	Καθηγητής
Καπλάνης Σωκράτης	Καθηγητής
Μπαράκος Γεώργιος	Καθηγητής
Κουρής Νικογιάννης	Καθηγητής
Νανούσης Νανούσης	Καθηγητής
Τόκης Ιωάννης	Καθηγητής
Φαρλόπουλος Κωνσταντίνος	Καθηγητής
Παραλίκας Κωνσταντίνος	Καθηγητής
Γιαννόπουλος Ανδρέας	Αναπληρωτής Καθηγητής
Νταλκαράνη Θεοδώρα	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Πίκιος Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Ταβουλάρης Παναγιώτης	Επίκουρος Καθηγητής
Μπαρούνης Κυριαζής	Επίκουρος Καθηγητής
Παπαλυμπέρης Χρήστος	Επίκουρος Καθηγητής
Καβαλιεράτος Νικόλαος	Καθηγητής Εφαρμογών
Απατάγγελος Ανδρέας	Καθηγητής Εφαρμογών
Κανελλάκης Ιωάννης	Καθηγητής Εφαρμογών
Κάππος Κωνσταντίνος	Καθηγητής Εφαρμογών
Φιαμέγκος Χρήστος	Καθηγητής Εφαρμογών

3.2 Υποδομή & Διδασκαλία Εργαστηριακών Μαθημάτων

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών διαθέτει αρκετούς εργαστηριακούς χώρους, στους οποίους εκτός των άλλων δραστηριοτήτων (ερευνητικών, υλοποίηση πτυχιακών εργασιών, κ.λ.π.) διδάσκονται αντίστοιχα εργαστηριακά μαθήματα, όπως κατωτέρω.

3.2.1 Εργαστηριακοί χώροι Τμήματος

A/A	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΡΜΧ-ΡΔΜ)	<ul style="list-style-type: none"> Μηχανική Ρευστών I-II Ρευστοδυναμικές Μηχανές 	<ul style="list-style-type: none"> Πρακτική Άσκηση Έρευνα Πιστοποίηση Τεχνικών Επαγγελματιών Επιμορφωτικά Σεμινάρια σε Ενεργειακά Θέματα σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς Φορείς
2	ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (ΜΕΚ)	<ul style="list-style-type: none"> Εμβολοφόρες Μηχανές Εσωτερικής Καύσης 	
3	ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΨΥΞΗΣ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (ΘΨΚ)	<ul style="list-style-type: none"> Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων Θερμοδυναμική I-II Μετάδοση Θερμότητας 	

A/A	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		• Μετρολογία	• Σχεδιασμός Βιομηχανικών Προϊόντων
4	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΠΕ)	• Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας I-II	
5	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ-ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ (ΑΤΜ)	• Ατμολέβητες-Ατμοστροβίλοι	
6	ΧΗΜΕΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (Χ ή ΠΡΒ)	• Χημεία • Περιβαλλοντική Τεχνολογία	
7	ΦΥΣΙΚΗΣ (ΦΥΣ)	• Φυσική	
8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	• Προγραμματισμός Η/Υ • Υπολογιστική Ρευστομηχανική • Αριθμητική Ανάλυση	
9	ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ (ΑΝΥ)	• Μηχανική – Στατική • Αντοχή Υλικών I - II • Ταλαντώσεις & Δυναμική Μηχανών	<ul style="list-style-type: none"> • Χαρακτηρισμός στατικής και δυναμικής μηχανικής συμπεριφοράς υλικών και κατασκευών • Μέτρηση θερμικών ιδιοτήτων υλικών • Μη καταστροφικός έλεγχος υλικών και κατασκευών • Απομόνωση κατασκευών από μηχανικές ταλαντώσεις • Προσομοίωση μηχανικής, ακουστικής και θερμικής συμπεριφοράς υλικών και κατασκευών • Ανάπτυξη λογισμικού συνοριακών στοιχείων • Σχεδιασμός συστημάτων καθοδικής προστασίας
10	ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ (ΚΑΔ)	<ul style="list-style-type: none"> • Μηχανουργική Τεχνολογία • Ψηφιακά Καθοδηγούμενες Εργαλειομηχανές • Μηχανικές Διαμορφώσεις • Τεχνολογία συγκολλήσεων 	<ul style="list-style-type: none"> • Κατεργασίες υλικών • Τεχνολογίες παραγωγής • Χρήση και μελέτη λειτουργίας των συμβατικών εργαλειομηχανών • Χρήση και μελέτη τεχνικών συγκόλλησης • Χρήση, λειτουργία και προγραμματισμό των ψηφιακά καθοδηγούμενων εργαλειομηχανών • Μηχανικές διαμορφώσεις και σχεδιασμός καλουπιών • Σχεδιασμός, ανάλυση και κατασκευή μηχανολογικών

A/A	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
			εξαρτημάτων και μηχανισμών <ul style="list-style-type: none"> • Αντίστροφη μηχανολογία • Μέθοδοι ταχείας προτυποποίησης • Ανάλυση και προσομοίωση κατεργασιών
11	ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΣΜ)	<ul style="list-style-type: none"> • Στοιχεία Μηχανών I • Στοιχεία Μηχανών II 	
12	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ (ΜΗΣ)	<ul style="list-style-type: none"> • Μηχανολογικό Σχέδιο I • Μηχανολογικό Σχέδιο II • Σχεδίαση με Η/Υ (CAD) 	
13	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ (ΕΜΤΥ)	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικά υλικά • Προηγμένα υλικά • Μηχανική Δυναμική • Μηχανική συμπεριφορά των υλικών • Τριβολογία • Οχήματα και Ειδικές Μηχανές 	

Για τη διδασκαλία συγκεκριμένων εργαστηριακών μαθημάτων, το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών εξυπηρετείται από εργαστήρια άλλων Τμημάτων. Στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ανήκουν επίσης και οι αίθουσες διδασκαλίας Α19, Ζ7, Ζ8, Ζ9 και Ζ16. Επιπλέον, το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών χρησιμοποιεί για τις ανάγκες του την Αίθουσα Συνεδριάσεων-Συνελεύσεων και το Μικρό Αμφιθέατρο του Ιδρύματος.

3.2.2 Θεσμοθετημένα Εργαστήρια Τμήματος

Τα θεσμοθετημένα εργαστήρια του Τμήματος καθώς και η αντίστοιχη κατανομή μελών είναι η εξής:

ΑΑ	Εργαστήριο	Μέλη
1	Θέρμανσης-Ψύξης-Κλιματισμού (ΘΨΚ) ΦΕΚ τΒ' 4894/06.11.2020	Καλογήρου Ι. Διευθυντής Πολυζάκης Α. Μπαϊλός Ανδρέας μέλος ΕΤΕΠ
2	Ρευστομηχανικής & Ρευστοδυναμικών Μηχανών (ΕΡΡΜ) ΦΕΚ τΒ' 4958/10.11.2020.	Σκούρας Ε. Διευθυντής Τζιρτζιλάκης Ε. Καλογήρου Ι. (προσφορά υπηρεσιών)
3	Ανάλυσης Υλικών Και Κατασκευών (ΑΝΥ) ΦΕΚ τΒ' 1468/13.04.2021	Καλαράκης Α. Διευθυντής Καμβύσας Γ. Τσινόπουλος Σ. Πετράκης Ε. Μέλος ΕΤΕΠ
4	Κατεργασιών Και Διαμορφώσεων (ΕΚΔ) ΦΕΚ τΒ' 1496/14.04.2021	Τσίρκας Σ. Διευθυντής
5	Μηχανικής - Υλικών - Μηχανών (ΜΥΜ)	Μπατσούλας Ν. Διευθυντής

	ΦΕΚ τΒ' 1496/14.04.2021	Βουκελάτος Ε. Μπιζρέμης Π. μέλος ΕΤΕΠ
6	Χημικής & Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας (ΕΧΗΠΕΤ) ΦΕΚ τΒ' 1420/09.08.2021	Παναγόπουλος Γ. Διευθυντής

3.3 Κατευθύνσεις Τμήματος

3.3.1 Κατεύθυνση Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων

Η Κατεύθυνση Μηχανολογικών Κατασκευών και Εγκαταστάσεων προσφέρει βασικό θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο στη μελέτη αστικών, αγροτικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, όπως και μηχανολογικών συστημάτων και κατασκευών. Οι απόφοιτοι ασχολούνται με τη μελέτη, επίβλεψη μελέτης, εγκατάσταση, κατασκευή, επίβλεψη κατασκευής, λειτουργία, επίβλεψη λειτουργίας και συντήρηση:

- Μηχανών, ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κτιρίων, δικτύων, βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων
- Εργαλειομηχανών κατεργασίας και διαμόρφωσης υλικών
- Ανελκυστήρων, ανυψωτικών μηχανημάτων, πνευματικών εγκαταστάσεων, καθώς και μεταφορικών διατάξεων
- Μηχανών και διατάξεων χαρακτηρισμού και αντοχής των υλικών
- Συστημάτων ελέγχου και αυτοματισμού κατά την εγκατάσταση και λειτουργία ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Νέων, τεχνολογικά προηγμένων υλικών
- Οχημάτων και μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων

Εν κατακλείδι, με αποφάσεις των οργάνων του Πανεπιστημίου, στη Κατεύθυνση Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων εξυπηρετούνται οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της μελέτης, σχεδίασης και κατασκευής μηχανολογικών κατασκευών και μεταφορικών μέσων καθώς και προβλημάτων που σχετίζονται με τον έλεγχο και την λειτουργία τους. Έμφαση δίνεται στην Τεχνική Μηχανική, Τεχνικά Υλικά και Μηχανουργική Τεχνολογία.

3.3.2 Κατεύθυνση Ενέργειας & Περιβάλλοντος

Η Κατεύθυνση Ενέργειας και Περιβάλλοντος προσφέρει βασικό θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο στη μελέτη ρευστοθερμικών διεργασιών, συστημάτων παραγωγής ενέργειας από συμβατικές και ανανεώσιμες πηγές, κάλυψης ενεργειακών αναγκών κτιρίων και λοιπών ενεργειακών καταναλωτών και τεχνολογιών αντιρρύπανσης και διατήρησης του περιβάλλοντος. Οι απόφοιτοι της Κατεύθυνσης δραστηριοποιούνται εκπαιδευτικά και ερευνητικά στα παρακάτω ιδιαίτερα γνωστικά αντικείμενα:

- Εμβολοφόρων και περιστροφικών μηχανών εσωτερικής καύσης για κίνηση οχημάτων παντός τύπου, (επίγειων, θαλάσσιων, αεροπλοΐας).
- Νέας τεχνολογίας επιβατικών οχημάτων (ήπια υβριδικά, υβριδικά και ηλεκτρικά)
- Σταθμών νέας τεχνολογίας παραγωγής ενέργειας (συνδυασμένου κύκλου, τρι-παραγωγής, υβριδικά συστήματα, συστήματα αποθήκευσης ενέργειας).
- Συστημάτων εξόρυξης, μεταφοράς, αποθήκευσης και χρήσης καυσίμων.
- Συστημάτων παρακολούθησης και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Θερμοϋδραυλικών εγκαταστάσεων και συστημάτων συλλογής, αποταμίευσης, μεταφοράς, διανομής και χρήσης νερού.
- Εγκαταστάσεων υγρών και αερίων καυσίμων.
- Ψυκτικών εγκαταστάσεων και εγκαταστάσεων κλιματισμού και αερισμού.
- Συστημάτων πυρανίχνευσης, πυροπροστασίας και πυρόσβεσης.

- Εγκαταστάσεων παραγωγής, εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε) και εφαρμογών τους στον Οικιστικό, Αγροτικό και Βιομηχανικό τομέα.
- Ατμολεβήτων - ατμοστροβίλων και δικτύων ατμού.
- Εγκαταστάσεων πεπιεσμένου αέρα, δικτύων ιατρικών αερίων και δικτύων φυσικού αερίου.
- Συστημάτων ελέγχου και αυτοματισμού, ηχομόνωσης και αντιρρύπανσης, καθώς και περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων από την εγκατάσταση και λειτουργία ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- Τεχνολογιών πυρηνικής ενέργειας, (αντιδραστήρες, μη καταστροφικοί μέθοδοι ελέγχου, πυρηνική ιατρική, ακτινοπροστασία).

Εν κατακλείδι, με αποφάσεις των οργάνων του Πανεπιστημίου, η Κατεύθυνση Ενέργειας & Περιβάλλοντος εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της μελέτης, λειτουργίας και διαχείρισης συστημάτων παραγωγής θερμικής, μηχανικής, πυρηνικής ενέργειας και ΑΠΕ καθώς και στις τεχνολογίες περιβάλλοντος. Έμφαση δίνεται στη μελέτη φαινομένων μεταφοράς, καύσης, κλιματισμού και ρευστοδυναμικών προβλημάτων.

3.4 Γραμματεία – Λειτουργία

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι αρμόδια για μια σειρά από σπουδαστικά και διοικητικά θέματα. Ειδικότερα στα σπουδαστικά θέματα περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων:

- Παροχή πληροφοριών, υποβολή αιτήσεων για εγγραφές στο Τμήμα, μετεγγραφές και κατάταξη πτυχιούχων, ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών και για κάθε θέμα που αφορά την κατάσταση των φοιτητών.
- Δηλώσεις μαθημάτων, έκδοση φοιτητικής ταυτότητας (πάσο), έκδοση πιστοποιητικού σπουδών, έκδοση σπουδαστικού βιβλιαρίου υγείας, έκδοση Πτυχίων κλπ.

Η Γραμματεία του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών είναι ανοιχτή Δευτέρα έως Παρασκευή 7:00' - 14:30'. Οι φοιτητές εξυπηρετούνται για οποιοδήποτε θέμα τους από Δευτέρα έως Πέμπτη 12:00' - 13:00'. Για επικοινωνία με την Γραμματεία (τηλεφωνική-ηλεκτρονική) δείτε το υποκεφάλαιο 3.1.

4 Κανονισμός Σπουδών Τμήματος

4.1 Διάρθρωση Σπουδών

Βασική εκπαιδευτική περίοδος για το Πανεπιστήμιο. αποτελεί το ακαδημαϊκό έτος. Κάθε ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου. Το διδακτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό. Με βάση τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις, το Πρόγραμμα Σπουδών συντάχθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

1. Το πρόγραμμα σπουδών δομείται με βάση το φόρτο εργασίας. Ο φόρτος εργασίας περιλαμβάνει τον χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση όλων των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων μάθησης, στο πλαίσιο ενός ακαδημαϊκού προγράμματος σπουδών, όπως η παρακολούθηση παραδόσεων, σεμιναρίων, η ανεξάρτητη μελέτη, η προετοιμασία εργασιών, η παρακολούθηση εργαστηριακών ασκήσεων, η πρακτική άσκηση, η συμμετοχή στις εξετάσεις, η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας. Ο φόρτος εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση των στόχων ενός προγράμματος για κάθε φοιτητή εκφράζεται με τις πιστωτικές ή διδακτικές μονάδες (ECTS). Οι πιστωτικές ή διδακτικές μονάδες κατανέμονται ανά μάθημα. Ο φόρτος εργασίας αποτιμάται σε **30** πιστωτικές μονάδες ανά εξάμηνο για κάθε φοιτητή πλήρους φοίτησης, δηλαδή φοιτητή που παρακολουθεί πλήρως το τυπικό εξάμηνο σπουδών. Κάθε πιστωτική μονάδα αντιστοιχεί σε **25** έως **30** ώρες φόρτου εργασίας.

2. Το πρόγραμμα σπουδών είναι δομημένο ανά εξάμηνο με βάση τον φόρτο εργασίας. Ωστόσο, έχει ληφθεί μέριμνα ώστε οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας να είναι από **25** έως **28**.
3. Τα περιγράμματα των μαθημάτων έγιναν χρησιμοποιώντας τα έντυπα διαβούλευσης του 2014 της ΑΔΙΠ. Για κάθε μάθημα, εκτός από την διδακτέα ύλη, παρέχονται αναλυτικά οι μαθησιακοί στόχοι καθώς και οι ικανότητες που αναπτύσσει ο φοιτητής με την ολοκλήρωσή του. Δίνεται επίσης αναλυτική τεκμηρίωση του φόρτου εργασίας που απαιτείται καθώς και ο τρόπος εξέτασής του.
4. Τα μαθήματα διακρίνονται σε :
 - i. Υποχρεωτικά μαθήματα (Υ), τα οποία είναι μαθήματα «γενικών γνώσεων» και αποτελούν το βασικό υπόβαθρο γνώσεων που πρέπει να έχει ο φοιτητής με βάση την ειδικότητα ή το γνωστικό πεδίο του Τμήματος. Το σύνολο των υποχρεωτικών μαθημάτων, που είναι κοινά για όλους τους φοιτητές, είναι **46**. Στον αριθμό αυτό περιλαμβάνονται η διπλωματική εργασία και η πρακτική άσκηση.
 - ii. Μαθήματα Υποχρεωτικά Κατεύθυνσης (ΥΚ), ή κατ' επιλογή υποχρεωτικά, τα οποία παρέχουν το απαραίτητο υπόβαθρο γνώσεων για συγκεκριμένη κατεύθυνση του προγράμματος σπουδών. Οι κατευθύνσεις είναι: **α) Ενέργειας & Περιβάλλοντος** και **β) Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων**. Η κάθε κατεύθυνση έχει **4** υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης. Έτσι, το σύνολο των προσφερόμενων υποχρεωτικών μαθημάτων κατεύθυνσης είναι **8**. Ο κάθε φοιτητής θα παρακολουθήσει και τα **4** μαθήματα αυτής της κατηγορίας που ανήκουν στην κατεύθυνση που έχει επιλέξει.
 - iii. Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης (ΕΚ), τα οποία παρέχουν εξειδικευμένες γνώσεις στους επί μέρους τομείς της κατεύθυνσης. Στοχεύουν στην προετοιμασία του φοιτητή για την άρτια άσκηση συγκεκριμένης επαγγελματικής δραστηριότητας ή την άσκηση έρευνας. Τα μαθήματα αυτά έχουν σκοπό την ανάπτυξη συγκεκριμένων εξειδικευμένων δεξιοτήτων του φοιτητή. Κάθε κατεύθυνση προσφέρει **11** μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης. Λόγω της ύπαρξης δυο κατευθύνσεων, το σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων αυτής της κατηγορίας είναι **22**. Ο κάθε φοιτητής επιλέγει **6** από τα από τα **11** προσφερόμενα μαθήματα επιλογής της κατεύθυνσής του από αντίστοιχη με το εξάμηνο φοίτησης δεξαμενή επιλογών.
5. Για τη λήψη διπλώματος, ο φοιτητής παρακολουθεί επιτυχώς πρόγραμμα σπουδών **56** μαθημάτων συμπεριλαμβανομένων της διπλωματικής εργασίας και της πρακτικής άσκησης διάρκειας δυο μηνών. Το σύνολο αυτό δομείται ως εξής: **46** υποχρεωτικά μαθήματα (Υ), **4** υποχρεωτικά κατεύθυνσης (ΥΚ) και **6** επιλογής κατεύθυνσης (ΕΚ). Η **πρακτική άσκηση** μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε στο 9^ο, είτε στο 10^ο εξάμηνο. Η ίδια εναλλαγή ισχύει και για τη **διπλωματική εργασία**.
6. Το σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων από το Τμήμα, (όλων των ως άνω κατηγοριών), είναι **76**. Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) κάθε εξαμήνου είναι **30**. Οι συνολικές πιστωτικές μονάδες για τα 10 εξάμηνα φοίτησης είναι **300**.

4.2 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων και οι ημερομηνίες των εξετάσεων καθορίζονται από τη Σύγκλητο.

Για το τρέχον έτος το ακαδημαϊκό ημερολόγιο είναι το εξής:

Χειμερινό Εξάμηνο	
Έναρξη Μαθημάτων	Δευτέρα 03-10-2022
Λήξη Μαθημάτων	Παρασκευή 27-01-2023
Έναρξη εξεταστικής περιόδου	Δευτέρα 30-02-2023
Λήξη εξεταστικής περιόδου	Παρασκευή 17-02-2023
Εαρινό Εξάμηνο	
Έναρξη Μαθημάτων	Δευτέρα 20.02.2023

Λήξη Μαθημάτων	Παρασκευή 16-06-2023
Έναρξη εξεταστικής περιόδου	Δευτέρα 19-06-2023
Λήξη εξεταστικής περιόδου	Παρασκευή 07-07-2023
Εξεταστική περίοδος Σεπτεμβρίου από 28-08-2023 έως 22-09-2023.	

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, στη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους κατά τις επίσημες αργίες δεν πραγματοποιούνται μαθήματα.

4.3 Εγγραφές Νεοεισερχόμενων - Μετεγγραφές

Φοιτητές καθίστανται όσοι εγγράφονται σε αυτά μετά από εισαγωγή, μετεγγραφή ή κατάταξη, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Οι εγγραφές των νεοεισαγόμενων φοιτητών πραγματοποιούνται από το Υπουργείο Παιδείας με υποβολή σχετικής ηλεκτρονικής αίτησης σε ειδικό πληροφοριακό σύστημά του, συνήθως το δεύτερο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου, μέσα στα χρονικά όρια τα οποία ορίζονται με τις εκάστοτε υπουργικές αποφάσεις για την εισαγωγή νέων φοιτητών. Για την ολοκλήρωση της εγγραφής, οι επιτυχόντες ή νομίμως εξουσιοδοτημένα από αυτούς πρόσωπα σε δεύτερη φάση, καταθέτουν στη Γραμματεία του Τμήματος τα ακόλουθα:

- Την ηλεκτρονική αίτηση εγγραφής, όπως εκτυπώνεται από το προαναφερθέν πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου.
- Αίτηση/Υπεύθυνη δήλωση για εγγραφή στην οποία μεταξύ των άλλων δηλώνεται ότι δεν είναι εγγεγραμμένοι σε άλλη Σχολή ή Τμήμα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Ελλάδα.
- Φωτοαντίγραφο της αστυνομικής ταυτότητας.
- Βεβαίωση ΚΕΠ επικαιροποίησης των στοιχείων του ΑΜΚΑ.

Κατά την προσέλευσή τους για εγγραφή, οι εισαχθέντες πρέπει να έχουν μαζί τους την αστυνομική ταυτότητα, ή άλλο δημόσιο έγγραφο, από το οποίο να αποδεικνύονται τα ονομαστικά τους στοιχεία και η ακριβής ημερομηνία γέννησης.

Για λόγους εξαιρετικής ανάγκης, όπως παρατεταμένη θεομηνία, σοβαρή ασθένεια, στράτευση ή απουσία στο εξωτερικό, είναι δυνατή η εκπρόθεσμη εγγραφή φοιτητή μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Σε περίπτωση απόρριψης, η αίτηση είναι δυνατόν να επανεξετασθεί από τη Κοσμητεία της Σχολής, ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή, η οποία υποβάλλεται σε αποκλειστική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από τη λήξη της προθεσμίας εγγραφής, και στην οποία εκτίθενται και οι λόγοι της καθυστέρησης. Φοιτητής που δεν έχει εγγραφεί ούτε με τη διαδικασία αυτής της παραγράφου χάνει το δικαίωμα εγγραφής του.

Φοιτητής που έχει εγγραφεί στο Ίδρυμα δεν μπορεί να είναι **συγχρόνως** φοιτητής και σε άλλο τριτοβάθμιο εκπαιδευτικό Ίδρυμα εσωτερικού ή εξωτερικού, εκτός όσων μετακινούνται μέσω προγραμμάτων κινητικότητας τα οποία χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές για μετεγγραφή από συγγενές Τμήμα Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος, μπορούν να κάνουν την αίτησή τους ηλεκτρονικά στο σχετικό πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Παιδείας, συνήθως το 1^ο δεκαήμερο του Οκτωβρίου, μέσα στα χρονικά όρια τα οποία ορίζονται με τις εκάστοτε υπουργικές αποφάσεις για την μετεγγραφή φοιτητών. Σε δεύτερη φάση, και εφόσον η αίτηση έχει εγκριθεί από την αρμόδια επιτροπή αξιολόγησης του Υπουργείου, κατατίθενται στη Γραμματεία του Τμήματος, συνήθως από 1^ης έως 15^ης Νοεμβρίου τα δικαιολογητικά των οποίων έγινε επίκληση στην ηλεκτρονική αίτηση, προκειμένου να γίνει ο σχετικός έλεγχος νομιμότητάς τους.

Πτυχιούχοι άλλων εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων που θέλουν να εισαχθούν στο Τμήμα, μέσω κατατακτήριων εξετάσεων, υποβάλλουν τη σχετική αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος το πρώτο δεκαπενθήμερο του Νοεμβρίου και συμμετέχουν στις σχετικές εξετάσεις που διοργανώνει το Τμήμα μεταξύ 1^ης και 20^ης Δεκεμβρίου.

4.4 Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων Εξαμήνου

Όσον αφορά:

- τον καθορισμό των επιπλέον μαθημάτων που πρέπει να παρακολουθήσουν φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ του πρώην Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, για να λάβουν πτυχίο από το νέο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 43 του ν. 4610/2019, όπως αυτά αναφέρονται στον Πίνακα 2 των «Μεταβατικών Διατάξεων», καθώς και
- την αντιστοίχιση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών των Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ με μαθήματα του προγράμματος Σπουδών των Μηχανολόγων Μηχανικών Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου όπως αυτά καθορίστηκαν στον Πίνακα 1 των «Μεταβατικών Διατάξεων»,

Βλ. Παράρτημα Α –Πίνακες Μεταβατικών Διατάξεων & Διαπιστωτική Πράξη.

4.5 Ανανέωση Εγγραφής - Δήλωση Μαθημάτων

Βλ. Παράρτημα Β – Κανονισμός Δήλωσης Μαθημάτων

4.6 Δυνατότητα Αλλαγής Κατεύθυνσης

Φοιτητής που έχει επιλέξει μαθήματα ενός εκ των δύο κατευθύνσεων του Τμήματος έχει τη δυνατότητα να αλλάξει κατεύθυνση εάν το επιθυμεί. Αυτό, μπορεί να το πραγματοποιήσει στην αρχή του 8^{ου} εξαμήνου, καταθέτοντας στη Γραμματεία του Τμήματος σχετική **Αίτηση Αλλαγής Κατεύθυνσης Σπουδών**, δηλώνοντας την κατεύθυνση της νέας του προτίμησης.

Με την αλλαγή κατεύθυνσης πρέπει ο συγκεκριμένος φοιτητής μέχρι το τέλος των σπουδών του να ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα μαθήματα που αντιστοιχούν στη νέα κατεύθυνση, ανεξάρτητα από το αν έχει ολοκληρώσει κάποια μαθήματα στην παλαιά κατεύθυνση. Μαθήματα του παλαιού κύκλου σπουδών στα οποία έχει ήδη επιτύχει ο φοιτητής καταχωρούνται στο Παράρτημα Διπλώματος και δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του τίτλου σπουδών.

Αλλαγή Κατεύθυνσης μπορεί να γίνει **μόνο μία φορά**. Η αίτηση αλλαγής θα κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος **πριν** την περίοδο δηλώσεων μαθημάτων του 8^{ου} εξαμήνου.

4.7 Διδασκαλία

Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (**13**) πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας. Παράταση της διάρκειας ενός εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο εβδομάδες και γίνεται με απόφαση του Πρύτανη, ύστερα από πρόταση της Κοσμητείας της Σχολής. Αν για οποιονδήποτε λόγο ο αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι μικρότερος από τις δεκατρείς, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέτασή του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών.

4.8 Διδακτικά Συγγράμματα

Το διδακτικό έργο υποστηρίζεται με τα αντίστοιχα διδακτικά συγγράμματα ή άλλα βοηθήματα τα οποία χορηγούνται δωρεάν στους φοιτητές, όπως ακόμα και με την εξασφάλιση της ενημέρωσης και της πρόσβασής τους στη σχετική ελληνική και ξένη βιβλιογραφία (άρθρ. 15 Ν 3549/07 και Π.Δ. 226/2007).

Διδακτικό σύγγραμμα θεωρείται κάθε έντυπο ή ηλεκτρονικό βιβλίο, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρονικών βιβλίων ελεύθερης πρόσβασης, καθώς και οι έντυπες ή ηλεκτρονικές ακαδημαϊκές σημειώσεις, σύμφωνα με κατάλογο που εγκρίνεται κάθε ακαδημαϊκό έτος από τη Συνέλευση του Τμήματος. Ο κατάλογος

των διδακτικών συγγραμμάτων περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα προτεινόμενο διδακτικό σύγγραμμα ανά υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο μάθημα, το οποίο προέρχεται από τα δηλωθέντα συγγράμματα στο Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα (Κ.Π.Σ.) «**Εύδοξος**».

Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα δωρεάν προμήθειας και επιλογής ενός (1) διδακτικού συγγράμματος για κάθε διδασκόμενο υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο μάθημα του προγράμματος σπουδών τους. Οι φοιτητές δικαιούνται να πάρουν σύγγραμμα μόνο την πρώτη φορά που δηλώνουν κάποιο μάθημα, διαφορετικά χάνουν το δικαίωμα αυτό, όσες φορές και αν δηλώσουν εκ νέου το μάθημα. Δεν γίνεται δεκτή επιστροφή συγγράμματος, προκειμένου να αντικατασταθεί με άλλο του καταλόγου.

Η δήλωση των διδακτικών συγγραμμάτων πραγματοποιείται από τους δικαιούχους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών βοηθημάτων «**Εύδοξος**»¹. Η προθεσμία δήλωσης των συγγραμμάτων κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου ανακοινώνεται από την υπηρεσία Εύδοξος μέσω της Γραμματείας του Τμήματος.

Για να δηλώσουν οι φοιτητές τα συγγράμματα που θα προμηθευτούν, είναι απαραίτητο να έχουν ενιαίο λογαριασμό πρόσβασης στις ψηφιακές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Τον λογαριασμό αυτό τον παραλαμβάνει κάθε φοιτητής κατά την εγγραφή του στο πρώτο έτος σπουδών από το Τμήμα του.

Η διανομή των διδακτικών συγγραμμάτων διενεργείται από εξουσιοδοτημένα Βιβλιοπωλεία, ενώ η διανομή των διδακτικών σημειώσεων διενεργείται από τις αρμόδιες μονάδες (Εργαστήρια) του Τμήματος. Στην περίπτωση που οι φοιτητές παραλάβουν σύγγραμμα χωρίς να το δικαιούνται, οφείλουν να το επιστρέψουν άμεσα είτε στα σημεία διανομής είτε στις βιβλιοθήκες των Ιδρυμάτων τους.

Επιλογή δεύτερου συγγράμματος για το ίδιο μάθημα δεν επιτρέπεται ακόμη και αν ο φοιτητής δεν επέλεξε κανένα από τα προτεινόμενα διδακτικά συγγράμματα άλλου ή άλλων υποχρεωτικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών. Εάν φοιτητές επιλέξουν περισσότερα επιλεγόμενα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών, το δικαίωμα επιλογής και δωρεάν προμήθειας διδακτικών συγγραμμάτων δεν επεκτείνεται και στα επιπλέον μαθήματα που αυτοί επέλεξαν και εξετάστηκαν, ακόμη και αν αυτά υπολογίζονται για τη λήψη του τίτλου σπουδών.

Οι φοιτητές, ακόμη και σε περίπτωση ανεπιτυχούς εξέτασης ή αλλαγής των προτεινόμενων συγγραμμάτων για συγκεκριμένο μάθημα, δεν μπορούν να επιλέξουν εκ νέου δεύτερο σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα. Επίσης, αν αντικαταστήσουν κάποιο επιλεγόμενο μάθημα με κάποιο άλλο, δεν δικαιούνται σύγγραμμα για το νέο επιλεγόμενο μάθημα που δηλώνουν.

Σε περίπτωση που φοιτητής παραλείψει να παραλάβει τα διδακτικά συγγράμματα που επέλεξε, εντός των προθεσμιών που ανακοινώνονται στο πληροφοριακό σύστημα «**Εύδοξος**», και εξετάστηκε επιτυχώς στα αντίστοιχα μαθήματα, χάνει το δικαίωμα αυτό.

Δικαιούχοι διδακτικών συγγραμμάτων είναι όλοι οι φοιτητές ως και τα $n+2$ έτη σπουδών (ελάχιστος αριθμός εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών προσαυξανόμενος κατά τέσσερα (4) εξάμηνα), με την προϋπόθεση ότι δεν έχουν προμηθευτεί στο παρελθόν σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα.

Δεν χορηγούνται δωρεάν έντυπα διδακτικά συγγράμματα σε φοιτητές που παρακολουθούν πρόγραμμα σπουδών για τη λήψη δεύτερου πτυχίου (καταταχθέντες), καθώς και για μαθήματα που παρακολουθούν για δεύτερη ή περαιτέρω φορά, για τα οποία τους έχει ήδη χορηγηθεί δωρεάν σύγγραμμα.

Τα προτεινόμενα συγγράμματα του Τμήματος για κάθε ακαδημαϊκό έτος αναρτώνται στην Ιστοσελίδα του Τμήματος καθώς και στο πληροφοριακό σύστημα «**Εύδοξος**».

4.9 Αξιολόγηση Επίδοσης Φοιτητών - Εξετάσεις

Η αξιολόγηση των φοιτητών δύναται να πραγματοποιείται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες, εργαστηριακές ή κλινικές ασκήσεις, συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων αξιολόγησης ή άλλες μεθόδους αξιολόγησης που συνάδουν με το είδος κάθε

¹<http://eudoxus.gr/Students>

εκπαιδευτικής διαδικασίας. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας. Ο διδάσκων επιλέγει αυτή που θεωρεί ως καταλληλότερη για την αξιολόγηση των φοιτητών.

Για τα μαθήματα που διδάσκονται σε ένα εξάμηνο, υπάρχουν **δύο εξεταστικές περιόδους**. Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για όλα τα μαθήματα που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά.

Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων πριν από την έναρξη του χειμερινού εξαμήνου στην **επαναληπτική εξεταστική** περίοδο του Σεπτεμβρίου. Κατά την επαναληπτική εξεταστική, οι φοιτητές δικαιούνται να εξετάζονται σε μαθήματα και εκπαιδευτικές δραστηριότητες ανεξαρτήτως του ακαδημαϊκού εξαμήνου στη διάρκεια του οποίου παρέχονται σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών, αν δεν έχουν αξιολογηθεί επιτυχώς σε αυτά. Ειδικώς οι φοιτητές των προγραμμάτων σπουδών πρώτου κύκλου που έχουν συμπληρώσει την περίοδο κανονικής φοίτησης (επί πτυχίω φοιτητές), που ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών ακαδημαϊκών εξαμήνων, δικαιούνται να εξετάζονται κατά την εξεταστική περίοδο κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Επιπλέον, για τους επί πτυχίω φοιτητές, στην εξεταστική χειμερινού εξαμήνου, δίνεται η δυνατότητα εξέτασης και μαθημάτων εαρινού εξαμήνου, προκειμένου να διευκολυνθούν στην λήψη του πτυχίου τους, δεδομένου του μεγάλου χρονικού διαστήματος που μεσολαβεί από τον Σεπτέμβριο έως τον επόμενο Ιούνιο.

Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις **μόνον** εκείνων των μαθημάτων του συγκεκριμένου εξαμήνου, τα οποία έχει μόνος του καθορίσει με τη δήλωση μαθημάτων εξαμήνου, που κατέθεσε στην αρχή του εξαμήνου. Φοιτητές που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις του εξαμήνου. Οποιαδήποτε βαθμολογία κατατεθεί εκ παραδρομής από διδάσκοντα για φοιτητές που δεν έχουν εγγραφεί εγκαίρως σε μάθημα δεν μπορεί να επικυρωθεί από τη Γραμματεία.

Σε περίπτωση που ένας φοιτητής δεν συμμετέχει ή συμμετέχει μεν αλλά δεν έχει επιτυχία σε καμία από τις δύο εξετάσεις ενός μαθήματος, τότε:

1. Εάν πρόκειται για **υποχρεωτικό μάθημα**, έχει την **υποχρέωση να δηλώσει εκ νέου το μάθημα αυτό σε επόμενο εξάμηνο, εφόσον δεν γίνεται υπέρβαση του μέγιστου αριθμού των επιτρεπόμενων μονάδων ECTS ανά εξάμηνο**. Με τη δήλωση αυτή έχει την ευκαιρία να το παρακολουθήσει εκ νέου και αποκτά πάλι το δικαίωμα συμμετοχής του στις αντίστοιχες εξετάσεις.
2. Εάν πρόκειται για **κατ' επιλογήν μάθημα**, τότε **μπορεί να δηλώσει πάλι το ίδιο μάθημα σε ένα επόμενο εξάμηνο** για να το παρακολουθήσει εκ νέου και να αποκτήσει έτσι το δικαίωμα συμμετοχής του στις αντίστοιχες εξετάσεις. Έχει όμως και τη δυνατότητα να μην δηλώσει πάλι αυτό το μάθημα, αλλά **σε επόμενο εξάμηνο να επιλέξει και να δηλώσει αντί γι' αυτό, ένα άλλο κατ' επιλογήν μάθημα**.

Η διάρκεια των εξετάσεων είναι τρεις (3) εβδομάδες για κάθε εξεταστική περίοδο. Οι ημερομηνίες των εξεταστικών περιόδων καθορίζονται από την Σύγκλητο και αναφέρονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο, ενώ το αναλυτικό πρόγραμμα κάθε περιόδου ανακοινώνεται έγκαιρα από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Οι εξετάσεις διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον «Κανονισμό Διεξαγωγής Εξετάσεων» του Τμήματος που ακολουθεί (Παρ. 4.11).

4.10 Εξέταση Μαθημάτων με Εργαστηριακό Μέρος

Η τελική γραπτή εξέταση εργαστηριακού μέρους μαθήματος, εφόσον υπάρχει, πραγματοποιείται την τελευταία εβδομάδα της διδασκαλίας των μαθημάτων. Στις επαναληπτικές εξετάσεις του Σεπτεμβρίου δύναται να εξεταστεί το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, εφόσον ορίζεται τελική εξέταση εργαστηρίου σύμφωνα με το περίγραμμα κάθε μαθήματος.

4.11 Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων

Βλ. Παράρτημα Γ - Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων.

4.12 Αναγνώριση Μαθημάτων

Οι φοιτητές που εισάγονται στο Τμήμα:

- είτε μέσω κατατακτηρίων εξετάσεων,
- είτε ως υποψήφιοι προηγούμενων ετών έχοντας ήδη φοιτήσει σε άλλο Τμήμα ΑΕΙ,
- είτε μέσω μετεγγραφής,

μπορούν να αναγνωρίσουν μαθήματα τα οποία έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία στο προηγούμενο Τμήμα φοίτησής τους.

Για το σκοπό αυτό υποβάλλουν προς το Τμήμα αιτήσεις ομαδοποιημένες ανά διδάσκοντα, αναφέροντας τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών που επιθυμούν να αναγνωρίσουν από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος ή των Τμημάτων προέλευσης, τα μαθήματα στα οποία έχουν επιτύχει και τα οποία θεωρούν ότι καλύπτουν τον φόρτο εργασίας και την αντίστοιχη ύλη των προς αναγνώριση μαθημάτων, αντίγραφο αναλυτικής βαθμολογίας από το Τμήμα στο οποίο είχαν φοιτήσει καθώς και αποσπάσματα του Οδηγού σπουδών τα οποία περιγράφουν αναλυτικά το περιεχόμενο της ύλης τους κάθε μαθήματος. Κάθε φοιτητής δικαιούται να υποβάλει αίτηση αναγνώρισης μαθημάτων μόνο μία φορά, εντός του πρώτου εξαμήνου φοίτησής του στο Τμήμα, εκτός από περιπτώσεις αλλαγής του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών.

Οι προϋποθέσεις για να αναγνωρισθεί ένα μάθημα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος είναι:

- 1) Η ύλη του να καλύπτεται από την ύλη του μαθήματος ή των μαθημάτων που ολοκλήρωσε ο φοιτητής στο Τμήμα προέλευσης,
- 2) Ο φόρτος εργασίας του μαθήματος, βάσει ECTS, να είναι ίσος ή μικρότερος από αυτόν του μαθήματος ή των μαθημάτων του Τμήματος προέλευσης.

Το Τμήμα για κάθε μάθημα ή ομάδα μαθημάτων που επιθυμεί να αναγνωρίσει ο φοιτητής, προωθεί τη σχετική αίτηση στον διδάσκοντα του μαθήματος, ο οποίος αποφαινεται εάν ικανοποιούνται οι προαναφερθείσες προϋποθέσεις αναγνώρισης (φόρτος εργασίας και κάλυψη ύλης) και εισηγείται το βαθμό προς καταχώρηση. Η απόφαση της αναγνώρισης του μαθήματος ή των μαθημάτων που έχει αιτηθεί ο φοιτητής λαμβάνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

Ως ανώτατος αριθμός μαθημάτων που δύναται να αναγνωρισθούν σε ένα φοιτητή ορίζεται το 30% του συνόλου των μαθημάτων που θα πρέπει να διδαχθεί για τη λήψη του πτυχίου, με προτεραιότητα από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο εξάμηνο. Στον υπολογισμό του ποσοστού δεν συμπεριλαμβάνονται τα «μαθήματα» της διπλωματικής εργασίας και της πρακτικής άσκησης, τα οποία δε δύναται να αποτελούν μαθήματα προς αναγνώριση.

Σε περίπτωση εισαγωγής με κατατακτήριες εξετάσεις τα μαθήματα στα οποία εξετάστηκε ο φοιτητής και συγκέντρωσε μέσο όρο βαθμολογίας μεγαλύτερο ή ίσο του Δέκα (10) με άριστα το 20, αναγνωρίζονται αυτοδικαίως και δεν συμπεριλαμβάνονται στο ποσοστό του 30%.

Το αποτέλεσμα της απόφασης κοινοποιείται από τη Γραμματεία του Τμήματος στο φοιτητή ως προς τα μαθήματα που αναγνωρίστηκαν και αντίστοιχες αιτιολογήσεις για τα μαθήματα τα οποία δεν αναγνωρίστηκαν.

Επιπρόσθετα, μαθήματα δύναται να αναγνωριστούν και σε φοιτητές που έχουν παρακολουθήσει ευρωπαϊκά προγράμματα εκπαίδευσης, όπως το ERASMUS, σύμφωνα πάντα με τη συμφωνία μάθησης (learning agreement) που έχει συνάψει ο φοιτητής. Για την αναγνώριση επιπρόσθετα των ανωτέρω λαμβάνεται υπόψη και ο χρόνος πραγματικής φοίτησης.

4.13 Βαθμολογία

Η βαθμολογία σε όλα τα μαθήματα, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, διπλωματικές και πτυχιακές εργασίες εκφράζεται αυτοτελώς σε ακέραιες ή και μισές μονάδες. Η βαθμολογική κλίμακα στη συνολική επίδοση του φοιτητή ορίζεται από το μηδέν (0) έως το δέκα (10). Βάση επιτυχίας είναι ο βαθμός πέντε (5). Δεν καταχωρούνται βαθμοί σε φοιτητές οι οποίοι δεν συμπεριλαμβάνονται στον κατάλογο εξεταζόμενων φοιτητών και δεν αποδεικνύεται η συμμετοχή τους στις εξετάσεις, ως εκ τούτου, πέρα από την παράδοση γραπτού απαιτείται ο εξεταζόμενος να έχει υπογράψει στον κατάλογο εξεταζόμενων φοιτητών. Οι καθηγητές, για φοιτητές/τριες που συμμετείχαν στις εξετάσεις αλλά δεν περιέχονται στον κατάλογο εξεταζόμενων, υποβάλουν προς τη Γραμματεία του Τμήματος αναφορά για τα ονόματα των φοιτητών/ριών και την επίδοση κάθε φοιτητή/ριας.

Για μαθήματα που έχουν και θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος, ο τελικός βαθμός προκύπτει από συνυπολογισμό των δύο βαθμών. Κάθε βαθμός πολλαπλασιάζεται με συντελεστή βαρύτητας, όπως αναφέρεται στα περιγράμματα των μαθημάτων.

Μετά το πέρας των εξετάσεων ο διδάσκων συμπληρώνει τη βαθμολογία στον κατάλογο εξεταζόμενων που στο εξής ονομάζεται Βαθμολόγιο. Οι βαθμολογίες που αφορούν μαθήματα που θα διδαχθούν στο εξάμηνο που ακολουθεί αμέσως μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου να κατατίθενται σε χρονικό διάστημα εντός δυο εβδομάδων μετά την λήξη της εξεταστικής περιόδου. Οι βαθμολογίες που αφορούν μαθήματα που δε θα διδαχθούν στο εξάμηνο που ακολουθεί αμέσως μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου να κατατίθενται σε χρονικό διάστημα εντός ενός (1) μήνα μετά την λήξη της εξεταστικής περιόδου. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων αναρτώνται στο Διαδικτυακό Πληροφοριακό Σύστημα της Γραμματείας από τον διδάσκοντα.

Σε περίπτωση αμφισβήτησης της αντικειμενικότητας του βαθμού, ο/η φοιτητής/ρια μπορεί να εξετάσει τον τρόπο αξιολόγησης του γραπτού του σε συνεργασία με το διδάσκοντα, με βάση τις εγκεκριμένες πρότυπες απαντήσεις των θεμάτων. Οι διδάσκοντες είναι υποχρεωμένοι να ορίσουν ημερομηνία και ώρα στην οποία θα δεχθούν τους φοιτητές που θέλουν να δουν το γραπτό τους. Η ημερομηνία αυτή δεν μπορεί να ξεπερνά τον ένα (1) μήνα μετά την εξέταση του μαθήματος και θα πρέπει να ανακοινώνεται με κάθε πρόσφορο μέσο (Ιστοσελίδα τμήματος, Ιστοσελίδα μαθήματος, Ανακοίνωση μέσω γραμματείας κ.λ.π.).

Αν φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση του Κοσμήτορα εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών της Σχολής Μηχανικών, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον Κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων. Η επιτροπή ορίζει την ημερομηνία εξέτασης στην επόμενη εξεταστική περίοδο, τα θέματα αξιολόγησης, τις απαντήσεις του φοιτητή και την αξιολόγηση του και τα υποβάλλει στη Συνέλευση του Τμήματος για έγκριση. Σε περίπτωση αποτυχίας και στη συγκεκριμένη εξέταση, ο φοιτητής παραπέμπεται πάλι στον αρχικό τρόπο εξέτασης.

Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για την εξέταση και την αξιολόγηση φοιτητών οι οποίοι προσκομίζουν στη Γραμματεία του Τμήματος τους ειδικές διαγνωστικές εκθέσεις όπως αυτές ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της τήρησης της αρχής της ίσης μεταχείρισης και του σεβασμού της διαφορετικότητας κάθε ατόμου είναι σκόπιμο να αναζητούνται και να παρέχονται όλες οι αναγκαίες, σύμφωνα με τις προσκομιζόμενες εκθέσεις και τη νομοθεσία, προσαρμογές των τρόπων εξέτασης για την πληρέστατη δυνατή προσβασιμότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως, ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω:

- Γνωριμία των μελών ΔΕΠ με τους φοιτητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και συζήτηση μαζί τους για τις δυσκολίες που συναντούν κατά τη φοίτηση.
- Έγκαιρη ενημέρωση των φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες για την ύλη και τις απαιτήσεις του μαθήματος.
- Παροχή χρόνου προετοιμασίας (π.χ. 10'-15') πριν από την εξέταση, ώστε να μπορέσει ο φοιτητής να εξοικειωθεί με τα θέματα και να αντισταθμιστεί η χαμηλή ταχύτητα γραφής.
- Μεγαλύτερη διάρκεια χρόνου κατά την προφορική ή γραπτή εξέταση, εφόσον αυτή απαιτείται.
- Εξετάσεις με τη μέθοδο πολλαπλής επιλογής, όπου είναι δυνατό.

- Ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου αντί μίας τελικής αξιολόγησης.
- Χρήση άλλων εναλλακτικών τρόπων εξέτασης, για παράδειγμα, γραπτές εργασίες, συμμετοχή σε ερευνητικές εργασίες, όπου αυτό απαιτείται.

Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον διδάσκοντα, ο οποίος μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις.

Ειδικά για το εργαστηριακό μέρος των μαθημάτων, ο τρόπος βαθμολογίας αλλά και γενικότερα ο τρόπος διεξαγωγής της διδασκαλίας του καθορίζεται από σχετικό Κανονισμό.

4.14 Τελικός Βαθμός

Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται από τους βαθμούς των μαθημάτων που παρακολούθησε ο φοιτητής και λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του τελικού βαθμού, καθώς και τον βαθμό της Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.). Για τον υπολογισμό, ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί το πλήθος των Διδακτικών Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) του μαθήματος και ο βαθμός της Δ.Ε. επί το πλήθος των Διδακτικών Πιστωτικών Μονάδων της Δ.Ε. Το άθροισμα των επί μέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των Διδακτικών Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) όλων των μαθημάτων και της Δ.Ε. εκτός της Πρακτικής Άσκησης.

Ο βαθμός πτυχίου (Β.Π.) προκύπτει από τον τύπο:

$$\text{Β.Π.} = \frac{\Delta M_1 \cdot B_1 + \Delta M_2 \cdot B_2 + \dots + \Delta M_v \cdot B_v}{\Delta M_1 + \Delta M_2 + \dots + \Delta M_v}$$

όπου B_1, B_2, \dots, B_v είναι οι βαθμοί όλων των μαθημάτων που παρακολούθησε ο φοιτητής και οι πολλαπλασιαστές-συναρτήσεις βάρους $\Delta M_1, \Delta M_2, \dots, \Delta M_v$ είναι οι αντίστοιχες διδακτικές μονάδες κάθε μαθήματος, περιλαμβανομένης και της Δ.Ε.

Η Πρακτική Άσκηση είναι υποχρεωτική, δεν προσμετράται στον τελικό βαθμό, οι πιστωτικές μονάδες που προσφέρει δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απόκτηση του Τίτλου Σπουδών αλλά καταχωρείται στο Παράρτημα Διπλώματος.

Χαρακτηρισμός Τελικού Βαθμού

- 8,50 - 10,00 : ΑΡΙΣΤΑ
- 6,50 - 8,49 : ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ
- 5,00 - 6,49 : ΚΑΛΩΣ

Ο πτυχιούχος του Τμήματος μπορεί επίσης να έχει πρόσβαση σε Μεταπτυχιακές Σπουδές σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία.

4.15 Απονεμόμενος Τίτλος Σπουδών

Η Ημερομηνία Κτήσης Τίτλου ορίζεται ως η ημερομηνία ολοκλήρωσης της τελευταίας υποχρέωσης του φοιτητή, απονομής της τελευταίας βαθμολογίας, ή ολοκλήρωσης της Πρακτικής Άσκησης (ό,τι επέλθει τελευταίο). Επίσης εννοείται ότι ισχύει ο ελάχιστος χρόνος φοίτησης και, εάν κάποιος φοιτητής έχει ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του πριν από τον ελάχιστο χρόνο φοίτησης, η ημερομηνία απονομής διπλώματος είναι αυτή που συμπληρώνει τον ελάχιστο χρόνο φοίτησης.

Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να τους απονεμηθεί ο τίτλος σπουδών κατά την συγκεκριμένη εξεταστική περίοδο καταθέτουν στη Γραμματεία του Τμήματος αίτηση μετά την ανακοίνωση βαθμολογίας για την τελευταία τους υποχρέωση.

Η καθομολόγηση γίνεται ενώπιον του Πρύτανη του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, του Κοσμήτορα της Σχολής, του Προέδρου του Τμήματος και μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας του Τμήματος/Σχολής. Η καθομολόγηση δεν αποτελεί συστατικό τύπο της επιτυχούς αποπεράτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του έγγραφου τίτλου σπουδών. Πριν από την καθομολόγηση μπορεί να δίνεται στους αποφοίτους σχετική βεβαίωση για την επιτυχή περάτωση των σπουδών τους. Η καθομολόγηση γίνεται σε ειδική τελετή και σε τόπο, ημέρα και ώρα που ορίζονται από τον Πρόεδρο του οικείου Τμήματος.

Για να ορκισθεί ο φοιτητής πρέπει να έχει καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος βιβλιάριο περιθάλψης, κάρτα σίτισης εφόσον του έχουν χορηγηθεί, το δελτίο φοιτητικής ταυτότητας και απλή βεβαίωση της Βιβλιοθήκης ότι δεν υπάρχει εκκρεμότητά του σε αυτή.

Ο τύπος των χορηγούμενων τίτλος σπουδών είναι κοινός για όλους τους τίτλους σπουδών του Ιδρύματος.

Όλοι οι απόφοιτοι του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου λαμβάνουν χωρίς διάκριση τον τίτλο του Μηχανολόγου Μηχανικού. Ο Κύκλος Σπουδών/Κατεύθυνση που ακολούθησε ο καθένας δεν αναφέρεται στον τίτλο σπουδών. Έτσι δεν γίνεται καμία τυπική διαφοροποίηση των τίτλων.

4.16 Παράρτημα Διπλώματος

Ο κάθε τίτλος σπουδών συνοδεύεται από παράρτημα διπλώματος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, σύμφωνα με το υπόδειγμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το παράρτημα διπλώματος είναι ένα επεξηγηματικό έγγραφο το οποίο δεν υποκαθιστά τον επίσημο τίτλο σπουδών ή την αναλυτική βαθμολογία των μαθημάτων που χορηγούνται για κάθε πρόγραμμα σπουδών. Το πρωτότυπο του παραρτήματος πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις γνησιότητας που απαιτούνται για το χορηγούμενο τίτλο σπουδών. Η ημερομηνία έκδοσης του παραρτήματος δε συμπίπτει υποχρεωτικά με την ημερομηνία χορήγησης του τίτλου σπουδών, αλλά δεν μπορεί να είναι προγενέστερη από αυτή. Σε κάθε σελίδα του παραρτήματος αναγράφεται το ονοματεπώνυμο του πτυχιούχου και ο αριθμός μητρώου.

Στο Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement) που λαμβάνει κάθε απόφοιτος, αναγράφονται η αναλυτική βαθμολογία όλων των μαθημάτων που παρακολούθησε, η Διπλωματική Εργασία, καθώς επίσης και η Πρακτική Άσκηση, εφόσον ο φοιτητής έχει ολοκληρώσει το πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης. Από τα παραπάνω έγγραφα, τα οποία παρουσιάζουν το προσωπικό πρόγραμμα σπουδών του/της κάθε αποφοίτου, προκύπτει ο Κύκλος Σπουδών/Κατεύθυνση που αυτός ακολούθησε. Στο παράρτημα δεν γίνονται αξιολογικές κρίσεις και δεν υπάρχουν δηλώσεις ισοτιμίας ή αντιστοιχίας ή προτάσεις σχετικά με την αναγνώριση των μαθημάτων.

5 Συνοπτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Ακολουθεί παρακάτω σε μορφή πίνακα το συνοπτικό πρόγραμμα του πενταετούς κύκλου σπουδών του Τμήματος. Οι δυο κατευθύνσεις σπουδών «*Ενέργειας & Περιβάλλοντος*» και «*Μηχανολογικών Κατασκευών & Εγκαταστάσεων*» είναι ισοδύναμες ως προς τον φόρτο εργασίας και τα επαγγελματικά δικαιώματα. Η ύπαρξη των κατευθύνσεων εξυπηρετεί στο να έχει ο φοιτητής επιλογή στην εμβάθυνση γνώσης σε μία βασική περιοχή-γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος.

Το πρόγραμμα σπουδών κατά τα 6 πρώτα εξάμηνα περιέχει υποχρεωτικά μαθήματα υποβάθρου - γενικών γνώσεων, όπως Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, μαθήματα διοίκησης κλπ. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης μαθήματα υποβάθρου - επιστημονικής περιοχής τα οποία παρέχουν βασικές γνώσεις και για τις δυο κατευθύνσεις σπουδών, απαραίτητες για όλους τους φοιτητές του τμήματος. Τέτοια μαθήματα είναι η Μηχανική Ρευστών, η Θερμοδυναμική, η Μηχανική τα Στοιχεία Μηχανών κλπ.

Από το 7ο εξάμηνο και μετά παρέχονται μαθήματα των δύο κατευθύνσεων του προγράμματος σπουδών. Παράλληλα με υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος (για όλους), παρέχονται και μαθήματα

υποχρεωτικά κατεύθυνσης και επιλογής κατεύθυνσης, προσδίδοντας στις σπουδές εμβάθυνση ανά κατεύθυνση.

Τα τελευταία δυο έτη, (7ο έως 10ο εξάμηνο), οι σπουδές προσλαμβάνουν περισσότερο εξειδικευμένο χαρακτήρα και βασίζονται σε ατομική ή ομαδική εργασία για επίλυση προβλημάτων και πραγματοποίηση εργασιών από πλευράς των φοιτητών. Οι φοιτητές αναλαμβάνουν δραστηριότητες μελέτης, σχεδιασμού και προσομοίωσης συστημάτων και διεργασιών με βάση υλικό από αντίστοιχα μαθήματα. Στο πεδίο αυτό υπάρχουν πολλές επιλογές όπως κατεργασίες υλικών, διοίκηση, κατασκευές, βιομηχανικές εφαρμογές, συστήματα παραγωγής ενέργειας, μοντελοποίηση και εξομοίωση, περιβάλλον και άλλες. Η πρακτική άσκηση τους φέρνει σε επαφή με την αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων σε πραγματικό εργασιακό περιβάλλον. Τέλος, η διπλωματική εργασία τους επιτρέπει να επιλύσουν ένα σύνθετο πρόβλημα σε πεδίο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για αυτούς σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα ερευνητικά ενδιαφέροντα του Ακαδημαϊκού Προσωπικού.

Συντμήσεις Πίνακα Προγράμματος Σπουδών

T: Τύπος μαθήματος

Θ: Θεωρητικό μέρος μαθήματος

E: Εργαστηριακό μέρος μαθήματος

Σ: Σύνολο ωρών διδασκαλίας μαθήματος

ECTS: πιστωτικές μονάδες

Υ: Υποχρεωτικό μάθημα (παρακολουθείται από όλους τους φοιτητές)

ΕΥΚ: Υποχρεωτικό μάθημα Ενεργειακής Κατεύθυνσης (παρακολουθείται από όλους τους φοιτητές της κατεύθυνσης αυτής)

ΚΥΚ: Υποχρεωτικό μάθημα Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (παρακολουθείται από όλους τους φοιτητές της κατεύθυνσης αυτής)

ΕΕΚ: μάθημα Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (οι φοιτητές της κατεύθυνσης αυτής επιλέγουν κάποια μαθήματα της κατηγορίας αυτής από αντίστοιχη δεξαμενή προσφερόμενων μαθημάτων)

ΚΕΚ: μάθημα Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (οι φοιτητές της κατεύθυνσης αυτής επιλέγουν κάποια μαθήματα της κατηγορίας αυτής από αντίστοιχη δεξαμενή προσφερόμενων μαθημάτων)

Κωδικοποίηση Μαθημάτων

Τμήμα: Μ

Διψήφιος Αριθμός (01 – 10): εξάμηνο σπουδών

Διψήφιος Αριθμός (01 – 07): Α/Α μαθήματος εξαμήνου

Αλφαριθμητικός Χαρακτήρας: Υ = υποχρεωτικό μάθημα, Ε = μάθημα ενεργειακής κατεύθυνσης, Κ = μάθημα κατασκευαστικής κατεύθυνσης

5.1 Συνοπτικός Πίνακας Προγράμματος Σπουδών

1 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0101Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	Υ	5		5	6
2	M0102Y	ΦΥΣΙΚΗ	Υ	4	1	5	6
3	M0103Y	ΧΗΜΕΙΑ	Υ	3	1	4	5
4	M0104Y	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι	Υ	1	3	4	5
5	M0105Y	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ	Υ	3	1	4	5
6	M0106Y	ΑΓΓΛΙΚΑ	Υ	4		4	3
ΣΥΝΟΛΟ:				20	6	26	30

2 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0201Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	Υ	4		4	5
2	M0202Y	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ	Υ	1	3	4	5
3	M0203Y	ΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	Υ	4	1	5	6
4	M0204Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΣΤΑΤΙΚΗ	Υ	6		6	6
5	M0205Y	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Υ	3		3	3
6	M0206Y	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	Υ	4	1	5	5
ΣΥΝΟΛΟ:				22	5	27	30

3 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0301Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	Υ	4		4	5
2	M0302Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ Ι	Υ	4	1	5	6
3	M0303Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ Ι	Υ	4		4	5
4	M0304Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ	Υ	4	0	4	5
5	M0305Y	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Υ	4	1	5	5
6	M0306Y	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	Υ	3	1	4	4
ΣΥΝΟΛΟ:				23	3	26	30

4 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0401Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙV	Υ	4		4	4
2	M0402Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΙ	Υ	4		4	5
3	M0403Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ	Υ	4		4	5
4	M0404Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	Υ	3	1	4	5
5	M0405Y	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	Υ	3	1	4	4
6	M0406Y	ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Υ	4	0	4	4
7	M0407Y	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	Υ	3	0	3	3
ΣΥΝΟΛΟ:				25	2	27	30

5 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0501Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι	Υ	4	1	5	6

2	M0502Y	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	Y	4	0	4	5
3	M0503Y	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ & ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ	Y	4	0	4	5
4	M0504Y	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι	Y	5	0	5	6
5	M0505Y	ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ	Y	3	1	4	4
6	M0506Y	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	Y	3	1	4	4
ΣΥΝΟΛΟ:				23	3	26	30

6° ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0601Y	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΙΙ	Y	4	0	4	5
2	M0602Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΙΙ	Y	4	1	5	6
3	M0603Y	ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ	Y	3	1	4	4
4	M0604Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ	Y	3	0	3	3
5	M0605Y	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	Y	4	0	4	4
6	M0606Y	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ – ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Y	3	1	4	5
7	M0607Y	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ & ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ	Y	2	1	3	3
ΣΥΝΟΛΟ:				23	4	27	30

7° ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0701Y	ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	Y	3	1	4	6
2	M0702Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	Y	4	2	6	6
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Y):				7	3	10	12
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)							
3	M0703E	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	EYK	3	1	4	5
4	M0704E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ	EYK	4	0	4	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	EEK	3	0	3	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	EEK	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Ε):				13	1	14	18
ΣΥΝΟΛΟ:				20	4	24	30
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)							
3	M0703K	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	KYK	3	1	4	5
4	M0704K	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	KYK	4	0	4	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	KEK	3	0	3	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	KEK	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Κ):				13	1	14	18
ΣΥΝΟΛΟ:				20	4	24	30

8° ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0801Y	ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ	Y	4	1	5	6

2	M0802Y	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	Υ	3	1	4	6
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Υ):				7	2	9	12
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)							
3	M0803E	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	ΕΥΚ	4	1	5	5
4	M0804E	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΕΥΚ	4	1	5	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΕΕΚ	3	0	3	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΕΕΚ	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Ε):				14	2	16	18
ΣΥΝΟΛΟ:				21	4	25	30
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)							
3	M0803K	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	ΚΥΚ	4	1	5	5
4	M0804K	ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	ΚΥΚ	4	1	5	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΕΚ	3	0	3	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΕΚ	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Κ):				14	2	16	18
ΣΥΝΟΛΟ:				21	4	25	30

9 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M0901Y	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ Ι	Υ	3	1	4	6
2	M0902Y	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΜΕΡΟΣ 1 ^ο)*	Υ				20
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Υ):				3	1	4	26
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)							
3		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 9 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΕΕΚ	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Ε):				3	0	3	4
ΣΥΝΟΛΟ:				6	1	7	30
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)							
3		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 9 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΕΚ	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Κ):				3	0	3	4
ΣΥΝΟΛΟ:				6	1	7	30

10 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Τ	Θ	Ε	Σ	ECTS
1	M1001Y	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΙ	Υ	3	1	4	6
2	M0902Y	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΜΕΡΟΣ 2 ^ο)*	Υ				10
3	M1002Y	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (διάρκεια 2 μήνες)**					10
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Υ):				3	1	4	26
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)							
4		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 10 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΕΕΚ	3	0	3	4
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Ε):				3	0	3	4

ΣΥΝΟΛΟ: 6 1 7 30

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)

4	ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 10 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΕΚ	3	0	3	4
---	--	-----	---	---	---	---

ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Κ): 3 0 3 4

ΣΥΝΟΛΟ: 6 1 7 30

(*; **) Η πρακτική άσκηση μπορεί να υλοποιηθεί και στο 9^ο εξάμηνο, οπότε οι αναγραφόμενες μονάδες ECTS των μαθημάτων «Διπλωματική Εργασία» και «Πρακτική Άσκηση» των εξαμήνων 9 και 10 εναλλάσσονται αντίστοιχα.

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 7

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 7

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ
1	M0705E	ΚΑΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ	1	M0705K	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
2	M0706E	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	2	M0706K	ΤΡΙΒΟΛΟΓΙΑ
3	M0707E	ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ	3	M0707K	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 8

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 8

1	M0805E	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	1	M0805K	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
2	M0806E	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	2	M0806K	ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ
3	M0807E	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ	3	M0807K	ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 9

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 9

1	M0903E	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ II	1	M0903K	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ & ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
2	M0904E	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ-ΠΛΟΙΩΝ	2	M0904K	ΔΙΑΓΝΩΣΗ & ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΕ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 10

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 10

1	M1003E	ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	1	M1003K	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ
2	M1004E	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	2	M1004K	ΟΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
3	M1005E	ΠΥΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	M1005K	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

6 Περιγράμματα Μαθήματων

6.1 Α' Έτος Σπουδών

6.1.1 1^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0101Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=63		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες του Απειροστικού Λογισμού συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής και της Γραμμικής Άλγεβρας, ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει απλά μαθηματικά μοντέλα της φυσικής και της μηχανικής. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να εκτελεί πράξεις με διανύσματα και πίνακες
- Να υπολογίζει εμβαδόν μεταξύ καμπύλων, όγκους και επιφάνειες σχημάτων με αξονική συμμετρία, μήκη τόξων
- Να υπολογίζει ρυθμούς μεταβολής, παραγώγους και ολοκληρώματα συναρτήσεων μιας μεταβλητής
- Να επιλύει αλγεβρικά γραμμικά συστήματα
- Να προσδιορίζει ακρότατα (μέγιστα, ελάχιστα) συναρτήσεων μιας μεταβλητής
- Να αθροίζει βασικές αριθμητικές σειρές
- Να υπολογίζει αναπτύγματα Taylor

Γενικές Ικανότητες

Απόκτηση βασικών γνώσεων στα μαθηματικά, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση και κατανόηση των προπτυχιακών μαθημάτων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συναρτήσεις και γραφικές παραστάσεις (Ευθεία, παραβολή, έλλειψη, υπερβολή, εκθετικές, τριγωνομετρικές συναρτήσεις και οι αντίστροφές τους, λογάριθμοι, τόξο ημιτόνου, τόξο εφαπτομένης). Ορίζουσες 2ης και ανώτερης τάξης. Πολικές συντεταγμένες, μιγαδικοί αριθμοί (καρτεσιανή –πολική μορφή, τύπος του Euler). Ρυθμοί μεταβολής και όρια, συνέχεια,

παράγωγος συνάρτησης, κανόνας de L' Hopital, κανόνας αλυσιδωτής παραγωγίσις. Αόριστα ολοκληρώματα, κανόνες ολοκλήρωσης (Ολοκλήρωση με αντικατάσταση, παραγοντική ολοκλήρωση). Ανάλυση σε απλά κλάσματα, ολοκληρώματα τριγωνομετρικών συναρτήσεων, ορισμένα ολοκληρώματα. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (μελέτη συνάρτησης, το κριτήριο 1^{ης} και 2^{ης} παραγώγου, ακρότατα συναρτήσεων, γραφική παράσταση). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΩΝ (Υπολογισμός εμβαδών, υπολογισμός όγκων από περιστροφή γύρω από άξονα, μήκη καμπυλών στο επίπεδο). Καρτεσιανές συντεταγμένες και διανύσματα στο επίπεδο και στον χώρο, γραμμική ανεξαρτησία, βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου. Εσωτερικό, εξωτερικό, μικτό γινόμενο διανυσμάτων, εφαρμογές. Γενικευμένα ολοκληρώματα (1^{ου}, 2^{ου}, 3^{ου} είδους). Πίνακες (άθροισμα, βαθμωτός πολλαπλασιασμός, πολλαπλασιασμός πινάκων, ανάστροφος πίνακας, αντίστροφος πίνακας, υπολογισμός αντιστρόφου με τη μέθοδο του προσαρτημένου). Γραμμικά συστήματα, μέθοδος Cramer, μέθοδος αντίστροφου πίνακα, μέθοδος Gauss. Ακολουθίες, άπειρες σειρές, Γεωμετρική σειρά, Τηλεσκοπική σειρά. Σειρές με μη αρνητικούς όρους, κριτήρια λόγου-ρίζας, δυναμοσειρές, Σειρές Taylor, γραμμικοποίηση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διδασκαλία στην αίθουσα. Η κάθε διάλεξη πραγματοποιείται με τη βοήθεια διαφανειών (power point) και παρουσιάσεων στον πίνακα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του e-class για ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	85
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- THOMAS ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, George B. Thomas, Jr., Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir, ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 2018, ISBN: 978-960-524-515-3
- Απειροστικός λογισμός, Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2018, ISBN: 978-960-586-234-3
- Απειροστικός Λογισμός - Τόμος Ι, Edwards C. Henry, Penney E. David, (Επιμ: Ματζάκος Νίκος), ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ, 2019, ISBN: 978-960-508-214-7

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0102Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	

		ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		4	6
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=63		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος της θεωρίας του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της φυσικής και η εξάσκηση τους στην αντιμετώπιση και θεμελίωση φυσικών προβλημάτων. Έχοντας αποκτήσει ως εχέγγυο τις θεμελιώδεις γνώσεις σε αρκετούς τομείς της φυσικής, καθίστανται πιο δεκτικοί στα περισσότερα εξειδικευμένα μαθήματα των ανωτέρω εξαμήνων. Επιπλέον μαθησιακός στόχος του εργαστηρίου αποτελεί η εξοικείωση με διάφορα μετρητικά όργανα και η εκπαίδευση τους σε πραγματοποίηση πειραμάτων και μετρήσεων, και την μετέπειτα στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων συνεπικουρούμενη με βασικές γνώσεις φυσικής.</p> <p>Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές και τους νόμους της φυσικής • Αναγνωρίζει και να κατανοεί την Φυσική που διέπει τα βασικά προβλήματα της επιστήμης του Μηχανολόγου Μηχανικού • Περιγράφει, να τοποθετεί και να επιλύει τα βασικά Φυσικά προβλήματα της επιστήμης του Μηχανολόγου Μηχανικού.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης των βασικών φυσικών νόμων • Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Ικανότητα για επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων • Ικανότητα για αυτόνομη εργασία , μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων • Ικανότητα για ομαδική εργασία μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων. • Ικανότητα για προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Ικανότητα χρήσης των κατάλληλων θεωρητικών εργαλείων για την επίλυση μηχανολογικών προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή: θεμελιώδεις μονάδες, μετατροπές, τάξη μεγέθους, διαστατική ανάλυση. • Κινητική: μετατόπιση, ταχύτητα, επιτάχυνση, ευθύγραμμη/κυκλική κίνηση. • Νόμοι της κίνησης: νόμοι του Νεύτωνα και εφαρμογές στην ευθύγραμμη/κυκλική κίνηση. • Έργο και ενέργεια: έργο διατηρητικών και μη-διατηρητικών δυνάμεων, κινητική ενέργεια, δυναμική ενέργεια, θεώρημα έργου-ενέργειας, αρχή διατήρησης κινητικής ενέργειας. • Γραμμική ορμή: αρχή διατήρησης ορμής, κρούσεις (ελαστικές/ανελαστικές). • Ευθύγραμμη κίνηση στερεού σώματος: κέντρο μάζας, κίνηση σωμάτων. • Περιστροφή στερεού σώματος: γωνιακές ποσότητες (ταχύτητα, επιτάχυνση), ροπή αδράνειας, ροπή, στροφορμή, κινητική ενέργεια περιστροφής, αρχή διατήρησης στροφορμής, κύλιση, συνθήκες ισορροπίας σωμάτων

- Θερμοδυναμική: θερμοκρασία, κλίμακες, 0^{ος} θερμοδυναμικός νόμος γραμμική διαστολή, καταστατική εξίσωση ιδανικού αερίου, θερμότητα (αισθητή, λανθάνουσα), θερμοχωρητικότητα, 1^{ος} θερμοδυναμικός νόμος, εντροπία, 2^{ος} θερμοδυναμικός νόμος.
- Διάδοση θερμότητας: αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία.
- Ηλεκτρικό ρεύμα και κυκλώματα συνεχούς ρεύματος: αντίσταση, αγωγιμότητα, νόμος του Ohm, ειδική αντίσταση, ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς, συνδεσμολογία κυκλωμάτων, νόμοι Kirchhoff.
- Εισαγωγή στη μηχανική των ρευστών: Πυκνότητα, πίεση, δυναμική των ρευστών, εξισώσεις μάζας και ενέργειας, ιξώδες, εξίσωση ορμής.
- Εισαγωγή στην οπτική-φωτομετρία: Ανάκλαση, διάθλαση, φακοί, φωτεινές πηγές, φωτομετρικές μονάδες, Βαθμός απόδοσης.
- Ταλαντώσεις: απλή αρμονική κίνηση, φθίνουσα, εξαναγκασμένη, ενέργεια, ελατήριο, εκκρεμές (απλό, φυσικό, στροφικό).

Εργαστήριο

- Εισαγωγή: μονάδες μέτρησης, μετρήσεις, μετρητικά όργανα
- Θεωρία Σφαλμάτων: τυχαία, συστηματικά, υπολογισμός σφάλματος, μετάδοση σφάλματος.
- Μέση τιμή: ΜΤ και σφάλμα μέσης τιμής (τυπική απόκλιση)
- Διαγράμματα: Γραμμικά/μη γραμμικά, Πειραματική ευθεία, Ευθεία ελαχίστων τετραγώνων.
- Πειραματικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν: Ελαστική Παραμόρφωση Ελατηρίου (Νόμος του Hooke – Ταλαντώσεις Ελατηρίου), Ελεύθερες Ταλαντώσεις Απλού Εκκρεμούς, Ευθύγραμμη κίνηση, Κρούσεις, Περιστροφική Κίνηση, Μελέτη περιστροφικής ενέργειας, Μέτρηση του Συντελεστή Εσωτερικής Τριβής των Υγρών, Προσδιορισμός της Ταχύτητας του Ήχου στον Αέρα, Συντελεστής Γραμμικής Διαστολής Στερεών, Μελέτη Εφελκυσμού Υλικών, Νόμος του Ohm σε Ευθύγραμμο Αγωγό – Μέτρηση της Ειδικής Αντίστασης του Αγωγού, Νόμοι του Kirchhoff, Μέτρηση εστιακής απόστασης φακού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στο αμφιθέατρο και σε εργαστήριο Φυσικής	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα. Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Οι διαφάνειες του Θεωρητικού μέρους του μαθήματος και οι ασκήσεις του αντίστοιχου εργαστηριακού μέρους, διατίθενται μέσω της Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας eclass	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	35
	Εκπόνηση Εργασιών	20
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	30
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Διενέργεια πειραμάτων και επεξεργασία - ανάλυση αποτελεσμάτων. - Εκπόνηση ομαδικών εργασιών με μετρήσεις που διεξάγονται στο εργαστήριο. - Ενδιάμεση και τελική εξέταση στο εργαστήριο.	

	Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (eclass) του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Φυσική για επιστήμονες και μηχανικούς: μηχανική, ταλαντώσεις και μηχανικά κύματα, θερμοδυναμική, σχετικότητα, Raymond A. Serway, John W. Jewett, 8η Αμερικανική/2012, Εκδόσεις: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική, Α Τόμος, Young H., Freedman R., 2η ελληνική έκδ./2009, Εκδόσεις: ΠΑΠΑΖΗΣΗ, Διανομή: Α.ΠΑΠΑΖΗΣΗΣ Μ.Ι.Κ.Ε. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Giancoli, Τόμος Α, 4η Έκδοση/2011, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Διανομή: ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. Φυσική, Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, Παπανικόλας Κώστας (γενική επιμέλεια), Καραμπάρμπούνης Α., Κοέν Σ., Σπυράκης Π., Τζανετάκης Π., Στυλιάρης Ε. (επιστημονική επιμέλεια), Τζαμτζής Γ. (συντονισμός), Α Τόμος, 1η Έκδοση/2012, Εκδόσεις: Gutenberg, Διανομή: Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε. (109.49€) Physics for scientists and engineers with modern physic / Raymond A. Serway Συγγραφέας: Serway, Raymond A. Εκδότης: Saunders Έκδοση: 4th ed. Δημοσίευση: Philadelphia : Saunders University physics Συγγραφέας: Young, Hugh Εκδότης: Addison-Wesley Έκδοση: 8th ed. Δημοσίευση: Reading Massachusetts : Addison-Wesley Fundamentals of physics : extended / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker Συγγραφέας: Halliday, David Resnick, Robert Walker, Jearl Εκδότης: Wiley Publishing Έκδοση: 5th ed. Δημοσίευση: New York : John Wiley and sons
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0103Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=63		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η Χημεία αποτελεί ένα εισαγωγικό μάθημα στις βασικές έννοιες και νόμους της Ανόργανης Χημείας προκειμένου οι φοιτητές να αποκτήσουν το κατάλληλο θεωρητικό υπόβαθρο και τις βασικές εργαστηριακές δεξιότητες για την κατανόηση και την επιτυχή ολοκλήρωση των συσχετιζόμενων μαθημάτων ειδικού υποβάθρου. Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

- Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:
- Γνωρίζει τις βασικές χημικές αντιδράσεις μηχανολογικού ενδιαφέροντος και να πραγματοποιεί τους σχετικούς υπολογισμούς.
 - Ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της «Καλής Εργαστηριακής Πρακτικής» σε επόμενα εργαστηριακά μαθήματος του προγράμματος σπουδών του τμήματος.
 - Είναι σε θέση να ονοματίσει και να κατανοήσει τις βασικές ιδιότητες των κυριότερων ανόργανων χημικών ενώσεων που συναντώνται σε μηχανολογικές εφαρμογές.
 - Αναγνωρίζει ποιοτικά και υπολογίζει ποσοτικά τα εργαστηριακά σφάλματα και τις πηγές προέλευσής τους.
 - Συμμετέχει ως μέλος ομάδας στο σχεδιασμό και εκτέλεση μιας πειραματικής άσκησης.
 - Συντάσσει σε συνεργασία ή αυτόνομα έκθεση αποτελεσμάτων πειραματικής εργασίας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία: Στοιχεία στατιστικής, σφάλματα μετρήσεων. Ατομική δομή και τροχιακά – Περιοδικός πίνακας, χημικός δεσμός. Ονοματολογία και ταξινόμηση χημικών ενώσεων. Χημικές αντιδράσεις, στοιχειομετρία χημικών αντιδράσεων. Διαλύματα, προσθετικές ιδιότητες, θερμοχημεία. Ταχύτητα χημικών αντιδράσεων, χημική ισορροπία, προσδιορισμός pH και αγωγιμότητας. Σκληρότητα νερού, αφαλάτωση με αντίστροφη όσμωση. Ηλεκτρόλυση, επιμεταλλώσεις, οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, διάβρωση και καθοδική προστασία μετάλλων, γαλβανικά στοιχεία.

Εργαστήριο: Εργαστηριακή εξάσκηση και στατιστική επεξεργασία μετρήσεων στα θεματικά πεδία της θεωρίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Χημείας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., Εργαστηριακή Εκπαίδευση με χρήση Τ.Π.Ε., Ηλεκτρονική Επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Ατομικές εργασίες συγγραφής εκθέσεων πειραματικών αποτελεσμάτων	26
	Αυτοτελής Μελέτη	22
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>1. Θεωρία Μαθήματος Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης θεμάτων και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>2. Εργαστήριο Μαθήματος</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή τελική εξέταση (80%) εργαστηρίου που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα. - Βαθμολόγηση γραπτών εβδομαδιαίων ατομικών εργαστηριακών αναφορών (20%). <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός θεωρίας, 30% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι</p>	

	γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους, μέσω επίδειξης γραπτών ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Μ. Λάλια – Καντούρη και Σ. Παπαστεφάνου, (2012). Γενική και Ανόργανη Χημεία, Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 978-960-456-335-7, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22766911. • Ν. Λυδάκης – Σημαντήρης, (2018). Γενική Χημεία & Ενόργανη Ανάλυση, 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-187-2, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548686. • T.L. Brown et al. (2018). Χημεία: Η Κεντρική Επιστήμη, 13^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-515-3, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50655974.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0104Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	1	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο υπόβαθρο στη Γεωμετρία.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=63		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το Μηχανολογικό Σχέδιο είναι το κύριο μέσο - γλώσσα επικοινωνίας του Μηχανολόγου Μηχανικού. Με βάση τους διεθνώς ισχύοντες κανονισμούς, σε συνδυασμό και με τους αντίστοιχους κανόνες τυποποίησης και πρότυπα, είναι δυνατή η συνεννόηση μεταξύ μηχανικών σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου κι αν βρίσκονται.</p> <p>Η διδασκαλία αποσκοπεί καταρχήν στην εκμάθηση των θεμελιωδών αρχών και κανονισμών του Μηχανολογικού Σχεδίου. Παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές του μηχανολογικού σχεδίου με παραδείγματα και εφαρμογές, ξεκινώντας από απλά και προχωρώντας σε συνθετότερα αντικείμενα. Δίνονται όλες οι αναγκαίες πληροφορίες για την ολοκλήρωση των ασκήσεων, όπως επίσης και πρακτική βοήθεια για την αντιμετώπιση δυσκολιών που εμφανίζονται σε όσους για πρώτη φορά ασχολούνται με το μηχανολογικό σχέδιο. Κάθε φοιτητής εκπονεί τη δική του εργασία και έχει εξειδικευμένη αντιμετώπιση όσο είναι δυνατόν, προκειμένου να φθάσει σε ένα ελάχιστο κοινό επίπεδο αντίληψης και αποτελεσματικότητας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει τη χρήση των οργάνων σχεδίασης. • Σχεδιάζει σκαριφήματα όψεων απλών αντικειμένων. • Αντιλαμβάνεται και χρησιμοποιεί την κατάλληλη κλίμακα σχεδίασης. • Αποτυπώνει στο χαρτί απλά μηχανολογικά εξαρτήματα με τις διαστάσεις τους, στις

<p>απαραίτητες όψεις/τομές.</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Διαβάζει» και να κατανοεί το περιεχόμενο έτοιμων ολοκληρωμένων μηχανολογικών σχεδίων.
<p>Γενικές Ικανότητες</p>
<p>Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την μετέπειτα επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής συνειδητοποιεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης των κατωτέρω ικανοτήτων κατά την θεωρητική και την εργαστηριακή διαδικασία που ακολουθούνται κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργασία είτε αυτόνομη, είτε ομαδική για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος. • Εξάσκηση στην αυτοπειθαρχία και στην εργασία με συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια. • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής που είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης. Τα λάθη είναι προφανώς αναπόφευκτα. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης που προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Η επιλογή από πληθώρα λύσεων, η ανίχνευση των ιδιαιτεροτήτων κάθε περίπτωσης, η πολυπλοκότητα του προς σχεδίαση αντικειμένου, η πραγματοποίηση της ενδεδειγμένης λύσης, η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς, είναι μερικοί από τους παράγοντες που έχουν συμβολή στην κατηγορία αυτή.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή. Εισαγωγή στην έννοια του σχεδίου. Επίδειξη οργάνων σχεδίασης. Ανάπτυξη των κανονισμών του μαθήματος. • Θεωρία - Απλές γεωμετρικές κατασκευές Στοιχεία παραστατικής γεωμετρίας. Είδη σχεδίου - Τυποποίηση μεγέθους χαρτιών - Περιθώριο – Υπόμνημα - Κλίμακα - Γραμμογραφία - Είδη γραμμών και χρήσεις αυτών. Εφαρμογή σχεδίασης απλών γεωμετρικών σχημάτων. • Θεωρία σχεδίασης όψεων στερεών Διεθνή τυποποιημένα συστήματα αποτύπωσης. Ανάπτυξη αυτών. Σκαριφήματα. Εφαρμογή: σχεδίαση αντικειμένου σε 3 όψεις. • Σύνθετες όψεις με διαστασιολόγηση. Κανονισμοί διαστασιολόγησης - Τυποποίηση κατά ISO. • Τομές - Ημιτομές Ανάπτυξη θεωρίας τομών - Αναγκαιότητα α) Άσκηση: σκαρίφημα εξαρτήματος - Πρόοψη σε τομή - Κάτοψη (2 όψεις). β) Άσκηση: σχεδίαση εξαρτήματος - Πρόοψη σε τομή - Κάτοψη- Πλάγια. • Σχεδίαση πραγματικού αντικειμένου Επίδειξη παχύμετρου και εκμάθηση χρήσης του. Μέτρηση με παχύμετρο και σχεδίαση πραγματικού μηχανολογικού εξαρτήματος. • Αξονομετρικές προβολές. Είδη αξονομετρικής αποτύπωσης εξαρτημάτων - Σύνθεση αξονομετρικού σχεδίου από τρεις όψεις. α) Άσκηση: σκαρίφημα εξαρτημάτων σε φύλλο A4. β) Άσκηση: σχεδίαση εξαρτημάτων. • Προσδιορισμός - Εύρεση τρίτης όψης. α) Άσκηση: σκαρίφημα εξαρτημάτων σε φύλλο A4. β) Άσκηση: σχεδίαση εξαρτημάτων. • Σχεδίαση Εξαρτημάτων από μη Ολοκληρωμένες Λύσεις. Άσκηση: σχεδίαση εξαρτημάτων μετά από εύρεση γραμμών που λείπουν σε μη ολοκληρωμένα σχέδια. • Εφαρμογές - Επιλογή ολοκληρωμένης λύσης σχεδίασης Διαδικασία σχεδίασης προϊόντων - Προδιαγραφές σχεδίασης προϊόντος. Άσκηση: σχεδίαση εξαρτήματος - Πρόοψη σε τομή - Κάτοψη - Πλάγια από αριστερά.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο : σε αίθουσα διδασκαλίας ή/και στο</p>
---------------------------------	--

	Σχεδιαστήριο.												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Μέρος των διαλέξεων θεωρίας γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα παρουσίασης και τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Μελέτης</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39	Αυτοτελής Μελέτη	13	Εκπόνηση Μελέτης	60	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	13												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	39												
Αυτοτελής Μελέτη	13												
Εκπόνηση Μελέτης	60												
Σύνολο Μαθήματος	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Σε κάθε θεματική ενότητα ο φοιτητής εκπονεί μια εργασία, η οποία παραδίδεται, διορθώνεται και βαθμολογείται από τον διδάσκοντα και επιστρέφεται στον φοιτητή. Ο τελικός βαθμός είναι ο αριθμητικός μέσος όρος του 80% των υψηλότερων βαθμών. Για παράδειγμα, εάν ο συνολικός αριθμός των εργασιών είναι πέντε, ο βαθμός προκύπτει από το Μ.Ο. των τεσσάρων καλύτερων εργασιών.												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αντωνιάδης Αριστομένης Θ., Μηχανολογικό Σχέδιο, Έκδοση 3η/2018, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Παπαμήτουκας Βασ., Μηχανολογικό Σχέδιο, Έκδοση 4η/2002, University Studio Press Α.Ε.
- Ράκας Νικόλαος Χ., Τεχνικό Σχέδιο, Έκδοση 1η/2012, Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.
- Schellman Bernhard, Μηχανολογικός Σχεδιασμός, Έκδοση 1η/2016, ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ Ε.Π.Ε.
- Μαυρομάτης Στ., Μηχανολογικό Σχέδιο και στοιχεία παραστατικής γεωμετρίας, Έκδοση 3η/2009, ιδίου.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μ0105Υ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=63		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει στο να εκπαιδεύσει τον φοιτητή στον Προγραμματισμό Η/Υ σε γλώσσα Fortran 90 και ειδικότερα σε εφαρμογές του προγραμματισμού στην Αριθμητική Ανάλυση και την Μηχανολογία. Ειδικότερα στοχεύει στο να μάθει τον φοιτητή να αναλύει ένα πρόβλημα σε διακριτά βήματα, να σχεδιάζει και να υλοποιεί αλγορίθμους για την επίλυση μαθηματικών κυρίως προβλημάτων που απαντώνται στην ειδικότητα του Μηχανολόγου, να μεταφέρει δεδομένα σε πίνακες, να εξάγει υπολογισμούς και μετρήσεις που βοηθούν στην ανάλυσή τους, να τα παρουσιάζει με κατάλληλη μορφοποίηση και να χρησιμοποιεί εγγενείς συναρτήσεις της Fortran για να ενισχύσει την επίλυση των προβλημάτων. Επίσης, στοχεύει στο να εκπαιδεύσει τον φοιτητή μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις να υλοποιεί ένα πρόγραμμα, να το αποσφαλματώνει και να το εκτελεί.

Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τις βασικές εντολές που απαιτούνται για τον προγραμματισμό με Fortran.
- Υλοποιήσει προγραμματιστικά μία βασική δομή ενός αλγορίθμου για την επίλυση ενός απλού προβλήματος.
- Βελτιστοποιήσει έναν αλγόριθμο ως προς την ταχύτητα εκτέλεσης και την χρήση υπολογιστικών πόρων.
- Σχεδιάσει και να συνθέσει συνδυαστικά αυτόνομες δομές κώδικα (υπορουτίνες) ώστε να μπορέσει να επιλύσει σύνθετα προβλήματα μηχανολογικού ενδιαφέροντος.
- Προετοιμασία για υπολογιστική ανάπτυξη αλγορίθμων αριθμητικής ανάλυσης.

Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα κατανόησης της δομής ενός προγράμματος και της κατάλληλης χρήσης των βασικών εντολών
- Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών διαδικτύου και βιβλιογραφικής έρευνας
- Ικανότητα για επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων
- Ικανότητα για αυτόνομη εργασία, μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων
- Ικανότητα για ομαδική εργασία μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.
- Ικανότητα για προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Ικανότητα για ανάπτυξη, αποσφαλμάτωση και βελτιστοποίηση προγραμμάτων.
- Ικανότητα σχεδιασμού και υλοποίησης των κατάλληλων προγραμμάτων σε Fortran για επίλυση προβλημάτων μηχανολογικού ενδιαφέροντος.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στον Προγραμματισμό Η/Υ και στην γλώσσα Fortran 90/95/2003. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε εφαρμογές ειδικότητας Μηχανολόγου, χρησιμοποιώντας αρχές των Μαθηματικών, της Φυσικής και της Μηχανικής.

Αναλυτικότερα το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει τα εξής: εντολές εισόδου και εξόδου, τύπους μεταβλητών, τελεστές, εγγενείς συναρτήσεις, αριθμητικές εκφράσεις, λογικές εκφράσεις, αλφαριθμητικές εκφράσεις, έλεγχο ροής, μορφοποίηση δεδομένων, εντολές επανάληψης, χρήση μονοδιάστατων και διδιάστατων πινάκων, δυναμικούς πίνακες, πράξεις με πίνακες, εγγενείς συναρτήσεις πινάκων, αλφαριθμητικά, σύγκριση αλφαριθμητικών, εγγενείς συναρτήσεις αλφαριθμητικών, χρήση αρχείων, διαδικασίες– συναρτήσεις και υπορουτίνες, αναδρομικές διαδικασίες. Δυναμικοί πίνακες, πίνακες υποθετικής μορφής, δείκτες, αυτόματοι πίνακες, λίστες. Παράγωγοι τύποι δεδομένων. Αρθρώματα, διεπιφάνειες διαδικασιών.

Στο μάθημα αναπτύσσονται κυρίως εφαρμογές προγραμματισμού στην Αριθμητική Ανάλυση και την Μηχανολογία.

Εργαστήριο

Ασκήσεις βασισμένες στη διδαχθείσα θεωρία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εμπορικών προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού Fortran. Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα. Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Οι διαφάνειες του Θεωρητικού μέρους του μαθήματος και οι ασκήσεις του αντίστοιχου εργαστηριακού μέρους, διατίθενται μέσω της Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας eclass	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	38
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	35
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διενέργεια πειραμάτων και επεξεργασία - ανάλυση αποτελεσμάτων. - Εκπόνηση ομαδικών εργασιών με μετρήσεις που διεξάγονται στο εργαστήριο. - Ενδιάμεση και τελική εξέταση στο εργαστήριο. <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (eclass) του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην Fortran 90/95/2003, Καραμπετάκης Νικόλαος, Έκδοση: 2η έκδ. βελτιωμένη/2011, Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε. • Προγραμματισμός για επιστήμονες και μηχανικούς Fortran 90/95, Ματαράς Δημήτρης, Κουτελιέρης Φραγκίσκος, Έκδοση: 1η έκδ./2003, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. • FORTRAN 77/90/95 ΚΑΙ FORTRAN 2003, Αλέξανδρος Σ. Καρακος, Έκδοση: 2η/2008, Εκδόσεις κλειδάριθμος ΕΠΕ, Έκδοση: 2η/2008, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ • Fortran 95/2003 for Scientists and Engineers (3rd edition). S. J. Chapman. McGraw Hill 2008. 978-0-07-319157-7 • Εισαγωγή στον Επιστημονικό Προγραμματισμό, Ματαράς Δημήτριος, έκδοση 1^η/2020, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0106Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	4	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική και Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλική)	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=63	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Βελτίωση των ικανοτήτων ανάγνωσης και γραφής, σε προχωρημένο επίπεδο (B2 – First Certificate). Εξάσκηση στον προφορικό λόγο και την επικοινωνία με ακουστικές ασκήσεις και χρήση οπτικοακουστικών μέσων. Κατανόηση, επεξεργασία και μετατροπή κειμένων ειδικότητας, με απώτερο στόχο να αποκτηθεί ευχέρεια στην ενασχόληση με αυθεντικό υλικό (authentic texts and tasks), και να διευκολυνθεί η χρήση της εξειδικευμένης διεθνούς βιβλιογραφίας, για την κάλυψη προπτυχιακών και μεταπτυχιακών αναγκών, καθώς και διευκόλυνση της κινητικότητας και πρακτικής άσκησης στο πλαίσιο του Erasmus. Εισαγωγή σε εκμάθηση της Τεχνικής Ορολογίας Ειδικότητας και εξειδικευμένων όρων Μηχανολόγων Μηχανικών.</p> <p>Ανάπτυξη και βελτίωση των γλωσσικών ικανοτήτων με στόχο την επιτυχή επικοινωνία σε επαγγελματικό επίπεδο. Εξάσκηση της γλώσσας με στόχο την απόκτηση ακρίβειας (accuracy) και ευχέρειας (fluency) σε γενικές και εξειδικευμένες περιπτώσεις επαγγελματικής κατεύθυνσης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ορολογία που χρησιμοποιείται στο επάγγελμα των Μηχανολόγων Μηχανικών, καθώς και στην προφορική επικοινωνία.</p> <p>Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναπτύξει και να βελτιώσει τις γλωσσικές του/της ικανότητες με στόχο την επιτυχή επικοινωνία σε επαγγελματικό επίπεδο. • Εξασκήσει την γλώσσα με στόχο την απόκτηση ακρίβειας (accuracy) και ευχέρειας (fluency) σε γενικές και εξειδικευμένες περιπτώσεις επαγγελματικής κατεύθυνσης. • Εμβαθύνει στην ορολογία που χρησιμοποιείται στο επάγγελμα των Μηχανολόγων Μηχανικών, καθώς και στην προφορική επικοινωνία.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης κειμένων ειδικότητας. • Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για λήψη αποφάσεων. • Ικανότητα για Αυτόνομη και ομαδική εργασία. • Ικανότητα για προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Διδασκαλία Αγγλικών για Συγκεκριμένους Σκοπούς (E.S.P) που εφάπτονται του γνωστικού αντικείμενου του Μηχανολόγου Μηχανικού. Γνώση της αντίστοιχης τεχνικής ορολογίας ειδικότητας στην Αγγλική. Κατανόηση κειμένων ειδικότητας, γλωσσική επεξεργασία και μετατροπή στην Ελληνική και αντίστροφα, επεξεργασία θεμάτων του γνωστικού αντικείμενου στην Αγγλική. Μαθητοκεντρική προσέγγιση (student-based approach) με στόχο την δημιουργία (production).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας με σημειώσεις, διαφάνειες και πολυμέσα, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	10
	Εκπόνηση Εργασιών	13
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση</p> <p>II. Εκπόνηση ατομικών ή/και ομαδικών εργασιών</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας, 30% του βαθμού της εργασίας, με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στο e-class του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'English for Mechanical Engineers', Vassiliki Stavropoulou
- English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies Coursebook, Marian Dunn, David Howey and Amanda Ilic, with Nicholas Regan, Εκδόσεις Garnet
- Smartmech, Mechanical Technology and Engineering, Rosa Anna Rizzo, Εκδόσεις Eli
- IHNL English CD, Multimedia.

6.1.2 2^ο Εξάμηνο (Εαρινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0201Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Μαθηματικά Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=64		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες του Απειροστικού Λογισμού συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και της διανυσματικής ανάλυσης, ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει μαθηματικά μοντέλα της μηχανικής του συνεχούς μέσου. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίζει ακρότατα (μέγιστα, ελάχιστα) συναρτήσεων δύο μεταβλητών • Να υπολογίζει κλίση και παραγώγους κατά κατεύθυνση βαθμωτών συναρτήσεων • Να υπολογίζει και να κατανοεί τη φυσική σημασία της απόκλισης, του στροβιλισμού, της ροής και της κυκλοφορίας διανυσματικών πεδίων • Να προσδιορίζει το δυναμικό συντηρητικού πεδίου • Να υπολογίζει τη μάζα, κέντρο βάρους, ροπές αδράνειας ανομοιογενών σωμάτων • Να εκτελεί πράξεις σε πολικές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες • Να εφαρμόζει τα βασικά ολοκληρωτικά θεωρήματα Stokes, Green, Gauss • Να παρακολουθήσει μαθήματα που απαιτούν γνώσεις διανυσματικής ανάλυσης (Ρευστομηχανική, Ταλαντώσεις, Μεταφορά θερμότητας, Ηλεκτρομαγνητισμός κ.α.)
Γενικές Ικανότητες
Απόκτηση βασικών γνώσεων στα μαθηματικά, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση και κατανόηση των προπτυχιακών μαθημάτων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (Ευθείες και επίπεδα, κύλινδροι και επιφάνειες δευτέρου βαθμού, Όρια και συνέχεια σε περισσότερες από μία διαστάσεις, μερικές παράγωγοι, ολικό διαφορικό, ο κανόνας αλυσιδωτής παραγωγής). Ακρότατα και σαγματικά σημεία συναρτήσεων δυο μεταβλητών. Διανυσματικές συναρτήσεις και καμπύλες στον χώρο, παραμετρικοποίηση καμπύλης, μήκος τόξου και το μοναδιαίο εφαπτόμενο διάνυσμα. Βαθμωτά πεδία, κλίση βαθμωτού πεδίου, παράγωγος κατά κατεύθυνση. Διανυσματικά πεδία, απόκλιση, στροβιλισμός (ταυτότητες). Επικαμπύλια ολοκληρώματα (Διανυσματικά πεδία, έργο δύναμης, ανεξαρτησία από τη διαδρομή, συναρτήσεις δυναμικού και</p>
--

συντηρητικά πεδία). Διπλά ολοκληρώματα σε καρτεσιανές συντεταγμένες, Εμβαδά, ροπές και κέντρα μάζας. Διπλά ολοκληρώματα σε πολικές συντεταγμένες. Τριπλά ολοκληρώματα σε καρτεσιανές συντεταγμένες, Μάζες και ροπές σε τρεις διαστάσεις, τριπλά ολοκληρώματα σε κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες. Επιφανειακά ολοκληρώματα, παραμετρικοποίηση επιφάνειας, ροή διανυσματικού πεδίου. Θεώρημα Gauss (απόκλισης), Θεώρημα Stokes, Θεώρημα του Green στο επίπεδο.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διδασκαλία στην αίθουσα. Η κάθε διάλεξη πραγματοποιείται με τη βοήθεια διαφανειών (power point) και παρουσιάσεων στον πίνακα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του e-class για ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΤΗΟΜΑΣ ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, George B. Thomas, Jr., Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir, ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 2018, ISBN: 978-960-524-515-3
- Απειροστικός λογισμός, Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2018, ISBN: 978-960-586-234-3
- Απειροστικός Λογισμός - Τόμος II , Edwards C. Henry, Penney E. David (Επιμ: Ματζάκος Νίκος), ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ, 2019, ISBN: 978-960-508-215-4
- Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών και Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις Συλλογικό έργο, Πατασχοινόπουλος Γ., Σχοινιάς Χ., Μυλωνάς Ν.,ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ , 2016.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0202Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	1	5
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις από το μάθημα Μηχανολογικό Σχέδιο I και βασικές γνώσεις χρήσης Η/Υ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ	Ναι		

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=64

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο μάθημα αυτό, το οποίο αποτελεί συνέχεια του μαθήματος Μηχανολογικό Σχέδιο Ι, η σχεδίαση πραγματοποιείται με τη βοήθεια εξειδικευμένου λογισμικού σχεδίασης, σε Η/Υ. Λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι ο φοιτητής έχει λάβει τις θεμελιώδεις γνώσεις σχεδίασης από το μάθημα Μηχανολογικό Σχέδιο Ι, στο μάθημα Μηχανολογικό Σχέδιο ΙΙ καλείται να τις εφαρμόσει σε περισσότερο σύνθετα σχέδια για τα οποία όμως χρησιμοποιεί εξειδικευμένο λογισμικό, το οποίο τον διευκολύνει και τον απαλλάσσει από τις πρακτικές δυσκολίες σχεδίασης στο χαρτί με μολύβι. Έτσι έχει τη δυνατότητα να εκπονήσει ολοκληρωμένα μηχανολογικά σχέδια με εξαιρετική ποιότητα εμφάνισης. Έχει επίσης τη δυνατότητα εύκολης διαχείρισης των σχεδίων που παράγει, αφού αυτά αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή. Δίνεται ακόμα η δυνατότητα να αντιμετωπίσει με επιτυχία περίπλοκα σχεδιαστικά προβλήματα, που θα ήταν επίπονο και χρονοβόρο με μολύβι και χαρτί. Ολοκληρώνοντας το μάθημα θα είναι σε θέση να εκπονή σχέδια αντικειμένων ή εγκαταστάσεων, τα οποία θα μπορούν να κατασκευαστούν και επίσης να διαβάσει σχέδια άλλων και να είναι σε θέση να τα εφαρμόζει.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τη χρήση του λογισμικού σχεδίασης σε βαθμό τουλάχιστον 75%.
- Εκπονεί απλά και σύνθετα κατασκευαστικά σχέδια.
- Εκπονεί ολοκληρωμένα συνοπτικά σχέδια συσκευών και μηχανισμών.
- Σχεδιάζει, αποθηκεύει και εισάγει σε άλλα σχέδια τυποποιημένα αντικείμενα.
- Εφαρμόζει μηχανολογικά σχέδια που έχουν εκπονηθεί από άλλους.

Γενικές Ικανότητες

Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την μετέπειτα επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής συνειδητοποιεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης των κατωτέρω ικανοτήτων κατά την θεωρητική και την εργαστηριακή διαδικασία που ακολουθούνται κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος.

- Εργασία είτε αυτόνομη, είτε ομαδική για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος.
- Εξάσκηση στην αυτοπειθαρχία και στην εργασία με συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής που είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης. Τα λάθη είναι προφανώς αναπόφευκτα.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης που προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Η επιλογή από πληθώρα λύσεων, η ανίχνευση των ιδιαιτεροτήτων κάθε περίπτωσης, η πολυπλοκότητα του προς σχεδίαση αντικειμένου, η πραγματοποίηση της ενδεδειγμένης λύσης, η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς, είναι μερικοί από τους παράγοντες που έχουν συμβολή στην κατηγορία αυτή.
- Εξοικείωση με τη χρήση λογισμικού σχεδίασης.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, μέσω της δυνατότητας ηλεκτρονικής επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών εξ αποστάσεως.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύντομη επανάληψη της ύλης του Μηχανολογικού Σχεδίου Ι.
- Εισαγωγή στη Σχεδίαση με τη βοήθεια Η/Υ, Περιήγηση στο περιβάλλον του AutoCAD. Περιοχή και όρια σχεδίασης, Συστήματα συντεταγμένων (Καρτεσιανές, Πολικές, Απόλυτες, Σχετικές), Απλές εντολές σχεδίασης (Line, Circle, Arc, Ellipse), Εντολές Erase, Undo. Εφαρμογή: Όψεις απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων.
- Συνοπτικό Σχέδιο-Κατάλογος τεμαχίων- Τυποποίηση κατά DIN. Γενικά για λυόμενες συνδέσεις και ειδικότερα για Σπειρώματα, Κοχλίες και Περικόχλια.
- Γενικά περί οδοντωτών τροχών. Υπολογισμός οδοντώσεως. Παρουσίαση της σχεδίασης της εξελιγμένης καμπύλης.
- Γενικά περί αξόνων και παρελκόμενων αυτών. Έδρανα κυλίσεως (ρουλεμάν), Σφήνες,

Σφηνόδρομοι, Δακτύλιοι στεγανότητας (τσιμούχες), Δακτυλίδια απόστασης, Καπάκια κ.ά.
 • Γραμμική κατάσταση (Snap, Grid, Ortho, Polar), Σημεία έλξης Object Snap (Γραμμική Εργαλείων και μόνιμα). Σύνθετες εντολές σχεδίασης (Rectangular, Polygon), Εντολές τροποποίησης (Move, Copy, Trim, Extend, Offset, Fillet, Chamfer). Εφαρμογή: Σχεδίαση Κοχλίας (Όψη – Κάτοψη).
 • Ιδιότητες σχεδιαστικών αντικειμένων (Color, Linetype, Lineweight, Properties), Οργάνωση σχεδιαστικού περιβάλλοντος (Layers, Blocks), Εντολές σχεδίασης (Hatch, Array), Εντολές τροποποίησης (Rotate, Explode, Break, Divide, Measure). Εφαρμογή: Σχεδίαση Οδοντωτού τροχού (Όψη – Πλάγια σε τομή).
 • Εντολές τροποποίησης (Scale, Stretch, Lengthen). Εισαγωγή κειμένου (Singleline Text, Multiline Text) & Διαχείριση κειμένου (Format Text Style). Απλές εντολές διαστασιολόγησης (Linear, Aligned, Ordinate, Radius, Diameter, Angular). Εφαρμογή: Σχεδίαση υπομνήματος στα προηγούμενα σχέδια (Κοχλίας και Οδοντωτός τροχός).
 • Ολοκλήρωση εντολών διαστασιολόγησης (Baseline, Continue, Leader, Center Mark), Ρυθμίσεις διαστάσεων Dimension Style (Lines & Arrows, Text, Fit, Primary Units, Alternative Units, Tolerances). Εφαρμογή: Σχεδίαση Συνοπτικού σχεδίου συναρμολογούμενου άξονα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο : σε αίθουσα με Η/Υ. Ένας φοιτητής ανά θέση εργασίας												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων. Χρησιμοποιείται εξειδικευμένο λογισμικό σχεδίασης.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Μελέτης</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39	Αυτοτελής Μελέτη	26	Εκπόνηση Μελέτης	47	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	13												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	39												
Αυτοτελής Μελέτη	26												
Εκπόνηση Μελέτης	47												
Σύνολο Μαθήματος	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Σε κάθε μάθημα κάθε φοιτητής εκπονεί μια εργασία, η οποία αποθηκεύεται στον Η/Υ, εκτυπώνεται, διορθώνεται και βαθμολογείται από τον διδάσκοντα και επιστρέφεται στον φοιτητή. Ο τελικός βαθμός είναι ο αριθμητικός μέσος όρος του 80% των υψηλότερων βαθμών των εργασιών-ασκήσεων.												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σαράφης Η., Τσεμπεκλής Σ., Καζανίδης Ι., Τεχνικό Σχέδιο με AutoCAD σε απλά αυτοτελή μαθήματα, Έκδοση 2η/2016, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ.
- Δαυίδ Κ., Ανθυμίδης Κ., Σχεδίαση με Η/Υ. Το AutoCAD στην πράξη, Έκδοση 2η/2014, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0203Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Μαθηματικών, Φυσικής, Χημείας.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=64

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το αντικείμενο των Τεχνικών Υλικών έχει μεγάλη σημασία για τον μηχανικό, καθώς όλες οι κατασκευές του γίνονται από αυτά. Ιδιαίτερα, ο μηχανολόγος μηχανικός χρησιμοποιεί την μεγαλύτερη ποικιλία τεχνικών υλικών από κάθε άλλη ειδικότητα μηχανικού. Στο επίκεντρο της σπουδής των υλικών τίθεται το ερώτημα, πώς εξαρτώνται οι μακροσκοπικές ιδιότητες ενός υλικού από την εσωτερική του δομή και πώς ενδεχομένως μπορεί να μετατραπεί κατάλληλα η δομή του προκειμένου να επιτευχθούν ιδανικότερες ιδιότητες του υλικού. Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να επιλέγει κατάλληλα υλικά συγκεκριμένων ιδιοτήτων κατά εφαρμογή. • Να επιλέγει κατάλληλες κατεργασίες για τη μεταβολή συγκεκριμένων ιδιοτήτων των υλικών. • Να υπολογίζει κατά βάρος ποσοστώσεις φάσεων και συστασιών από τα διαγράμματα φάσης κραμάτων. • Να υπολογίζει χαρακτηριστικές ιδιότητες ενός υλικού από τα διαγράμματα εφελκυσμού-θλίψης, κόπωσης και ερπυσμού. • Να διαστασιολογεί απλά δομικά στοιχεία σε μονοαξονικά στατικά φορτία ώστε να μην αστοχούν. • Να ελέγχει την ασφάλεια δομικών στοιχείων σε κόπωση δοθέντων των αντίστοιχων διαγραμμάτων. • Να ελέγχει την ασφάλεια δομικών στοιχείων σε ερπυσμό δοθέντων των αντίστοιχων διαγραμμάτων.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για τα τεχνικά υλικά - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν τα νέα υλικά που χρησιμοποιούνται στον μηχανολογικό σχεδιασμό - Λήψη αποφάσεων για την επιλογή τεχνικών υλικών - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που αφορούν την τεχνολογία παρασκευής υλικών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> - Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υλικών, Εξάρτηση μακροσκοπικών ιδιοτήτων από την εσωτερική δομή - Κατάταξη Τεχνικών Υλικών, Μεταλλικά Υλικά, Πλαστικά Υλικά, Κεραμικά Υλικά, Σύνθετα Υλικά - Ατομική Δομή, Χημικοί Δεσμοί, Κρυσταλλική Δομή, Άμορφα Υλικά, Κρυσταλλικές Ατέλειες Στερεών - Ισορροπία και Μετασχηματισμός Φάσεων, Νόμοι του Gibbs, Βασικοί τύποι διαγραμμάτων κατάστασης και εφαρμογές - Διάχυση και Θερμικές Κατεργασίες, Ανόπτηση - Μηχανικές Ιδιότητες Υλικών, Παραμορφώσεις και Τάσεις, Διαγράμματα Τάσεων-Παραμορφώσεων, Πραγματικές Τάσεις και Πραγματικές Παραμορφώσεις, Ελαστική Περιοχή, Ελαστοπλαστική Περιοχή, Πείραμα του Εφελκυσμού - Πλαστική Παραμόρφωση Κρυσταλλικών Υλικών, Θεωρητική Αντοχή των Κρυστάλλων, Πραγματική Αντοχή των Κρυστάλλων, Συστήματα Ολίσθησης, Μηχανισμοί Πλαστικής Διαρροής και Ενδοτράχυνσης - Φαινόμενα Ερπυσμού σε Μεταλλικά Υλικά, Χαλάρωση Μεταλλικών Υλικών - Μηχανική Συμπεριφορά Άμορφων Υλικών, Δυσρευστότητα, Παραμόρφωση Άμορφων Υλικών, Ερπυσμός, Χαλάρωση

<ul style="list-style-type: none"> - Μηχανική Συμπεριφορά σε Χρονικά Μεταβαλλόμενα Φορτία, Κόπωση, Παράγοντες που επιδρούν στην Κόπωση - Φαινόμενα Θραύσης, Μηχανισμοί Θραύσης - Τεχνολογικές Ιδιότητες, Σκληρότητα, Δυσθραυστότητα, Αντοχή σε Φθορά, Συγκολλητικότητα, Ελατότητα, Κατεργαστικότητα - Δυνατότητες Βελτιστοποίησης Μηχανικών Ιδιοτήτων, Ενδοτράχυνση, Σκλήρυνση, Έλεγχος Μεγέθους των Κόκκων, Θερμική Κατεργασία, Ενισχυμένα με Ίνες Υλικά, - Ηλεκτρικές Ιδιότητες, Ηλεκτρική Αγωγιμότητα, Ηλεκτροστατικές Ιδιότητες των Μετάλλων, Ημιαγωγή - Μαγνητικές Ιδιότητες, Μορφές Μαγνητισμού, Μαγνητικά Υλικά, Διαμαγνητικά Υλικά, Παραμαγνητικά Υλικά - Θερμικές Ιδιότητες, Θερμική Διαστολή, Θερμική Αγωγιμότητα, Θερμικές Τάσεις - Διάβρωση και Μέθοδοι Προστασίας, Μορφές Διάβρωσης, Μηχανισμοί Διάβρωσης, Ηλεκτροχημική Διάβρωση, Παθητική και Ενεργητική Προστασία <p>Εργαστήριο: Μεταλλογραφική παρατήρηση, θερμικές κατεργασίες, δοκιμή εφελκυσμού και λοιπά πειράματα ελέγχου μηχανικών ιδιοτήτων, φυσικές ιδιότητες, σκληρομετρήσεις</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Μηχανικής- Υλικών- Μηχανών												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται σε ένα σύνολο πέντε (5) διδακτικών ωρών ανά εβδομάδα, οι οποίες αναλύονται σε δύο (2) εβδομαδιαίες διαλέξεις διάρκειας δύο (2) ωρών η κάθε μία για την κάλυψη της θεωρίας και σε ένα εβδομαδιαίο εργαστηριακό μάθημα διάρκειας μιας (1) ώρας. Στο πλαίσιο του θεωρητικού μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές προαιρετικά Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων, οι οποίες βαθμολογούνται και, εφόσον ο μέσος όρος τους είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης θεωρίας του μαθήματος, προσμετρούνται στον τελικό βαθμό επίδοσης του φοιτητή στο μάθημα, με βαρύτητα 20%. Το περιεχόμενο του εργαστηρίου είναι καταμεμημένο σε εργαστηριακές ασκήσεις εφαρμογής στις μηχανές του Εργαστηρίου. Η κάθε εργαστηριακή άσκηση διεξάγεται από τους φοιτητές σε ομάδες. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση οι φοιτητές συντάσσουν τεχνική έκθεση.</p> <p>Το εκπαιδευτικό υλικό του θεωρητικού ή του εργαστηριακού μέρους παρέχεται από συγγράμματα, εργαστηριακά φυλλάδια, παρουσιάσεις στον πίνακα, επίδειξη και εκπαίδευση σε εργαστηριακές μηχανές και υλικό που είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο.</p> <table border="1" style="width: 100%; background-color: #cccccc;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θεωρία- Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο- Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη μελέτη</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος:</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Θεωρία- Διαλέξεις	52	Εργαστήριο- Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	45	Αυτόνομη μελέτη	40	Σύνολο Μαθήματος:	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Θεωρία- Διαλέξεις	52												
Εργαστήριο- Εργαστηριακές Ασκήσεις	13												
Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	45												
Αυτόνομη μελέτη	40												
Σύνολο Μαθήματος:	150												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> -Εξέταση Εβδομαδιαίων Σειρών ασκήσεων -Εξέταση Εργαστηρίου που περιλαμβάνει τις τεχνικές εκθέσεις 												

	-Τελική γραπτή εξέταση Θεωρίας Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 80% βαθμός θεωρίας και 20% βαθμός εργαστηρίου.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • W.D.CALLISTER, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2014. • Α.ΒΑΤΑΛΗΣ, Επίσημη & Τεχνολογία Υλικών, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2009. • Θ.ΚΕΡΜΑΝΙΔΗΣ, Ε.ΜΑΣΤΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, Εισαγωγή στην Επιστήμη των υλικών, Πάτρα 1990. • W.D.CALLISTER, D.G.RETHWISH, Materials Science and Engineering: An Introduction, Wiley, New York 2013. • P.A.THROWER, Materials in Today's World, McGraw Hill, New York 1996. • Δ.Ι. ΠΑΝΤΕΛΗΣ, Μη Μεταλλικά Τεχνικά Υλικά, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 2000 • M.F. ASHBY, D.R.H. JONES: Engineering Materials, Pergamon Press, 2008

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0204Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΣΤΑΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=64		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τον φοιτητή μηχανικό των βασικών εννοιών και αρχών της Μηχανικής του Απαραμόρφωτου Σώματος, μέσω των οποίων μελετάται η στατική ισορροπία απλών κατασκευών, όπως δικτυωμάτων, δοκών, πλαισίων και εύκαμπτων φορέων. Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα έχει την ικανότητα να υπολογίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τις αντιδράσεις των στηρίξεων σε ένα ισοστατικό φορέα. • Τις εσωτερικές αξονικές δυνάμεις μελών σε ένα ισοστατικό δικτύωμα τόσο με τη μέθοδο των κόμβων όσο και με την μέθοδο των τομών. • Τα διαγράμματα εσωτερικών εντατικών μεγεθών (αξονικές & τέμνουσες δυνάμεις και στρεπτικές & καμπτικές ροπές) σε ισοστατικές απλές δοκούς, αρθρωτές δοκούς, δοκούς Gerber, καμπύλες δοκούς, καλώδια, πλαίσια, τριαρθρωτούς φορείς, κα. • Τα κέντρα βάρη και τις ροπές αδρανείας διατομών.

<ul style="list-style-type: none"> • Τις δυνάμεις τριβής σε σφήνες, έδρανα, δίσκους, τροχούς, κα.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγγελματικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες και αρχές της επιστήμης τη Μηχανικής. Σύνθεση, ανάλυση και ισορροπία δυνάμεων και ροπών. Το απaráμορφωτο σώμα. Φορτίσεις και στηρίξεις κατασκευών. Εξισώσεις στατικής ισορροπίας. Διάγραμμα Ελευθέρου Σώματος. Ισοστατικοί φορείς. Εξέταση της ισοστατικότητας/υπερστατικότητας ενός φορέα. Αντιδράσεις στηρίξεων. Μέθοδος των τομών. Εσωτερικά εντατικά μεγέθη. Στατική υλικού σημείου. Ανάλυση ισοστατικών απλών και σύνθετων δικτυωμάτων με τις μεθόδους των κόμβων και τομών. Ανάλυση ισοστατικών δοκών, προβόλων, αρθρωτών δοκών, δοκών Gerber, καμπύλων δοκών και σχοινοειδών φορέων. Ανάλυση πλαισίων και μηχανών. Καλώδια. Νόμοι της ξηρής τριβής. Προβλήματα τριβής σε σφήνες, έδρανα, δίσκους, τροχούς, ιμάντες, κα. Κέντρα βάρους διατομών και ροπές αδρανείας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	78
	Αυτοτελής Μελέτη	72
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Π. Α. Βουθούνης (2019) «Στατική-Μηχανική του απaráμορφωτου στερεού», Αυτοέκδοση. • F.P. Beer, E.R. Johnston, E.R. Eisenberg, D. F. Mazurek (2010) "Στατική", Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα. • Εμμανουήλ Ε. Γδούτος, ΣΤΑΤΙΚΗ, Συμμετρία. • Walter Wagner, Gerhard Erhof, Εφαρμοσμένη στατική, Κλειδάριθμος, 2006. • Russell C. Hibbeler, Statics and Mechanics of Materials (2nd Edition), Prentice Hall, 2004. • Anthony M. Bedford, Wallace Fowler, Engineering Mechanics: Statics & Statics Study Guide, Prentice Hall; (5th edition), 2007.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0205Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ	

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Μαθηματικά Ι	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=64	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες των Πιθανοτήτων και τις μεθόδους που ακολουθεί η επιστήμη της Στατιστικής, για να χειριστεί στοχαστικά μοντέλα.</p> <p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει και κατατάσσει επιμέρους στοχαστικά φαινόμενα • εκτελεί στατιστική επεξεργασία πειραματικών δεδομένων και παρατηρήσεων • εξαγάγει αποτελέσματα από τη μελέτη μακροσκοπικών στατιστικών ποσοτήτων και δεδομένων • υπολογίζει τη σχετική πιθανότητα συμβάντων ή διαδικασιών.
Γενικές Ικανότητες
<p>Απόκτηση βασικών γνώσεων στα μαθηματικά, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση και κατανόηση των προπτυχιακών μαθημάτων .</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Πιθανότητες, Τυχαία γεγονότα, έννοια πιθανότητας, αξιώματα πιθανότητας, προσθετικός κανόνας, δεσμευμένη πιθανότητα, πολλαπλασιαστικός κανόνας, θεώρημα ολικής πιθανότητας, θεώρημα Bayes, Ανεξάρτητα γεγονότα, Διακριτές τυχαίες μεταβλητές και κατανομές πιθανότητας, Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές και κατανομές πιθανότητας, Στατιστική, Περιγραφική Στατιστική, Εκτίμηση παραμέτρων, Σημειακή εκτίμηση: κριτήρια εκτιμητριών, μέθοδοι εκτίμησης (μέθοδος ροπών). Εκτίμηση διαστήματος εμπιστοσύνης: για μέση τιμή, διασπορά, αναλογία και διαφορά μέσων τιμών. Έλεγχοι Υποθέσεων, στατιστική υπόθεση, στατιστική ελέγχου, περιοχή απόρριψης κι απόφαση ελέγχου. Έλεγχοι Υποθέσεων για τη μέση τιμή, αναλογία και διασπορά ενός πληθυσμού. Έλεγχοι Υποθέσεων για τη διαφορά μέσων τιμών, αναλογιών και λόγου διασπορών δύο πληθυσμών. Συσχέτιση και παλινδρόμηση, Συσχέτιση δύο τυχαίων μεταβλητών, συντελεστής συσχέτισης και σημειακή εκτίμηση του. Απλή γραμμική παλινδρόμηση: το πρόβλημα της γραμμικής παλινδρόμησης και σημειακή εκτίμηση των παραμέτρων της, σχέση συντελεστή συσχέτισης και παλινδρόμησης.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διδασκαλία στην αίθουσα. Η κάθε διάλεξη πραγματοποιείται με τη βοήθεια διαφανειών (power point) και παρουσιάσεων στον πίνακα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του e-class για ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα Διαλέξεις	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 39

	Μη καθοδηγούμενη μελέτη Σύνολο Μαθήματος	36 75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Εφαρμοσμένη Στατιστική και Πιθανότητες για Μηχανικούς, Montgomery Douglas-Runger C. George, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017, ISBN: 978-960-418-708-9 Εφαρμοσμένη στατιστική, Γναρδέλλης Χ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.ΠΑΠΑΖΗΣΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, 2019, ISBN: 978-960-02-3466-4 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, ΠΕΤΡΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΠΑΡΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., 2019, ISBN: 978-618-82547-0-1 Πιθανότητες και Στατιστική για Μηχανικούς, Μυλωνάς Ν. και Παπαδόπουλος Β., έκδοση 1^η/2016, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. Στατιστική και Πιθανότητες, Walpole Ronald E., Myers Raymond H., Myers Sharon L., Ye Keying, Τσακανίκας Άγγελος (επιμέλεια), έκδοση 9^η/2019, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. Πιθανότητες και στοιχεία στατιστικής για μηχανικούς, Ζιούτας Γεώργιος, έκδοση 3^η/2014, Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε. Στατιστική: Ανάλυση Δεδομένων με χρήση της R, Witte Robert, Witte John, Ανδρουλάκης Γεώργιος, Κουνετάς Κωνσταντίνος, έκδοση 1^η/2019, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Παπαδόπουλος Γ.Κ., έκδοση 1^η/2015, εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μ0206Υ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση της Φυσικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=64		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

<p>Θεωρία: Εκμάθηση βασικών γνώσεων ανάλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων με διεγέρσεις τόσο συνεχούς ρεύματος όσο και εναλλασσόμενου ρεύματος. Επιπλέον γίνεται εισαγωγή στις βασικές αρχές και στοιχεία Ηλεκτρονικής.</p> <p>Εργαστήριο: Εξοικείωση με βασικές μετρητικές διατάξεις και πειραματικές μετρήσεις, επιβεβαιώνοντας παράλληλα με πειραματικό τρόπο τα βασικά ηλεκτρικά θεωρήματα που διδάσκονται στα πλαίσια του θεωρητικού μέρους του μαθήματος.</p> <p>Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τα ηλεκτρικά αναλογικά κυκλώματα στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα. • Αναγνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τα ηλεκτρικά ψηφιακά κυκλώματα στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα,. • Σχεδιάσει και να υλοποιήσει επιτυχώς τα βασικά ηλεκτρικά κυκλώματα που χρειάζονται στα Μηχανολογικά συστήματα.
--

Γενικές Ικανότητες

<ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης των βασικών ηλεκτρικών κυκλωμάτων • Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Ικανότητα για επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων • Ικανότητα για Αυτόνομη και Ομαδική Εργασία • Ικανότητα για προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Ικανότητα σχεδιασμού και υλοποίησης των κατάλληλων ηλεκτρικών κυκλωμάτων για μηχανολογικές εφαρμογές.
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><u>Θεωρία</u></p> <p>Μονάδες νόμοι Ohm-Kirckoff, επίλυση απλών κυκλωμάτων, θεώρημα επαλληλίας, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος, θεώρημα Thevenin, θεώρημα Norton, μέθοδος επίλυσης κυκλωμάτων κομβικών τάσεων, μέθοδος επίλυσης κυκλωμάτων βρογχικών εντάσεων, επαγωγή, χωρητικότητα, μετασχηματιστής. Εναλλασσόμενα ρεύματα, μέση ισχύς, ενεργός τιμή ρεύματος, διανυσματικά διαγράμματα. Συντελεστής ισχύος και διόρθωση αυτού, συντονισμός, συνδεσμολογία κατ' αστέρα και τρίγωνο. Ημιαγωγοί, δίοδοι, κυκλώματα ανόρθωσης, τρανζίστορς, τρίοδος λυχνία, θυρίστορ. Ηλεκτρονικά ισχύος. Απλοί υπολογισμοί καλωδιώσεων, ισχύος κινητήρων και προστασίας εγκαταστάσεων και προσωπικού. Ένταση ρεύματος, ηλεκτρικό κύκλωμα, τάση. Κανόνες του Kirckhoff. Αντιστάτες, νόμος του Ohm, ανεξάρτητες και εξαρτημένες πηγές τάσης και ρεύματος. Συνδεσμολογία αντιστάσεων, ανοιχτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα, διαιρέτης τάσης, διαιρέτης ρεύματος, συνδεσμολογία πηγών. Συστηματικές μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων: μέθοδος βρόχων και μέθοδος κόμβων σε παθητικά και ενεργά κυκλώματα. Ειδικές περιπτώσεις των μεθόδων βρόχων και κόμβων. Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων: θεώρημα επαλληλίας, θεώρημα αντικατάστασης, μετασχηματισμός αντιστάσεων Δ – Υ. Θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος, θεώρημα αμοιβαιότητας.</p> <p>Επαφή pn, Ημιαγωγός δίοδος και εφαρμογές διόδων, Τρανζίστορ διπολικής επαφής (BJT), Τρανζίστορ επιδράσεως πεδίου (FET), Τρανζίστορ MOSFET</p> <p><u>Εργαστήριο</u></p> <p>Μετρήσεις και πειραματική μελέτη λειτουργίας διόδων Ge και Si Μετρήσεις και πειραματική μελέτη λειτουργίας τρανζίστορ διπολικής επαφής (BJT) Μετρήσεις και πειραματική μελέτη λειτουργίας τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET)</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εμπορικών προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού σχεδιασμού και επίλυσης κυκλωμάτων. Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα. Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις.

	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Οι διαφάνειες του Θεωρητικού μέρους του μαθήματος και οι ασκήσεις του αντίστοιχου εργαστηριακού μέρους, διατίθενται μέσω της Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας eclass	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	35
	Εκπόνηση Εργασιών	25
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διενέργεια πειραμάτων και επεξεργασία - ανάλυση αποτελεσμάτων. - Εκπόνηση ομαδικών εργασιών με μετρήσεις που διεξάγονται στο εργαστήριο. - Ενδιάμεση και τελική εξέταση στο εργαστήριο. <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (eclass) του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτροτεχνία για Μηχανολόγους, Λουτρίδης Σ., Έκδοση: 1η/2011, ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ • Ηλεκτροτεχνία, Δροσόπουλος Α., Εκδόσεις ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ, Αθήνα 2017. • Ηλεκτρικά Κυκλώματα, 4η Έκδοση, Alexander C., Sadiku M., Έκδοση: 4η Έκδοση/2012, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. • Ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, 8η Έκδοση, Hayt William H., Kemmerly Jack E., Durbin Steven, Έκδοση: 8η/2014, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. • Ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, Μάργαρης Νίκος Ι., Έκδοση: 1η έκδ./2010, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. • Ηλεκτροτεχνία AC-DC, Fowler Richard J., Έκδοση: 4η έκδ./1999, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. • Εισαγωγή στα Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Κολλιόπουλος Νίκος, Έκδοση: 1η/2012, ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ • Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Παπαδόπουλος Κ., Έκδοση: 2η/2017, ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ • F. TUTTLE, Circuits, McGraw-Hill, New York 1987.

6.2 Β' Έτος Σπουδών

6.2.1 3^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0301Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Μαθηματικά Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=65		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στη βασική θεωρία των Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων, ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει μαθηματικά μοντέλα της επιστήμης του Μηχανικού. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοεί και να επιλύει προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών που μοντελοποιούνται με στοιχειώδεις συνήθειες διαφορικές εξισώσεις. • Να παρακολουθήσει μαθήματα που απαιτούν γνώσεις διαφορικών εξισώσεων (Ρευστομηχανική, Ταλαντώσεις, Μεταφορά θερμότητας, Ηλεκτρομαγνητισμός κ.α.)
Γενικές Ικανότητες
Απόκτηση βασικών γνώσεων στα μαθηματικά, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση και κατανόηση των προπτυχιακών μαθημάτων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις, Βασικές Έννοιες , Ολοκληρωτικές καμπύλες και Πεδίο διευθύνσεων. Προβλήματα αρχικών τιμών, Άμεσα ολοκληρώσιμες, διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Χωριζόμενων μεταβλητών, Ομογενείς, πλήρεις (ή ακριβείς) διαφορικές εξισώσεις. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις 1ης τάξης, εξίσωση Bernoulli. Ορθογώνιες οικογένειες καμπυλών.</p> <p>Γραμμικές ομογενείς διαφορικές εξισώσεις 2ης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις 2ης τάξης με σταθερούς συντελεστές, μη ομογενείς. Μέθοδος προσδιορισμού των συντελεστών. Μέθοδος μεταβολής των παραμέτρων (Lagrange). Υποβιβασμός της τάξης. Εξίσωση του Euler.</p> <p>Εφαρμογές στις μηχανικές , ηλεκτρικές ταλαντώσεις και τη μονοδιάστατη μεταφορά θερμότητας.</p> <p>Επίλυση με δυναμοσειρές, ομαλά και ανώμαλα σημεία. Λύσεις με δυναμοσειρά γύρω από ομαλό σημείο, Εξίσωση Legendre και πολυώνυμα Legendre , Λύση με δυναμοσειρά γύρω από κανονικό ανώμαλο σημείο, Εξίσωση Bessel και συναρτήσεις Bessel.</p>

Συστήματα διαφορικών εξισώσεων, η μέθοδος της απαλοιφής, η μέθοδος των ιδιοτιμών. Γραμμικά ομογενή συστήματα 1^{ης} τάξης με σταθερούς συντελεστές, Μεταβολή των παραμέτρων για μη ομογενή γραμμικά συστήματα. Μετασχηματισμός Laplace, αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace, Συνάρτηση μοναδιαίου βήματος (Heaviside), συνάρτηση δ του Dirac, Συνέλιξη, Επίλυση προβλημάτων αρχικών τιμών και γραμμικών συστημάτων διαφορικών εξισώσεων με χρήση του μετασχηματισμού Laplace.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διδασκαλία στην αίθουσα. Η κάθε διάλεξη πραγματοποιείται με τη βοήθεια διαφανειών (power point) και παρουσιάσεων στον πίνακα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του e-class για ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ για Μηχανικούς και Επιστήμονες, Cengel Yunus A., William J. Palm III, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ, 2016, ISBN 978-960-418-513-9
- ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΥΤΩΝ, ΕΥΓΕΝΙΑ Ν. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ, 2017, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN: 978-960-9427-69-2
- ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΑΣΙΟΣ, 2017, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN: 978-960-9427-70-8
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ: Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις, Μετασχηματισμοί Laplace και Fourier, ΠΑΥΛΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ, 2017, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN 978-960-9427-61-6
- ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ, W.E. BOYCE - R.C. DI PRIMA, 2015, ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ, ISBN: 978-960-254-701-4
- Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις, Σουρλάς Δημήτριος, 2017, Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., ISBN: 978-960-266-467-4
- Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις, Σταυρακάκης Νίκος, 2010, Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., ISBN: 978-960-718-292-0

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0302Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ I		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Είναι απαραίτητο υπόβαθρο στη Στατική.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=65

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να μεταδώσει στον φοιτητή μηχανικό τη γνώση που απαιτείται ώστε να μπορεί να απαντά στα θεμελιώδη ερωτήματα της μηχανικής: (α) πώς πρέπει να σχεδιασθεί μια νέα μηχανολογική κατασκευή, ώστε να φέρει με ασφάλεια το φορτίο που την καταπονεί και (β) εάν μια υπάρχουσα κατασκευή μπορεί να εξακολουθεί να φέρει με ασφάλεια το παρόντα φορτία που την καταπονούν. Το παρόν, αποτελεί ενιαία μαθησιακή οντότητα με το μάθημα «Αντοχή υλικών II» που ακολουθεί στο 4^ο εξάμηνο.</p> <p>Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> υπολογίζει τάσεις και παραμορφώσεις απλών κατασκευών που υπόκεινται σε αξονική φόρτιση, διάτμηση, στρέψη και σε απλή και σύνθετη κάμψη. επιλύει στατικά αόριστα προβλήματα αξονικής φόρτισης και στρέψης. μετασχηματίζει και παραμορφώσεις τάσεις στην επίπεδη εντατική κατάσταση και να υπολογίζει τις κύριες και τις μέγιστες διατμητικές τάσεις εφαρμόζει τα κατάλληλα κριτήρια αστοχίας. διαστασιολογεί λεπτότοιχα δοχεία πίεσης. vi) διαστασιολογεί δοκούς.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Οι έννοιες της ορθής και διατμητικής τάσης. Τάσεις σε αξονική φόρτιση και σε απλή διάτμηση. Οι έννοιες της ορθής και διατμητικής παραμόρφωσης. Σχέσεις παραμορφώσεων-μετατοπίσεων. Σχέσεις τάσεων- παραμορφώσεων. Γενικευμένος νόμος του Hooke. Στρέψη. Καθαρή κάμψη. Διατμητικές τάσεις σε δοκούς. Μετασχηματισμοί τάσεων και παραμορφώσεων σε επίπεδη εντατική κατάσταση. Κύριες τάσεις. Κύκλος Mohr. Κριτήρια αστοχίας και ισοδύναμη τάση. Λεπτότοιχα δοχεία πίεσης. Σχεδιασμός δοκών σε γενική περίπτωση φόρτισης. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου του μαθήματος πραγματοποιούνται δοκιμές: εφελκυσμού, θλίψης, καθαρής διάτμησης, κάμψης, στρέψης και λυγισμού.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Αντοχής Υλικών & Προσομοιώσεων.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13

	Αυτοτελής Μελέτη	85
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	1. Προφορική εξέταση στις εργαστηριακές ασκήσεις και τις τεχνικές εκθέσεις αυτών. 2. Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 85% βαθμός γραπτής εξέτασης, 15% βαθμός προφορικής εξέτασης εργαστηρίου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Π. Α. Βουθούνης, Αικ. Σταματίου και Π. Π. Βουθούνη (2019) «Μηχανική συμπεριφορά παραμορφώσιμου στερεού: Αντοχή των Υλικών», Αυτοέκδοση. F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. Dewolf, D. F. Mazurek / Μετάφραση: Σ. Καρτσοβίτη (2010) "Μηχανική των υλικών", Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα. Θ. Κερμανίδης (1999), "Αντοχή των υλικών - τόμος 2", Εκδόσεις Singular Publications, Αθήνα. Ε. Παπαμίχος και Ν.Χ. Χαραλαμπάκης (2004), "Αντοχή των υλικών", 2004, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα. J.M. Gere (2002), "Mechanics of Materials" by James M. Gere, Nelson Thornes Ltd, 5th edition. F.P. Beer, E. R. Johnston and J. Dewolf (2002), "Mechanics of Materials with tutorial CD", McGraw Hill Text, 3rd edition. R. P. Kokernak and H. Morrow Statics and Strength of Materials by, Prentice Hall College Div, 5th edition, 2004.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0303Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Μαθηματικά Ι, και ΙΙ, και Φυσικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=65		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να μεταδώσει στον φοιτητή τις βασικές αρχές, τη φύση και τις εφαρμογές της θερμότητας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει τους θεμελιώδεις νόμους της θερμοδυναμικής. Κατανοεί της θερμοδυναμικές ιδιότητες που διέπουν τα ενεργειακά συστήματα.

- Κατανοεί την διαφορετικότητα των κλειστών και ανοικτών συστημάτων.
- Επιλύει θερμοδυναμικά προβλήματα.
- Εφαρμόζει τους θερμοδυναμικούς νόμους στην επίλυση ενεργειακών προβλημάτων.
- Αξιολογεί τις αποδόσεις θερμικών μηχανών, ψυκτικών μηχανών και αντλιών θερμότητα.
- Αναλύει και να υπολογίζει διάφορα θερμοδυναμικά μεγέθη σε ενεργειακά συστήματα.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές Έννοιες της Θερμοδυναμικής: Αντικείμενο της Θερμοδυναμικής. Θερμοδυναμικά Συστήματα. Θερμοδυναμικές Ιδιότητες και Καταστάσεις. Μηδενικός Θερμοδυναμικός Νόμος
Εργαζόμενο Μέσο: Καθαρή Ουσία Διεργασίες Αλλαγής Φάσης Διαγραμματική Απεικόνιση Διεργασιών Αλλαγής Φάσης Ιδανικό (Τέλειο) Αέριο Πραγματικά Αέρια Εξίσωση van der Waals και Ενεργός Καταστατική Εξίσωση Μεταβολές Ιδανικών Αερίων

Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος: Ενέργεια. Θερμότητα και Μηχανισμοί Μετάδοσης. Έργο. Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος για Κλειστά Συστήματα. Ενθαλπία. Ειδικές Θερμότητες Ιδανικού Αερίου. Ειδικές Θερμότητες Ασυμπίεστων Ουσιών. Αρχή Διατήρησης της Μάζας. Ολική Θερμοδυναμική Ενέργεια Ρέοντος Ρευστού. Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος για Ανοικτά Συστήματα. Εφαρμογή του Πρώτου Θερμοδυναμικού Νόμου στις Μεταβολές των Ιδανικών Αερίων. Μεταβολές Μόνιμης Ροής. Μεταβολές Μεταβατικής Ροής Έργο Ογκομεταβολής και Τεχνικό Έργο. Θερμιδομετρία

Δεύτερος Θερμοδυναμικός Νόμος: Ποιοτική Διατύπωση του Δεύτερου Θερμοδυναμικού Νόμου. Θερμικές Μηχανές. Θερμοδυναμική Κλίμακα Θερμοκρασίας. Ιδανικός Κύκλος Παραγωγής Ψύξης Carnot. Αντιστρεπτές και Μη Αντιστρεπτές Διεργασίες

Τρίτος Θερμοδυναμικός Νόμος: Ποσοτική Διατύπωση του Δεύτερου Θερμοδυναμικού Νόμου – Εντροπία. Τρίτος Θερμοδυναμικός Νόμος. Υπολογισμός της Μεταβολής της Εντροπίας στις Διεργασίες Ιδανικών Αερίων. Διαγράμματα P-V, T-s και h-s. Σχέσεις Tds ή Πρώτη και Δεύτερη Σχέση του Gibbs. Ισεντροπικές Διεργασίες Ιδανικών Αερίων. Στερεών και Υγρών. Διεργασίες Έργου. Απόδοση Ισεντροπικής Συμπίεσης και Εκτόνωσης. Παραγωγή Εντροπίας. Θερμοδυναμικά Δυναμικά - Σχέσεις Gibbs, Maxwell, Clapeyron και Clapeyron-Clausius. Υπολογισμός των Μεγεθών u, h, s και των Μεγεθών cv, cp. Συντελεστής Joule-Thomson. Εφαρμογές του Πρώτου Θερμοδυναμικού Νόμου και Θερμοδυναμικά Δυναμικά. Φυσική Σημασία των Ενεργειών Helmholtz και Gibbs

Ιδανικοί Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Παραγωγής Ισχύος με Αέρα: Κυκλικές θερμοδυναμικές μεταβολές. Κύκλοι Carnot, Otto, Diesel, Μικτός (Diesotto), Brayton-Joule, Stirling και Ericsson.

Ιδανικοί Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Παραγωγής Ισχύος με Ατμό: Ιδανικό Υγρό και Ατμός. Ενθαλπία και Εντροπία Μίγματος Νερού/Ατμού. Κύκλοι Παραγωγής Ισχύος με Ατμό (Carnot Rankine). Βασικά Στοιχεία Λειτουργίας Συμβατικού Ατμοηλεκτρικού Εργοστασίου. Εργοστάσια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος Συνδυασμένου Κύκλου. Τεχνολογίες Συμπαγωγής/Τρι-παραγωγής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις
----------------------------	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Πολυζάκης Α. (2019). ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ και ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ (Θεωρία – Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power. • Νίκας Π. Κ. (2011). Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική για Μηχανικούς. Leeder Enterprises. • Αυλωνίτης Δ. (2017). Γενική και Τεχνική Θερμοδυναμική. Ζήτη. • Eastop T. D. (2000). Applied Thermodynamics for Engineering Technologists. Longman.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0304Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ- ΔΥΝΑΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Μηχανικής- Στατικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=65		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με το μάθημα αυτό ολοκληρώνεται ο κύκλος της Μηχανικής των Απαραμόρφωτων Σωμάτων που άρχισε με την Μηχανική- Στατική. Ο φοιτητής με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα έχει την ικανότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να εφαρμόζει τις γενικές αρχές της μηχανικής στην κίνηση των υλικών σημείων • να εφαρμόζει τις γενικές αρχές της μηχανικής στην κίνηση συστημάτων υλικών σημείων • να προσδιορίζει την επίπεδη κινηματική απαραμόρφωτων σωμάτων με διάφορες μεθόδους: μέθοδος δυνάμεως-μάζας, μέθοδος έργου-ενέργειας, μέθοδος ώσης-ορμής • να προσδιορίζει την χωρική κινηματική των απαραμόρφωτων σωμάτων με διάφορες μεθόδους: μέθοδος δυνάμεως-μάζας, μέθοδος έργου-ενέργειας, μέθοδος ώσης-ορμής
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για τα δυναμικά μηχανολογικά συστήματα και τους μηχανισμούς • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν τις εφαρμογές της δυναμικής • Λήψη αποφάσεων για την χρήση μηχανισμών σε μηχανολογικές κατασκευές • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που περιλαμβάνουν δυναμική ανάλυση στοιχείων και συστημάτων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Δυναμική Κινηματική του υλικού σημείου
- Δυναμική του υλικού σημείου
- Δυναμική συστημάτων υλικού σημείου
- Κινηματική του απαραμόρφωτου σώματος
- Κινηματική συστημάτων στερεών σωμάτων
- Επίπεδη δυναμική του απαραμόρφωτου σώματος
- Μαζικές ροπές αδράνειας
- Χωρική δυναμική του απαραμόρφωτου σώματος
- Μηχανικές ταλαντώσεις
- Γενικές εξισώσεις της μηχανικής

Επίδειξη στο εργαστήριο δυναμικών μηχανολογικών συστημάτων και μηχανισμών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Μηχανικής- Υλικών- Μηχανών										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται σε ένα σύνολο τεσσάρων (4) διδακτικών ωρών ανά εβδομάδα, οι οποίες αναλύονται σε δύο (2) εβδομαδιαίες διαλέξεις διάρκειας δύο (2) ωρών η κάθε μία. Στο πλαίσιο του μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές προαιρετικά εβδομαδιαίες σειρές ασκήσεων, οι οποίες βαθμολογούνται και, εφόσον ο μέσος όρος τους είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης θεωρίας του μαθήματος, προσμετρούνται στον τελικό βαθμό επίδοσης του φοιτητή στο μάθημα, με βαρύτητα 20%. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται επίδειξη στο εργαστήριο βασικών διατάξεων που αφορούν μηχανές και μηχανισμούς.</p> <p>Το εκπαιδευτικό υλικό του θεωρητικού ή του εργαστηριακού μέρους παρέχεται από συγγράμματα, εργαστηριακά φυλλάδια, παρουσιάσεις στον πίνακα, επίδειξη και εκπαίδευση σε εργαστηριακές μηχανές και υλικό που είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Δραστηριότητα</th> <th style="background-color: #cccccc;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θεωρία- Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη μελέτη</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος:</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Θεωρία- Διαλέξεις	52	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	40	Αυτόνομη μελέτη	33	Σύνολο Μαθήματος:	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Θεωρία- Διαλέξεις	52										
Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	40										
Αυτόνομη μελέτη	33										
Σύνολο Μαθήματος:	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	-Εξέταση Εβδομαδιαίων Σειρών Ασκήσεων -Τελική γραπτή εξέταση Θεωρίας										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- F. P. BEER, E.R. JOHNSTON, Mechanics for Engineers- Dynamics, McGraw-Hill, New York 2000
- Σ. ΠΑΪΠΕΤΗΣ, Τεχνική Δυναμική II- Μηχανική, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα 2009
- Ι. ΒΕΛΑΩΡΑ, Τεχνική Μηχανική, Στατική & Δυναμική, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα 2000
- R.C. HIBBELER, Δυναμική, Εκδόσεις Φούντας, Αθήνα 2005
- S. TIMOSHENKO, Δυναμική, Εκδόσεις Φούντας, Αθήνα 2005
- J. MERIAM, L. KRAIGE, Δυναμική, Εκδόσεις Φούντας, Αθήνα 2010

- F. BEER, R. JOHNSTON, P. CORNWELL, Δυναμική, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2013
- ΡΥΤΕΛ, J.KIUSALAAS, Εφαρμοσμένη Μηχανική II- Μηχανική, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα 2016

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0305Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Τεχνικών Υλικών και Μηχανικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=65		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα Μηχανουργικά Υλικά και οι μέθοδοι κατασκευής των στοιχείων των μηχανολογικών κατασκευών είναι ο βασικός σκοπός του μαθήματος. Οι κατασκευές του μηχανολόγου μηχανικού είναι πολύπλοκες και αυτό ανακλάται και στις μεθόδους κατασκευής των μηχανουργικών στοιχείων και στην τεχνολογία της μηχανουργικής παραγωγής. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τα μετρητικά όργανα που χρησιμοποιούνται στις μηχανουργικές εφαρμογές
- Διακρίνει τα είδη των μηχανολογικών συναρμογών
- Επιλέγει τις κατάλληλες μηχανουργικές κατεργασίες και διαμορφώσεις
- Σχεδιάζει την παραγωγή μηχανολογικών εξαρτημάτων
- Να χρησιμοποιεί τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στις μηχανολογικές κατασκευές.
- Επιλέγει τις κατάλληλες εργαλειομηχανές, τα χαρακτηριστικά κατεργασίας και τις φάσεις που απαιτούνται για την κατασκευή ενός μηχανολογικού εξαρτήματος.
- Εκτιμά το χρόνο και το κόστος κατεργασίας ενός μηχανολογικού εξαρτήματος.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για τα Μηχανουργικά Υλικά και σύνταξη μελέτης για την επιλογή της μεθόδου κατασκευής ενός στοιχείου Μηχανολογικής Κατασκευής και της αντίστοιχης μηχανουργικής παραγωγής
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν την μηχανουργική παραγωγή
- Λήψη αποφάσεων για την επιλογή εργαλειομηχανών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που αφορούν την μηχανουργική παραγωγή

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μηχανουργικά Υλικά
- Μετρήσεις και σφάλματα μετρήσεων
- Μηχανουργικές μετρήσεις και μηχανουργικοί έλεγχοι

<ul style="list-style-type: none"> - Τραχύτητα επιφάνειας - Συμβολομετρία και συμβολόμετρα - Συναρμογές και ανοχές συναρμογών - Σύστημα τυποποίησης ανοχών και συναρμογών - Θέματα συναρμογών και ανοχών - Κατεργασίες αφαίρεσης υλικού και κατεργασίες διαμόρφωσης - Βασικές έννοιες των κατεργασιών κοπής των μετάλλων - Μηχανική της κοπής - Θερμότητα και θερμοκρασίες κατά την κοπή των μετάλλων - Υλικά κατασκευής κοπτικών εργαλείων - Φθορά και ζωή κοπτικών εργαλείων - Υγρά κοπής - Ποιότητα κατεργασμένων επιφανειών με κοπή - Κατεργαστικότητα των μετάλλων - Τεχνολογία των εργαλείομηχανών κοπής - Επιλογή, προδιαγραφές και δοκιμές των εργαλείομηχανών κοπής - Βασικές κατεργασίες κοπής - Θεωρία πλαστικότητας και εφαρμογές στις κατεργασίες διαμόρφωσης - Είδη κατεργασιών διαμόρφωσης - Σφυρηλάτηση, εξοπλισμός, εφαρμογές - Εξέλαση, εξοπλισμός, εφαρμογές - Διέλαση, εξοπλισμός, εφαρμογές - Συρματοποίηση, διαμόρφωση διάτμησης, διαμόρφωση κάμψης, διαμόρφωση εφελκυσμού - Διαμόρφωση ελασμάτων - Εργαστήριο: εργαλεία και εφαρμογές στο μηχανουργείο, μετρήσεις, υλικά και τεχνικές για συγκολλήσεις, υλικά και τεχνικές χύτευσης - Εργαστήριο: Τόρνευση, Φρεζάρισμα, Διάτριση, Πλάνισμα, Πριόνισμα, Διάνοιξη, Λείανση, Υπερλείανση - Εργαστήριο: Πρέσα, Εξέλαση, Διέλαση, Συρματοποίηση, Διαμόρφωση ελασμάτων
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται σε ένα σύνολο πέντε (5) διδακτικών ωρών ανά εβδομάδα, οι οποίες αναλύονται σε δύο (2) εβδομαδιαίες διαλέξεις διάρκειας δύο (2) ωρών η κάθε μία για την κάλυψη της θεωρίας και σε ένα εβδομαδιαίο εργαστηριακό μάθημα διάρκειας μιας (1) ώρας. Στο πλαίσιο του θεωρητικού μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές προαιρετικά Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων, οι οποίες βαθμολογούνται και, εφόσον ο μέσος όρος τους είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης θεωρίας του μαθήματος, προσμετρούνται στον τελικό βαθμό επίδοσης του φοιτητή στο μάθημα, με βαρύτητα 20%. Το περιεχόμενο του εργαστηρίου είναι καταμεμημένο σε εργαστηριακές ασκήσεις εφαρμογής στις μηχανές του Εργαστηρίου. Η κάθε εργαστηριακή άσκηση διεξάγεται από τους φοιτητές σε ομάδες. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση οι φοιτητές συντάσσουν τεχνική έκθεση.</p> <p>Το εκπαιδευτικό υλικό του θεωρητικού ή του εργαστηριακού μέρους παρέχεται από συγγράμματα, εργαστηριακά φυλλάδια, παρουσιάσεις στον πίνακα, επίδειξη και εκπαίδευση σε εργαστηριακές μηχανές και υλικό που είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο.</p>		
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Δραστηριότητα</td> <td style="width: 50%;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td> </tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου		

	Θεωρία- Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο- Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	30
	Αυτόνομη μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος:	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	- Εξέταση εβδομαδιαίων σειρών ασκήσεων - Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει τις τεχνικές εκθέσεις - Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 80% βαθμός θεωρίας και 20% βαθμός εργαστηρίου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Π. Γ. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, Μαθήματα Μηχανουργικής Τεχνολογίας, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη 1986.
- Ν. ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Μηχανουργική Τεχνολογία Ι, Εκδόσεις ΤΕΙ, 2012.
- Α.ΜΠΑΛΑΝΤΟΥΚΑΣ, Γ.ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ, Μηχανουργική Τεχνολογία, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα 2005.
- Κ.Ι.ΗΥΜΕ, Engineering Metrology, McDonald and Co, New York 2003.
- Κ. Ε. ΜΠΟΥΖΑΚΗΣ, Εισαγωγή στην Τεχνολογία Μηχανουργικών Κατεργασιών, Εκδόσεις Γιαχούδη- Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη 2005.
- Α. ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ, Μηχανουργική Τεχνολογία – Κατεργασίες Κοπής, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2015.
- Ν. ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Μηχανουργική Τεχνολογία ΙΙ, Εκδόσεις ΤΕΙ 2013.
- D.G. BOOTHROYD, W. KNIGT, Fundamentals of machining and machine tools, Marchel Dekker, New York 2003.
- M.N. ZOREV, Metal cutting Mechanics, Pergamon Press, Oxford 2006.
- Δ. Κ. ΜΠΟΥΖΑΚΗΣ, Μορφοποιήσεις με Πλαστική Παραμόρφωση Υλικού, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2010.
- Α. ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ, Μηχανουργική Τεχνολογία – Κατεργασίες Διαμόρφωσης, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2012.
- G. DIETER, Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill, New York 2005.
- Z. MARCINIAC, J.L.DUNCAN, S.J.HU, Mechanics of Sheet Metal Forming, Oxford 2002.
- V.BOLZANOVIC, Sheet Metal Forming Processes and Die Design, Industrial Press, New York 2008.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μ0306Υ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι		

ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση της Φυσικής, των Μαθημάτων Μαθηματικών (I και II) και Ηλεκτροτεχνία-Ηλεκτρονικά.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=65

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο βασικός στόχος του μαθήματος (θεωρία και εργαστήριο) είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές αρχές λειτουργίας και κατασκευής των Ηλεκτρικών Μηχανών, καθώς και στα είδη και πεδία εφαρμογής τους. Δεδομένης της αυξανόμενης χρήσης τεχνολογιών όπως οι ανεμογεννήτριες, τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα και η ρομποτική, η γνώση των Ηλεκτρικών Μηχανών καθίσταται απαραίτητη για τον σύγχρονο Μηχανολόγο Μηχανικό.</p> <p>Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τις θεμελιώδεις αρχές λειτουργίας των Ηλεκτρικών Μηχανών. • Αναγνωρίζει τα είδη και τις χρήσεις των Ηλεκτρικών Μηχανών. • Αναγνωρίζει τα βασικά εξαρτήματα και τη σήμανση των ακροδεκτών των Ηλεκτρικών Μηχανών. • Κατανοεί τα προβλήματα που, εν δυνάμει, θα παρουσιαστούν σε περίπτωση σφάλματος/αστοχίας. • Αναγνωρίζει τις ηλεκτρονικές διατάξεις ισχύος που είναι απαραίτητες για τον έλεγχο των Ηλεκτρικών Μηχανών.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης των θεμελιωδών φυσικών νόμων του ηλεκτρομαγνητισμού. • Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για λήψη αποφάσεων. • Ικανότητα για Αυτόνομη και ομαδική εργασία. • Ικανότητα για προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. • Ικανότητα χρήσης των κατάλληλων θεωρητικών εργαλείων για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων της βιομηχανίας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία
<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή: Θεμελιώδεις φυσικοί νόμοι ηλεκτρομαγνητισμού, βασική Ηλεκτροτεχνία συνεχούς, μονοφασικού και τριφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος, εξοικείωση με την έννοια της ενέργειας και την μετατροπή της (απώλειες και βαθμός απόδοσης). • Γεννήτρια συνεχούς ρεύματος (DC) ξένης και παράλληλης διέγερσης (εν κενώ και με φορτίο): Στοιχειώδης ηλεκτρική γεννήτρια, νόμοι Faraday και Lenz, χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας, πτώση τάσης. • Κινητήρας συνεχούς ρεύματος (DC) ξένης και παράλληλης διέγερσης (εν κενώ και με φορτίο): Στοιχειώδης ηλεκτρικός κινητήρας, νόμος Laplace, χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας, εκκίνηση, ρύθμιση στροφών, αλλαγή φοράς περιστροφής. • Μονοφασικός και τριφασικός (σύντομη αναφορά) μετασχηματιστής (εν κενώ και με φορτίο): Βασική κατασκευή, αρχή λειτουργίας, σχέση μεταφοράς, ισodύναμο ηλεκτρικό κύκλωμα, ανηγμένα ηλεκτρικά μεγέθη, τάση βραχυκύκλωσης, μαγνητική ροή σκέδασης. • Τριφασικός ασύγχρονος κινητήρας εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) βραχυκυκλωμένου και δακτυλιοφόρου (σύντομη αναφορά) δρομέα: Βασική κατασκευή, δημιουργία στρεφόμενου μαγνητικού πεδίου, συνδεσμολογίες Υ και Δ, χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας, ισodύναμο ηλεκτρικό κύκλωμα, εκκίνηση, αυτοματισμός Υ/Δ, ρύθμιση στροφών, αλλαγή φοράς περιστροφής.

- Μονοφασικός ασύγχρονος κινητήρας εναλλασσόμενου ρεύματος (AC): Βασική κατασκευή, στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο, κύρια και βοηθητικά τυλίγματα, είδη κινητήρων, εκκίνηση, αλλαγή φοράς περιστροφής.
- Λειτουργία Ηλεκτρικών Μηχανών σε πραγματικές ηλεκτρομηχανολογικές εφαρμογές: Περιγραφή, ανάλυση λειτουργίας, αποσφαλμάτωση πραγματικών διατάξεων, χρήση ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος για τον έλεγχο Ηλεκτρικών Μηχανών.
- Ειδικοί τύπους κινητήρων όπως οι βηματικοί, σερβοκινητήρες, brushless DC, universal, κινητήρες ροπής και μικροκινητήρες

Εργαστήριο

- Εισαγωγή: Ενημέρωση σχετικά με τον εργαστηριακό χώρο και τους κινδύνους του ηλεκτρικού ρεύματος στον ανθρώπινο οργανισμό.
- Μετρητικά όργανα ηλεκτρικών μεγεθών: Χρήσεις και τρόποι σύνδεσης.
- Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος (DC): Θεωρία – Πείραμα.
- Κινητήρες συνεχούς ρεύματος (DC): Θεωρία – Πείραμα.
- Μονοφασικοί μετασχηματιστές: Θεωρία – Πείραμα.
- Τριφασικοί ασύγχρονοι κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος (AC): Θεωρία – Πείραμα.
- Μονοφασικοί ασύγχρονοι κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος (AC): Θεωρία – Πείραμα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στο αμφιθέατρο και σε εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαδραστικών διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) με σημειώσεις, διαφάνειες, και διαδραστικά πολυμέσα, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	25
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	23
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διενέργεια πειραμάτων και επεξεργασία - ανάλυση αποτελεσμάτων. - Εκπόνηση ομαδικών εργασιών με μετρήσεις που διεξάγονται στο εργαστήριο. - Ενδιάμεση και τελική εξέταση στο εργαστήριο. <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 65% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας, 25% του βαθμού εργαστηρίου και 10% των εβδομαδιαίων εργαστηριακών τεχνικών εκθέσεων, με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στο e-class του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- S. J. CHAPMAN, Ηλεκτρικές Μηχανές DC-AC, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2009.
- C. HUBERT, Ηλεκτρικές Μηχανές, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 2012.

- Σ. ΒΑΣΙΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ηλεκτρικές Μηχανές, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 2006.
- Σ. ΤΟΥΛΟΓΛΟΥ, Σ. ΣΤΕΡΓΙΟΥ, Ηλεκτρικές Μηχανές Συνεχούς Ρεύματος, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 1999.
- Γ. ΠΟΛΛΑΛΗ, Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών Ι, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 2012.

6.2.2 4^ο Εξάμηνο (Εαρινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0401Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ IV		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση Μαθηματικά I, Μαθηματικά II και Μαθηματικά III		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τον φοιτητή στις βασικές μεθόδους επίλυσης των Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων, ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει μαθηματικά μοντέλα της επιστήμης του Μηχανικού στις δύο και τρεις διαστάσεις. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοεί και να επιλύει προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών που μοντελοποιούνται με μερικές διαφορικές εξισώσεις. • Να επιλύει προβλήματα ρευστομηχανικής, ταλαντώσεων, μεταφοράς θερμότητας, Ηλεκτρομαγνητισμού, κ.α. με τη χρήση μερικών διαφορικών εξισώσεων.
Γενικές Ικανότητες
Απόκτηση απαραίτητων βασικών γνώσεων στα μαθηματικά, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση και κατανόηση των προπτυχιακών μαθημάτων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Σειρές Fourier , ορισμός, ιδιότητες , Ανισότητα Bessel και η ταυτότητα Parseval, Παραγωγή και Ολοκλήρωση σειρών Fourier , Προβλήματα Συνοριακών Τιμών Sturm-Liouville. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, προτυποποίηση φυσικών διεργασιών και προβλημάτων της επιστήμης Μηχανικού με μερικές διαφορικές εξισώσεις (εξισώσεις Laplace και Poisson, εξίσωση θερμότητας και η κυματική εξίσωση), συνοριακές συνθήκες. Εισαγωγή στις Μ.Δ.Ε. 1ης τάξης, γραμμικές , ημιγραμμικές, μέθοδος των χαρακτηριστικών καμπυλών. Ταξινόμηση Μ.Δ.Ε. 2ης τάξης σε ελλειπτικού, παραβολικού και υπερβολικού τύπου. Η λύση D' Alembert για την Άπειρη Χορδή. Εξίσωση Laplace σε Καρτεσιανές Συντεταγμένες, Προβλήματα Dirichlet, Neumann, Robin. Η μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών σε πολικές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες. Εφαρμογή του χωρισμού μεταβλητών στην επίλυση συνοριακών προβλημάτων για τις εξισώσεις Laplace και Poisson, και προβλημάτων αρχικών-συνοριακών τιμών για την εξίσωση θερμότητας και την κυματική εξίσωση. Εισαγωγή σε θεμελιώδεις λύσεις και συναρτήσεις Green. Μετασχηματισμοί Laplace και Fourier . Επίλυση προβλημάτων άπειρων και ημίπειρων χωρίων με χρήση ολοκληρωτικών μετασχηματισμών.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διδασκαλία στην αίθουσα. Η κάθε διάλεξη πραγματοποιείται με τη βοήθεια διαφανειών (power point) και παρουσιάσεων στον πίνακα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του e-class για ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, Σειρές Fourier και Προβλήματα Συνοριακών Τιμών, Μιγαδικές Συναρτήσεις, ΠΑΥΛΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ, 2017, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN: 978-960-9427-62-3 • Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις και Μιγαδικές Συναρτήσεις: Θεωρία και Εφαρμογές, Σταυρακάκης Ν., 2016, ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, ISBN: 978-960-93-7366-1 • ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, WALTER A. STRAUSS, 2017, ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ, ISBN: 978-960-254-702-1 • ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ. Μερικές Διαφορικές Σειρές Fourier και Προβλήματα Συνοριακών Τιμών, Μιγαδικές Συναρτήσεις, ΠΑΥΛΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ, 2017, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN: 978-960-9427-62-3 Βιβλίου στον Εύδοξο: 68379884 • ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, ΤΡΑΧΑΝΑΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ, 2009, ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-090-5 • Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, Ακριβης Γεώργιος, Αλικάκος Νικόλαος, 2017, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ, ISBN: 978-960-595-030-9 • ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, Richard Haberman, 2014, ΓΡΗΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, ISBN: 9789603307556
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0402Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Μαθηματικά I, και II, Φυσικής και Θερμοδυναμική I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να μεταδώσει στον φοιτητή μηχανικό τις βασικές αρχές και περιορισμούς που αφορούν τη χρήση της θερμικής ενέργειας σε πρακτικές εφαρμογές. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αποκτήσουν το θεωρητικό υπόβαθρο της λειτουργίας των συστημάτων κλιματιού και άνεσης • εμπεδώσουν τις σχέσεις που διέπουν τις ροές υψηλών ταχυτήτων σε διατάξεις όπως ακροφύσια και διαχύτες. • εξοικιωθούν με έννοιες της θερμοχημείας όπως η θερμοκρασία δρόσου, θερμογόνος δύναμη, αδιαβατική θερμοκρασία φλόγας. • υπολογίσουν την εξέργεια και τη μεταβολή της σε κάθε θερμοδυναμικό σύστημα • υπολογίζουν συγκεντρώσεις και θερμοκρασίες σε θερμοδυναμικά συστήματα όπου έχει επέλθει χημική ισορροπία. • υπολογίσουν το χημικό δυναμικό, • εφαρμόσουν το 1ο και 2ο θερμοδυναμικό αξίωμα σε αντιδρώντα συστήματα, • προσδιορίζουν αδιαβατική θερμοκρασία φλόγας και θερμότητα αντίδρασης σε εφαρμογές καύσης, • υπολογίσουν την πιθανή, μέση και ενεργό ταχύτητα • υπολογίσουν την εσωτερική ενέργεια, την μέση ελεύθερη διαδρομή και την ειδική θερμότητα
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Ικανότητα να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ των μεθόδων προκειμένου να μπορεί να επιλέξει την καταλληλότερη για το πρόβλημα που καλείται να επιλύσει • Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Ιδανικοί Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Παραγωγής Ψύξης: Ιδανικοί Θερμοδυναμικοί κύκλοι Ψύξης με Συμπύεση Ατμού. Πολυβάθμιας Ψύξης. Πολυβάθμιος με Θάλαμο Ανάμιξης, για Υγροποίηση Αερίων. με Αέριο και με Απορρόφηση. Συστήματα Παραγωγής Ψύξης. Ψυκτικά Ρευστά.</p> <p>Μίγματα Αερίων και Αερίων-Ατμών: Αέρια Μίγματα. Ιδιότητες Ιδανικών και Πραγματικών Μιγμάτων Αερίων. Πραγματικός Αέρας. Σχετική και Ειδική Υγρασία. Θερμοκρασία Δρόσου. Αδιαβατικού Κορεσμού και Υγρού Βολβού. Ψυχομετρία Κλιματισμός Διεργασίες Κλιματισμού</p> <p>Θερμοδυναμική Υψηλών Ταχυτήτων: Θερμοδυναμική Ρευστών με Υψηλές Ταχύτητες. Φαινόμενα Συμπιεστότητας ($M > 0.3$). Μονοδιάστατη Ισεντροπική Ροή. Σχέσεις μεταξύ Στατικών και Ολικών Μεγεθών Συναρτήσεως του Αριθμού Mach. Αγωγός Συγκλίνων και Συγκλίνων-Αποκλίνων. Κρουστικά Κύματα. Ροή μέσα σε Πραγματικά Ακροφύσια και Πραγματικούς Διαχύτες.</p> <p>Θερμοχημεία και Κινητική Θεωρία των Χημικών Αντιδράσεων: Χημικές αντιδράσεις – Καύση. Χημεία Αντίδρασης. Θερμοκρασία Δρόσου Προϊόντων Καύσης. Θερμοχημεία. Ο Δεύτερος και Τρίτος Νόμος για Συστήματα Χημικών Αντιδράσεων. Χημική Ισορροπία</p> <p>Εξέργεια: Επέκταση του Δεύτερου Νόμου της Θερμοδυναμικής. Είδη Εξέργειας Μεταφορά Εξέργειας. Ο Δεύτερος Νόμος της Θερμοδυναμικής βάσει της Εξέργειας. Εξέργεια σε Κλειστά και Ανοικτά Συστήματα. Δείκτες Ενεργειακής Συμπεριφοράς Συστήματος Συμπαραγωγής.</p> <p>Φάσεις Καθαρών Ουσιών: Χημικό Δυναμικό, Ισορροπία Φάσεων. Κανόνας των Φάσεων του Gibbs. Παράγοντες που Επηρεάζουν τη σταθερότητα των Φάσεων.</p>

Διαλύματα: Ιδανικά Διαλύματα. Ελάχιστο Έργο Διαχωρισμού Διαλυμάτων. Αντιστρεπτές Διεργασίες Ανάμιξης και Διαχωρισμού. Πραγματικά Διαλύματα. Αθροιστικές Ιδιότητες.
Στατιστική Θερμοδυναμική: Θερμοδυναμική και Στατιστική Μηχανική, Κινητική Θεωρία των Αερίων. Ιδανικό Αέριο σε Μικροσκοπική Βάση. Υπολογισμός της Πίεσης και της Θερμοκρασίας. Θεώρημα Ισοκατανομής της Ενέργειας. Εσωτερική Ενέργεια και Ειδικές Θερμότητες. Στατιστική Ισορροπία. Κατανομή των Μοριακών Ταχυτήτων. Μέση Ελεύθερη Διαδρομή. Κίνηση Brown. Αξιώματα Στατιστικής Θερμοδυναμικής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2019). ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ και ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ (Θεωρία – Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power.
- Νίκας Π. Κ. (2011). Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική για Μηχανικούς. Leeder Enterprises.
- Αυλωνίτης Δ. (2017). Γενική και Τεχνική Θερμοδυναμική. Ζήτη.
- Atkins P. (2013). Φυσικοχημεία. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0403Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Είναι απαραίτητο υπόβαθρο στη Στατική και Αντοχή Υλικών I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να μεταδώσει στον φοιτητή μηχανικό τη γνώση που απαιτείται ώστε να μπορεί να απαντά στα θεμελιώδη ερωτήματα της μηχανικής: (α) πώς πρέπει να σχεδιασθεί μια νέα μηχανολογική κατασκευή, ώστε να φέρει με ασφάλεια το φορτίο που την καταπονεί και (β) εάν μια υπάρχουσα κατασκευή μπορεί να εξακολουθεί να φέρει με ασφάλεια το παρόντα φορτία που την καταπονούν. Το παρόν, αποτελεί ενιαία μαθησιακή οντότητα με το μάθημα «Αντοχή υλικών Ι» που προηγήθηκε στο 3^ο εξάμηνο.

Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- υπολογίζει την ελαστική γραμμή δοκού και τα βέλη κάμψης αυτής.
- υπολογίζει την ενέργεια παραμόρφωσης εφελκυσμένης/θλιβόμενης ράβδου, δοκού, άξονα, κλπ.
- επιλύει προβλήματα αντοχής υλικών εφαρμόζοντας ενεργειακές μεθόδους, όπως το θεώρημα Castigliano, η αρχή των δυνατών έργων, κα.
- υπολογίζει το κρίσιμο φορτίο λυγισμού ράβδου για διάφορες συνθήκες στήριξης και να μελετά την ευστάθεια απλών κατασκευών.
- επιλύει προβλήματα ελαστοπλαστικής ανάλυσης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ελαστική γραμμή δοκών. Δυναμική ενέργεια παραμόρφωσης ανά περίπτωση βασικής φόρτισης. Ενεργειακές μέθοδοι (Castigliano, Αρχή Δυνατών έργων, κα). Υπερστατικοί δοκοί. Λυγισμός και ευστάθεια κατασκευών. Ελαστοπλαστική ανάλυση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Π. Α. Βουθούνης, Αικ. Σταματίου και Π. Π. Βουθούνη (2019) «Μηχανική συμπεριφορά παραμορφώσιμοι στερεοί: Αντοχή των Υλικών», Αυτοέκδοση.
- F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. Dewolf, D. F. Mazurek / Μετάφραση: Σ. Καρτσοβίτη (2010) "Μηχανική των υλικών", Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα.
- Θ. Κερμανίδης (1999), "Αντοχή των υλικών - τόμος 2", Εκδόσεις Singular Publications, Αθήνα.
- Ε. Παπαμίχος και Ν.Χ. Χαραλαμπίδης (2004), "Αντοχή των υλικών", 2004, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα.
- J.M. Gere (2002), "Mechanics of Materials" by James M. Gere, Nelson Thornes Ltd, 5th edition.

- F.P. Beer, E. R. Johnston and J. Dewolf (2002), "Mechanics of Materials with tutorial CD", McGraw Hill Text, 3rd edition.
- R. P. Kokernak and H. Morrow Statics and Strength of Materials by, Prentice Hall College Div, 5th edition, 2004.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0404Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Τεχνικών Υλικών και Τεχνικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να μελετηθεί η μηχανική συμπεριφορά των βασικών τεχνικών υλικών ως απαραίτητη προϋπόθεση και εφόδιο στον Μηχανολογικό Σχεδιασμό και στα Στοιχεία Μηχανών. Τα στοιχεία των μηχανολογικών διατάξεων υποβάλλονται σε χρονικά μεταβαλλόμενα φορτία και σε πολλές περιπτώσεις καταπονούνται στην περιοχή των υψηλών θερμοκρασιών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει και να συνδυάζει την ποικιλία των φορτίσεων των στοιχείων των μηχανολογικών κατασκευών
- Να αναγνωρίζει την απόκριση των τεχνικών υλικών στα παραπάνω φορτία
- Να επιλέγει κατά περίπτωση το κατάλληλο τεχνικό υλικό
- Να κάνει τους απαραίτητους υπολογισμούς για τον σχεδιασμό ενός στοιχείου από υλικά των οποίων έχει προσδιοριστεί η μηχανική συμπεριφορά τους στην πολυαξονική εντατική κατάσταση

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων για τα τεχνικά υλικά σε συνθήκες πλαστικότητας, κόπωσης, κρούσης και αλληλεπίδρασης κόπωσης-ερπυσμού
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν συνδυασμένη καταπόνηση στις παραπάνω συνθήκες
- Λήψη αποφάσεων για την τελική επιλογή των υλικών και των αντίστοιχων μεθόδων τεχνικού υπολογισμού και σχεδιασμού.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ελαστική συμπεριφορά. Πρόσθετες ελαστικές ιδιότητες. Ανισοτροπική ελαστική συμπεριφορά. Ελαστικότητα ελαστικών. Ελαστικότητα σε πολυαξονική καταπόνηση. Εφαρμογές της θεωρίας ελαστικότητας.

	Θεωρία- Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο- Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	40
	Αυτόνομη μελέτη	33
	Σύνολο Μαθήματος:	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	-Εξέταση Εβδομαδιαίων Σειρών Ασκήσεων -Εξέταση Εργαστηρίου που περιλαμβάνει τις τεχνικές εκθέσεις -Τελική γραπτή εξέταση Θεωρίας Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 80% βαθμός θεωρίας και 20% βαθμός εργαστηρίου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ.ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ, Γ.ΤΣΕΡΠΕΣ, Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2015.
- T.H. COURTNEY, Mechanical behavior of materials, McGraw-Hill, New York 2000.
- Y.L.LEE, Fatigue testing and analysis, Elsevier, Amsterdam 2015.
- J.A. GITTUS, Creep viscoelasticity and creep fracture, Elsevier, London 1975.
- J. SCHIJVE, Fatigue of Structures and Materials, Springer, Heidelberg 2009.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0405Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Μαθηματικά I, και II, Προγραμματισμού Η/Υ I και Στατιστικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα μέσω του οποίου οι φοιτητές/φοιτήτριες έρχονται σε επαφή με βασικές αριθμητικές μεθόδους που αποτελούν βασική γνώση για την υλοποίηση

και εφαρμογή αριθμητικών μεθόδων επίλυσης προβλημάτων Μηχανικού.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών/φοιτητριών στις βασικές έννοιες αριθμητικής ανάλυσης, καθώς και πως αυτές μπορούν να εφαρμοστούν σε συγκεκριμένα βασικά προβλήματα της επιστήμης του μηχανολόγου μηχανικού. Παρουσιάζονται βασικοί αλγόριθμοι αριθμητικής επίλυσης μη γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων, παραγωγίσις και ολοκλήρωση συναρτήσεων. Επιπλέον για την βασική επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται αλγόριθμοι παρεμβολής, προσέγγισης και προσαρμογής καμπύλης σε δεδομένα. Επίσης, γίνεται μια εισαγωγή σε βασικές μεθόδους επίλυσης προβλημάτων που διέπονται από διαφορικές ή εξισώσεις με μερικές παραγώγους και σε επαναληπτικές τεχνικές. Δίνεται έμφαση στη χρήση αυτών για την επίλυση συγκεκριμένων βασικών προβλημάτων. Επιπρόσθετα, στο εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος γίνεται υλοποίηση των μεθόδων αυτών σε γλώσσα προγραμματισμού σε συνδυασμό με πρόγραμμα λογιστικών φύλλων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει βασικά προβλήματα της επιστήμης του μηχανολόγου μηχανικού που μπορούν να επιλυθούν με χρήση βασικών αριθμητικών τεχνικών.
- Χρησιμοποιεί διάφορες αριθμητικές μεθόδους προκειμένου να μπορεί να επιλέξει την καταλληλότερη για την επίλυση βασικών προβλημάτων.
- Χρησιμοποιεί κατάλληλα γλώσσα προγραμματισμού και λογισμικό για την αριθμητική επίλυση απλών προβλημάτων καθώς και την απεικόνιση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα κατανόησης των βασικών αριθμητικών μεθόδων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ικανότητα να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ των μεθόδων προκειμένου να μπορεί να επιλέξει την καταλληλότερη για το πρόβλημα που καλείται να επιλύσει
- Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων μηχανικού.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες, διακριτοποίηση, απόλυτο και σχετικό σφάλμα, διάδοση σφαλμάτων. Επίλυση γραμμικών συστημάτων (Άμεσοι μέθοδοι: Cramer, Απαλοιφή Gauss, LU παραγοντοποίηση). Επίλυση γραμμικών συστημάτων (Επαναληπτικές μέθοδοι: Gauss, Jacobi, Gauss-Seidel, χαλάρωσης, Ταχύτερης κατάβασης, Συζυγών κλίσεων). Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων (Μέθοδοι διαδοχικών βημάτων, διχοτόμησης, Ψευδούς σημείου, Βίαιης Εξεύρεσης, Σταθερού σημείου, Newton – Raphson, Secant). Επίλυση συστημάτων μη γραμμικών εξισώσεων (Μέθοδοι Newton – Raphson, Secant. Παρεμβολή – προσέγγιση – προσαρμογή καμπύλης σε δεδομένα (Γραμμική Παλινδρόμηση, Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, Μέθοδος Lagrange, Splines). Αριθμητική ολοκλήρωση (μέθοδος παραλληλογράμμου, μέθοδος τραπεζίου, τύποι του Simpson, Μέθοδοι Newton-Cotes, μέθοδος Gauss). Επίλυση Προβλημάτων Αρχικών Τιμών Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Μονοβηματικές μέθοδοι Euler, πολυβηματικές μέθοδοι Adams και predictor-corrector, μέθοδοι Runge-Kutta). Αριθμητική παραγωγή (προς-τα-πίσω, προς-τα-εμπρός και κεντρικές διαφορές). Επίλυση Προβλημάτων Συνοριακών Τιμών Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (γραμμικά, μη γραμμικά Δ.Ε., συνοριακές συνθήκες τύπου Dirichlet, Neumann).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και σε εργαστήριο Η/Υ
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Λογισμικό Γλώσσας Προγραμματισμού, Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα. Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	18
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων στον υπολογιστή. Εξέταση στο εργαστήριο. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στο eclass του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ι. Σαρρής, Θ. Καρακασίδης, «Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς», έκδοση 3^η, 2015, ISBN: 978-969-418-520-7, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50656017.
- Α. Ράπτης, «Εφαρμοσμένη αριθμητική Ανάλυση», Εκδόσεις: Open Line / Μασκλαβάνος Θεόδωρος, Έκδοση 1^η, 2017, ISBN: 978-960-99733-3-5, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68393025.
- Α.Α. Πετράκης, Δ.Α. Πετράκη, Λ.Α. Πετράκης, «Αριθμητική Ανάλυση», έκδοση 1^η, 2016, ISBN: 978-960-93-7772-0, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369878.
- Ν. Μισυρλής, «Αριθμητική Ανάλυση», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, έκδοση 1^η, 2009. ISBN: 978-960-92031-2-8, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68402950.
- Χ. Μπαμπατζιμοπουλος, «Αριθμητική Ανάλυση», Εκδόσεις Γιαουδη, Έκδοση 1^η 1999, ISBN: 978-618-5092-52-8, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 8885.
- Chapra S. & Canale R., "Numerical Methods for Engineers" (6th ed.), McGraw-Hill, 2012.
- Πισσούλης Λ., "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη 2014.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0406Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66
---	---

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα της Οργάνωσης-Διοίκησης Βιομηχανικών & Τεχνικών επιχειρήσεων αναλύει την δημιουργία, την δομή και τις ανθρώπινες σχέσεις, στα πλαίσια της λειτουργίας των επιχειρήσεων. Η μεθοδολογία της διδασκαλίας είναι η θεωρητική προσέγγιση με ταυτόχρονη μελέτη περιπτώσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί αρχές διοίκησης επιχειρήσεων
- Αναλύει χαρακτηριστικά της βιομηχανίας του 21ου αιώνα
- Κατανοεί τη λειτουργία των οικονομικών οργανισμών και του επιχειρηματικού περιβάλλοντος.
- Προγραμματίζει διοικητικές ενέργειες και να λαμβάνει ενδεδειγμένες αποφάσεις
- Διαχειρίζεται μεταβολές και διευθετεί διαφωνίες
- Επικοινωνεί ηγετική συμπεριφορά
- Καθοδηγεί ανθρώπινο δυναμικό στα πλαίσια της κοινωνίας της γνώσης

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η ανάπτυξη της ικανότητας των φοιτητών να κατανοήσουν σε βάθος τον ρόλο των επιχειρήσεων στα πλαίσια του σύγχρονου ανταγωνιστικού περιβάλλοντος.
- Μεθοδολογία αξιολόγησης της βιωσιμότητας υπαρχόντων επιχειρήσεων ή νέων επιχειρηματικών ιδεών με την μέθοδο του προσδιορισμού του νεκρού σημείου.
- Λήψη και αξιολόγηση προσωπικών και επιχειρηματικών αποφάσεων
- Αρχές και διαδικασίες επίτευξης επιτυχημένων αλλαγών
- Διαφωνίες και αντιπαραθέσεις, ανάπτυξη της κουλτούρας της συμφιλίωσης και της συγχώρεσης
- Ικανότητα αποτελεσματικής επικοινωνίας
- Βασικές αρχές και εφαρμογή της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης
- Ανάλυση της ηγετικής συμπεριφοράς και των διαφορετικών προσεγγίσεων με έμφαση στα τεχνικά έργα
- Ο ρόλος της καινοτομίας στην επιτυχία των επιχειρήσεων ή οργανισμών
- Παράγοντες προσδιορισμού της ανθρώπινης συμπεριφοράς
- Η σύνδεση των γνώσεων και της αγοράς εργασίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας								
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Όλες οι διαλέξεις θεωρία πραγματοποιούνται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρήση λογισμικού λογιστικών φύλλων χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων επιβίωσης και ανάπτυξης των επιχειρήσεων.								
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Αυτοτελής Μελέτη	48	Σύνολο Μαθήματος	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου								
Διαλέξεις	52								
Αυτοτελής Μελέτη	48								
Σύνολο Μαθήματος	100								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει αξιολόγηση των γνώσεων και των μεθόδων στο σύγχρονο βιομηχανικό περιβάλλον.								

	<p>Αξιολόγηση της προαιρετικής εργασίας.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 80% βαθμός θεωρίας, 20% βαθμός εργασίας (προαιρετική επιλογή των φοιτητών).</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι ανηρημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Οι φοιτητές έχουν πρόσβαση στην ανάλυση και επιβεβαίωση της επίδοσής τους.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bateman/Snell, (2017) Management -Διοίκηση Επιχειρήσεων 11η έκδοση, Εκδόσεις στην ελληνική γλώσσα Τζιόλα
- Laurie J. Mullins and Gill Christy (2015) Management & Οργανωσιακή Συμπεριφορά, Εκδόσεις Utopia
- Montana J. P., Charnov H. B, (2005) Μάνατζμεντ, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα (μετάφραση από την Αμερικάνικη έκδοση)
- Τερζίδης Κωνσταντίνος, (2004) ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ Στρατηγική Προσέγγιση, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα
- Cabral Luis (2003) Βιομηχανική Οργάνωση, Εκδόσεις Κριτική (μετάφραση από την Αμερικάνικη έκδοση)
- Van Fleet (1991) Contemporary Management: Houghton Mifflin Company Boston

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0407Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο είναι απαραίτητη η γνώση γραμμικής άλγεβρας που διδάσκεται στα Μαθηματικά I καθώς και γνώσεις από μαθηματικά συναρτήσεων πολλών μεταβλητών που διδάσκονται στα Μαθηματικά II.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=66		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχοι του μαθήματος είναι: η εισαγωγή των φοιτητών στη μοντελοποίηση προβλημάτων βελτιστοποίησης μίας και πολλών μεταβλητών, γραμμικού προγραμματισμού και ελαχίστων διαδρομών σε δίκτυα, η κατανόηση του αλγόριθμου simplex και της δυικής θεωρίας, η πρώτη επαφή με λογισμικά επίλυσης προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζει απλά προβλήματα απόφασης και να προσδιορίζουν τα βήματα με τα οποία θα προχωρήσουν στην επίλυση του προβλήματος (μοντελοποίηση του προβλήματος, μεθοδολογικές προσεγγίσεις και αλγόριθμοι (για προβλήματα γραμμικού

<p>προγραμματισμού, ή μεταβλητών με ή χωρίς περιορισμούς, ή ελαχίστων διαδρομών σε δίκτυα), ερμηνεία των αποτελεσμάτων, υλοποίηση απόφασης).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Λύνει προβλήματα βελτιστοποίησης με χρήση γραμμικού προγραμματισμού με τη μέθοδο Simplex ή να μπορεί να εφαρμόζει τις κατάλληλες τροποποιήσεις της μεθόδου Simplex όποτε αυτό απαιτείται. • Ερμηνεύει τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη λύση των προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού μέσω λογισμικών επίλυσης (Lindo, winqsb, excel κλπ). • Λύνει απλές περιπτώσεις προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού και να αποκτήσει το υπόβαθρο ώστε να μπορεί να ασχοληθεί με πιο σύνθετα προβλήματα μη γραμμικού προγραμματισμού διαχείρισης έργων κλπ.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αυτόνομη εργασία κατά την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων. Λήψη αποφάσεων, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης κατά την μοντελοποίηση προβλημάτων.</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Μοντελοποίηση και διαδικασίες βελτιστοποίησης προβλημάτων με χρήση συναρτήσεων μιας ή και δύο μεταβλητών χωρίς περιορισμούς, παραδείγματα, εφαρμογές. Μοντελοποίηση και διαδικασίες βελτιστοποίησης με χρήση συναρτήσεων δύο μεταβλητών με περιορισμούς, παραδείγματα, εφαρμογές. Εισαγωγή στον γραμμικό προγραμματισμό, μοντελοποίηση και γραφική επίλυση προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού: Αντιστοίχιση σημείου με λύση, Γραφική Αναπαράσταση Περιορισμών, Έννοια Εφικτής Λύσης – γραφική αναπαράσταση του χώρου των εφικτών λύσεων. Μέθοδος Simplex, παραδείγματα, εφαρμογές. Χρήση τεχνητών μεταβλητών, παραδείγματα, εφαρμογές. M–μέθοδος, παραδείγματα, εφαρμογές. Το δυϊκό πρόβλημα, παραδείγματα, εφαρμογές. Μέθοδοι ακέραιου προγραμματισμού, πολυπλοκότητα προβλημάτων, «προβλήματα πραγματικού κόσμου», παραδείγματα. Εισαγωγή στα δίκτυα. Πρόβλημα μέγιστης-ελάχιστης διαδρομής. Ελάχιστο συνδεδετικό δένδρο. Πρόβλημα μέγιστης ροής. Προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού με χρήση Excel. Εργαλείο WinQsb και άλλα λογισμικά για διάφορα προβλήματα βελτιστοποίησης (γραμμικού προγραμματισμού και δικτύων). Παραδείγματα εφαρμογής.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη πρόσωπο με πρόσωπο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του e-class Επίδειξη άλλων εργαλείων – ειδικευμένου λογισμικού σε ορισμένες διαλέξεις (LINGO, WinQSB, Excel Solver κ.α.)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	45
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική και Αγγλική για φοιτητές προγράμματος ERASMUS Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ι. Κολέτσος, Δ. Στογιάννης, Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Διαθέτης (Εκδότης) ΚΑΛΑΜΑΡΑ ΕΛΛΗ, Έκδοση 3^η, 2017, ISBN 978-960-93-7163-6, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68370507.
- Taha A. Hamdy, Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 10^η έκδοση, 2017, ISBN 978-960-418-691-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59415056.
- Δ. Δεσπότης, Γραμμικός Προγραμματισμός, Εκδόσεις ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ, Έκδοση 1, ISBN 978-960-93-2477-9, 2011, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68391442.
- Γ. Αβδελάς Θ. Σίμος, Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Εκδόσεις Τσότρας, έκδοση 1^η 2015, ISBN 978-618-5066-42-0.
- F.S. Hillier, G.J. Lieberman, Διαμαντίδης Αλέξανδρος (επιμέλεια), Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, 10^η Έκδοση, 2017, ISBN 978-960-418-604-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59386820.
- Π.Χ. Βασιλείου, Ν. Τσάντας, Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα, Εκδότης: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., 1^η έκδοση 2000, ISBN 960-431-584-6, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11260.
- 7. Schaum's Outlines – Επιχειρησιακή Έρευνα, 2η αμερ. έκδ. Richard Bronson, Govindasami Naadimuthu Μετάφραση: Γ. Σαρατσιώτη, Μ. Μικέδης, Σπ. Κωνσταντογιάννης Επιστ. επιμέλεια: Ν. Σαμαράς, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2010, ISBN: 978-960-461-314-4.

6.3 Γ' Έτος Σπουδών

6.3.1 5^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0501Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Μαθηματικά I, και II, III, IV και Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=67		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα παρέχει στο φοιτητή γνώσεις για την κατανόηση των φυσικών αρχών και των φαινομένων της μηχανικής των ρευστών. Ειδικότερα μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να έχει μια εποπτεία των φαινομένων που θεραπεύει η μηχανική των ρευστών • Να κατανοεί την πεδιακή θεώρηση των εξισώσεων NavierStokes και να μπορεί να συνδέσει έννοιες μαθηματικών και μηχανικής για την μοντελοποίηση φυσικών προβλημάτων ρευστομηχανικής μηχανολόγου μηχανικού. • Να δώσει μαθηματική περιγραφή της κίνησης των πραγματικών ρευστών για βασικές ροές βασιζόμενος στις εξισώσεις Navier-Stokes εφαρμόζοντας κατάλληλες απλοποιήσεις για προβλήματα μηχανικού. • Να αντιμετωπίζει προβλήματα της μηχανικής των ρευστών στις περιπτώσεις της στατικής, και στις περιπτώσεις κινήσεων σε μικρό και μεγάλο αριθμό Reynolds. • Να μπορεί να απλοποιήσει την θεωρητική γνώση και να την εφαρμόσει σε βασικά προβλήματα ρευστομηχανικής στο εργαστήριο. • Να μπορεί να ερμηνεύσει φαινόμενα και να μετρήσει συγκεκριμένες φυσικές ποσότητες σε ροές που εμφανίζονται σε προβλήματα μηχανολόγου μηχανικού μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών με τον συνδυασμό εργαστηριακών ασκήσεων και θεωρητικών γνώσεων. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία (στο εργαστήριο) Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης κατά την μελέτη συγκεκριμένων προβλημάτων ρευστομηχανικής</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία: Βασικές ιδιότητες των ρευστών. Στατική των ρευστών, Υδροστατικές δυνάμεις σε επιφάνειες. Κινηματική ιδανικών ρευστών, τελεστής Stokes, θεώρημα Bernoulli, εξίσωση συνέχειας και ροϊκή συνάρτηση. Εξισώσεις Euler. Συνάρτηση δυναμικού. Κινηματική πραγματικών ρευστών: συσχετισμός τάσεων παραμορφώσεων. Διαστατική ανάλυση και ομοιότητα, αδιαστατοποίηση. Οριακές συνθήκες. Εξισώσεις κίνησης πραγματικών ρευστών Navier Stokes. Στρωτή και τυρβώδη ροή. Ασυμπίεστες ροές σε αγωγούς, θεωρία των Hagen Poiseuille. Εφαρμογή σε απλά προβλήματα ρευστομηχανικής. Θεωρητική προσέγγιση των εργαστηριακών ασκήσεων.</p> <p>Εργαστήριο: Μέτρηση πυκνότητας και ιξώδους υγρών, εφαρμογή του νόμου του Stokes. Μέτρηση υδροστατικών δυνάμεων σε στερεές επιφάνειες. Θεώρημα Bernoulli Άνωση και επίπλευση. Πρόσκρουση πίδακα νερού σε επιφάνεια. Ελεύθερη και Εξαναγκασμένη ροή δίνης. Ροή αέρα σε συγκλίνων αποκλίνων ακροφύσιο. Συσκευές μέτρησης παροχής. Όργανα μετρήσεων, πιεζόμετρα και σωλήνες Pitot.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και στο εργαστήριο Ρευστομηχανικής.												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα για τις εργαστηριακές ασκήσεις. Εξειδικευμένος εξοπλισμός εργαστηρίου Ρευστομηχανικής.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13	Αυτοτελής Μελέτη	60	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	25	Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	52												
Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13												
Αυτοτελής Μελέτη	60												
Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	25												
Σύνολο Μαθήματος	150												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων στον υπολογιστή. Εξέταση στο εργαστήριο. <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται από την αρχή του εξαμήνου στο e-class του μαθήματος.</p> <p>Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ε. Τζιρτζιλάκης, Μ. Ξένος, Μηχανική Ρευστών με Εφαρμογές, ISBN: 978-960-9427-75-3, Έκδοση: 1/2018, Εκδότης Γκότσης Κων/νος & ΣΙΑ Ε.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77119457.
- R.C. Hibbeler, Μηχανική Ρευστών, ISBN 9789603307716, Έκδοση 1/2017, Εκδότης Γ.Χ. Φούντας, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59375445.

- Munson, Okooshi, Huensch, Rothmayer, Μηχανική Ρευστών, Έκδοση 8^η/2016 Εκδόσεις A. Τζιόλα & ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50655956.
- Α. Λιακόπουλος, Μηχανική Ρευστών, Εκδόσεις Τζιόλα, Έκδοση 2, 2019. ISBN:978-960-418-774-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107657.
- Χ. Γεωργαντοπούλου, Γ. Γεωργαντόπουλος, Μηχανική των Ρευστών και Υδραυλικές Εφαρμογές, Εκδόσεις Τσότηρας, Έκδοση 1^η 2016, ISBN: 978-618-5066-59-8, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59368388.
- Υ.Α. Cengel, J.M. Cimbala, Μηχανική Ρευστών, Εκδόσεις Fountas, 3^η έκδοσγ 2015, ISBN: 9789603307693, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657750.
- 7. Σ. Αυλωνίτης, Δ. Αυλωνίτης, Μηχανική των Ρευστών, Εκδότης: Στέλλα Παρίκου & ΣΙΑ ΟΕ, 4^η έκδοση, 2006, ISBN: 978-960-411-557-0, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14657.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0502Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Θερμοδυναμική Ι και Θερμοδυναμική ΙΙ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=67		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να προσδώσει στον φοιτητή το υπόβαθρο που διέπει τους βασικούς μηχανισμούς μετάδοσης θερμότητας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφει τις θεμελιώδεις αρχές και νόμους που διέπουν τη Μετάδοση Θερμότητας, • Διακρίνει τις μορφές μεταφοράς θερμότητας (αγωγιμότητα, συναγωγιμότητα, ακτινοβολία). • Διακρίνει τις θεμελιώδεις εξισώσεις Μετάδοσης Θερμότητας, Fourier, Θερμικής Αγωγιμότητας σε διαφορική και ολοκληρωματική μορφή και εξηγεί τη φυσική σημασία των επιμέρους όρων τους. • Εφαρμόζει τις θεμελιώδεις εξισώσεις Μετάδοσης Θερμότητας, Fourier, Θερμικής Αγωγιμότητας για την ανάλυση προβλημάτων μονοδιάστατης ροής θερμότητας • Εφαρμόζει αναλυτικές μεθόδους για την υπολογισμό θερμο-ρευστομηχανικών μεγεθών σε πρακτικές εφαρμογές, όπως εναλλάκτες θερμότητας κ.α. • Αξιολογεί τη λειτουργία πρακτικών εφαρμογών και προτείνει βέλτιστες λύσεις. • Χρησιμοποιεί νομογραφήματα και εξισώσεις ανάλογα το συγκεκριμένο πρόβλημα.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία

- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύνδεση Μετάδοσης Θερμότητας και Λοιπών Επιστημών: Στοιχεία Θερμοδυναμικής, Μετάδοσης Θερμότητας και Μηχανικής Ρευστών, Τρόποι / Μηχανισμοί Μετάδοσης Θερμότητας, Εφαρμογές Μετάδοσης Θερμότητας.

Αγωγή. Γενικές Έννοιες: Μονοδιάστατη Αγωγή, Πολυδιάστατη Αγωγή, Οριακές Συνθήκες και Επίλυση Προβλημάτων Μονοδιάστατης Μόνιμης Αγωγής, στωερικές Πηγές και Καταβόθρες Θερμότητας

Μόνιμη Θερμική Αγωγή: Μοντέλο Θερμικών Αντιστάσεων. Θερμική Αντίσταση Διεπιφάνειας, Αντίσταση Αποθέσεων. Κρίσιμη Ακτίνα Κυλίνδρου και Σφαίρας. Εκτεινόμενες Επιφάνειες – Πτερύγια. Αγωγή Μεταξύ Σωμάτων (Συντελεστής Μορφής Αγωγής).

Μη Μόνιμη Θερμική Αγωγή: Ανάλυση Συστήματος Ομοιόμορφης Κατανομής Θερμοκρασίας. Μη Μόνιμη Θερμική Αγωγή σε Επίπεδο, Κύλινδρο και Σφαίρα. Μη Μόνιμη Θερμική Αγωγή σε Ημιάπειρο Σώμα. Μη Μόνιμη Πολυδιάστατη Θερμική Αγωγή. Επαφή Δύο Ημιάπειρων Επιπέδων

Συναγωγή. Γενικές Έννοιες: Αριθμός Nusselt. Θερμικό Οριακό Στρώμα – Αριθμός Prandtl. Επίλυση των Σχέσεων της Συναγωγής για μία Επίπεδη Πλάκα. Ομοιότητα - Διαστατική Ανάλυση. Μέθοδοι Προσδιορισμού των Συντελεστών Μετάδοσης Θερμότητας με Συναγωγή.

Εξαναγκασμένη Συναγωγή σε Εξωτερικές Ροές: Παράλληλη Ροή Πάνω Από Επίπεδες Πλάκες. Συντελεστής Μετάδοσης Θερμότητας σε Ροές Γύρω από Κυλίνδρους και Σφαίρες. Ροή Ανάμεσα από Δέσμη Σωλήνων. Συναγωγή σε Ροή Υψηλής Ταχύτητας, Παράλληλα σε Επίπεδη Πλάκα. Μεθοδολογία Εφαρμογής των Προτεινόμενων Σχέσεων.

Εξαναγκασμένη Συναγωγή σε Εσωτερικές Ροές: Θερμικό Οριακό Στρώμα. Θερμική Ανάλυση. Στρωτή Ροή στο Εσωτερικό Σωλήνων. Τυρβώδης Ροές στο Εσωτερικό Σωλήνων.

Φυσική Συναγωγή: Σχέσεις Κίνησης και ο Αριθμός Grashof. Φυσική Συναγωγή Πάνω από Επιφάνειες. Φυσική Συναγωγή σε Κλειστούς Χώρους. Συνδυασμός Φυσικής Συναγωγής και Ακτινοβολίας. Συνδυασμός Φυσικής και Εξαναγκασμένης Συναγωγής. Ισοδύναμος Αριθμός Reynolds.

Μετάδοση θερμότητας στις Διεργασίες Αλλαγής Φάσης: Βρασμός Στάσιμου Υγρού, Βρασμός Ρέοντος Υγρού. Μετάδοση Θερμότητας κατά τη Συμπύκνωση. Συμπύκνωση σε Film. Συμπύκνωση σε Σταγόνες. Μετάδοση Θερμότητας σε Συμπύκνωση Ατμού και Παρουσία μη Συμπυκνόμενων Αερίων.

Ακτινοβολία. Γενικές Έννοιες: Ακτινοβολία Μέλανος Σώματος. Ένταση Ακτινοβολίας. Ιδιότητες Ακτινοβολίας. Ηλιακή Ακτινοβολία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίες Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2019). Μετάδοση Θερμότητας, Μεταφορά Μάζας και Συσκευές Φυσικών Διεργασιών (Θεωρία – Μεθοδολογία – Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power.
- Μουσιόπουλος Ν. (2000). Εισαγωγή στη Μετάδοση Θερμότητας. Γιαχούδης-Γιαπούλης.
- Νίκας Π. (2015). Αρχές Μετάδοσης Θερμότητας. Νίκας.

- Κακάσιος Ξ. (2011). Μεταφορά θερμότητας και Μάζης. Συμειών.
- Ασημακόπουλος Δ. (2012). Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας. Παπασωτηρίου.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0503Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ & ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Διαφορικές εξισώσεις, Γραμμική Άλγεβρα, Στατική και Δυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=67		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι, η μελέτη της συμπεριφοράς μηχανολογικών κατασκευών και μηχανών, που υπόκεινται σε δυναμικές φορτίσεις, λαμβάνοντας υπόψη στην ανάλυση για τον υπολογισμό της απόκρισης την επίδραση των αδρανειακών δυνάμεων.

Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα έχει την ικανότητα να:

- μελετά τη δυναμική συμπεριφορά μηχανικών συστημάτων, με γραμμικά χαρακτηριστικά, μέσω της ανάπτυξης και επίλυσης απλών προσομοιωμάτων,
- αποτιμά την επίδραση των φυσικών χαρακτηριστικών των μηχανικών συστημάτων στην δυναμική συμπεριφορά τους,
- σχεδιάζει ένα σύστημα ανάρτησης,
- απομονώνει μηχανολογικές κατασκευές από ανεπιθύμητες ταλαντώσεις,
- υπολογίζει τις κρίσιμες ταχύτητες αξόνων,
- ζυγοσταθμίζει σε ένα και δύο επίπεδα,
- μελετά την σεισμική απόκριση απλών κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες ταλαντώσεων. Ελεύθερη ταλάντωση μηχανικών συστημάτων ενός βαθμού ελευθερίας. Εξαναγκασμένη ταλάντωση αρμονικής διέγερσης. Απόκριση μηχανικού συστήματος υπό τη διέγερση γενικής δύναμης. Ταλάντωση συστημάτων πολλών βαθμών ελευθερίας. Ταλαντώσεις μονοδιάστατων συνεχών μέσων Απομόνωση και έλεγχος ταλαντώσεων Σχεδιασμός συστημάτων ανάρτησης. Κρίσιμες ταχύτητες αξόνων.

Ζυγοστάθμιση ενός και δύο επιπέδων. Σεισμική απόκριση απλών κατασκευών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού (video ταλαντούμενων μηχανών, πειραμάτων, κα) και της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Παϊπέτης και Δ. Πολύζος (2003) "Ταλαντώσεις και κύματα", Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα.
- Σ. Νατσιάβας (2001) "Ταλαντώσεις μηχανικών συστημάτων", Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
- Α. Δημαρόγκωνας (1985) "Ταλαντώσεις, Τόμος I & II", Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
- S.S Rao (2003) "Mechanical vibrations, Fourth Edition" Prentice Hall, New Jersey, USA.
- S.G Kelly (1993) "Mechanical vibrations", Schaum's outline series, McGraw-Hill, New York.
- J.P DenHartog (1985) "Mechanical vibrations", Dover, New York.
- D.J. Inman (2014) "Engineering Vibration", Pearson, New York.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0504Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ I		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=67		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα "Στοιχεία Μηχανών I" προσφέρει τις απαραίτητες βασικές γνώσεις στον φοιτητή στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή της Μηχανολογίας.
Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει την μελέτη των κύριων στοιχείων μηχανών, την

διαμόρφωση και τον σχεδιασμό αυτών, καθώς και την εξοικείωση με τον τρόπο υπολογισμού της αντοχής των. Στην ύλη του μαθήματος περιλαμβάνονται επίσης οι συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων μηχανών, δηλαδή ηλώσεις, κοχλιώσεις, συγκολλήσεις, σύνδεσμοι, σφήνες και πολύσφηνα, τα δοχεία πίεσεως, οι άξονες και άτρακτοι, τα έδρανα κυλίσεως και ολισθήσεως κ.ά. Κατά την διδασκαλία εφαρμόζονται γνώσεις από τα μαθήματα της Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τα είδη και τον τρόπο διαμόρφωσης και λειτουργίας των διαφόρων στοιχείων μηχανών. Να υπολογίζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά αυτών, τις διαστάσεις και την διάρκεια ζωής των. Να γνωρίζει τις διαδικασίες σωστής συναρμογής των στοιχείων μηχανών με βάση τις προδιαγραφές ανοχών και τους κανονισμούς. Να γνωρίζει τα προγράμματα συντήρησης, να εντοπίζει τα προβλήματα των μηχανών και να προτείνει τρόπους αποκατάστασης των βλαβών.
- Να επιλέγει τα κατάλληλα είδη και εξαρτήματα, να σχεδιάζει τμήματα μηχανών και να υπολογίζει τις διαστάσεις αυτών, ώστε να αντέχουν στις καταπονήσεις που υφίστανται κατά την λειτουργία.
- Να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά και χάλυβες για τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας, με σκοπό την αντοχή των εξαρτημάτων και την αποφυγή βλαβών και ατυχημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης τμημάτων μηχανών. Η μελέτη θα περιλαμβάνει υπολογισμό διαστάσεων και αντοχής με σκοπό τον βέλτιστο σχεδιασμό των μηχανών.
- Εφαρμογή των προδιαγραφών και οδηγιών των κατασκευαστών, σύνταξη προγραμμάτων συντήρησης, σύνταξη σχεδίων εντοπισμού βλαβών και τρόπων αποκατάστασης αυτών.
- Εφαρμογή των οδηγιών των κατασκευαστών για την σωστή επίβλεψη της λειτουργίας των μηχανών και την τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας για αποφυγή ατυχημάτων.
- Σωστή επιλογή των υλικών κατασκευής με βάση τις προδιαγραφές ποιότητας αυτών, για αποφυγή βλαβών και εξασφάλιση μακροχρόνιας λειτουργίας των μηχανών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με εφαρμογή των κανόνων καλής λειτουργίας και σωστής συντήρησης των μηχανημάτων, με βάση τις προδιαγραφές και τα επιτρεπόμενα όρια αντοχής των.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας, άριστη συνεργασία με το προσωπικό της επιχείρησης στην οποία θα απασχοληθούν και συνειδητή εκτέλεση εργασίας με σκοπό το δημόσιο συμφέρον. Οι παραπάνω αξίες συνδράμουν στην ανάδειξη του Μηχανικού ως πολύτιμο συνεργάτη και ανώτερο στέλεχος της επιχείρησης.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής με στόχο την αυτοβελτίωση. Το στοιχείο αυτό προάγει την συνεργατικότητα μεταξύ των ασχολούμενων με το αντικείμενο, και κυρίως στους Μηχανικούς οι οποίοι καταλαμβάνουν συνήθως διευθυντικές θέσεις στις επιχειρήσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, η οποία προκύπτει από την εκπόνηση εργασιών και επίλυση ασκήσεων που αφορούν πρακτικά θέματα (Ασκήσεις Πράξης). Η ενασχόληση με ολοκληρωμένα θέματα στοιχείων μηχανών πρακτικού ενδιαφέροντος, διευρύνει την κριτική σκέψη του φοιτητή και του παρέχει αυτοπεποίθηση για την επαγγελματική του απασχόληση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα Στοιχεία Μηχανών, ανοχές και συναρμογές, ποιότητα κατεργασίας επιφάνειας, τυποποίηση μεγεθών. Υπολογισμός στοιχείων μηχανών σε αντοχή ανάλογα με το είδος καταπόνησης, όπως: εφελκυσμός, θλίψη, λυγισμός, στρέψη, κάμψη, διάτμηση, πίεση επιφάνειας. Υπολογισμός σε σύνθετη καταπόνηση. Υπολογισμός συνδέσεων με ήλους, με κοχλίες και με συγκολλήσεις. Σχεδίαση μηχανών με κοχλίες κινήσεως και υπολογισμός αυτών. Σχεδίαση και υπολογισμός αντοχής δοχείων πίεσεως. Σχεδίαση αξόνων και ατράκτων, υπολογισμός σε δυναμική καταπόνηση, σχεδίαση και χρήση διαγραμμάτων Smith. Έδρανα κυλίσεως και ολισθήσεως, ελατήρια, πείροι-ασφάλειες, σφήνες-πολύσφηνα, συνδέσεις με σύσφιξη, σύνδεσμοι αξόνων. Ειδικό χάλυβες και

εφαρμογές τους στα στοιχεία μηχανών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Οι διαλέξεις θεωρίας και η επίλυση Ασκήσεων Πράξης γίνονται στην αίθουσα διδασκαλίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις θεωρίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα, με την βοήθεια των οποίων γίνεται προβολή βασικών μερών του μαθήματος, καθώς και εικόνων ή σχεδίων των στοιχείων μηχανών. Επικουρικά χρησιμοποιείται το e-Class, μέσω του οποίου γίνεται και η επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Εκπόνηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων (Ασκήσεις Πράξης)	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	– Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Αξιολόγηση τεχνικών θεμάτων που εκπονήθηκαν. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές με Ενημερωτικό Σημείωμα που αναρτάται στο e-Class. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι, ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Έκδοση 2^η, Εκδότης ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΠΑΤΡΑ 2017.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι, ΣΤΕΡΓΙΟΥ Ι., ΣΤΕΡΓΙΟΥ Κ., Εκδότης ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ., ΑΘΗΝΑ 2003.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, Έκδοση 3^η, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0505Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΕΣ ΜΕΚ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση σε Μαθηματικά, Φυσική, και Θερμοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=67
---	---

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχοι του μαθήματος είναι η μελέτη και εκπόνηση υπολογισμών σε Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Μ.Ε.Κ.) από θερμική, κινηματική και δυναμική άποψη.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναλύει θερμικά τον κινητήρα, όπου περιλαμβάνονται κύκλοι λειτουργίας, θερμικός βαθμός απόδοσης, ισχύς, βαθμός απόδοσης και ειδική κατανάλωση καυσίμου.
- Υπολογίζει μεγέθη δυναμικής συμπεριφοράς, όπως η μέση πίεση εμβόλου σε βασικά εξαρτήματα παλινδρομικής ΜΕΚ (έμβολο, ελατήρια εμβόλου, πείρος εμβόλου, διωστήρας, στροφαλοφόρος άξονας, σφόνδυλος, κύλινδρος, βαλβίδες)
- Καθορίζει το χρονισμό θυρίδων
- Χρησιμοποιεί όργανα μέτρησης και ελέγχου ΜΕΚ.

Γενικές Ικανότητες

Οι φοιτητές αποκτούν αυξημένες ικανότητες για:

- αυτόνομη εργασία,
- λήψη αποφάσεων,
- με προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

Εν γένει, οι φοιτητές αποκτούν επιδεξιότητες και προσόντα να χειρίζονται με αυξημένη ακρίβεια, μεν, αλλά και να σχεδιάζουν και να βελτιώνουν σύγχρονα Μηχανολογικά Συστήματα Εμβολοφόρων Μηχανών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία: Θερμική ανάλυση κινητήρα, Ανάφλεξη - συστήματα ανάφλεξης, σχηματισμός καυσίμου μίγματος στον κινητήρα ΟΤΤΟ και κινητήρα DIESEL, κινηματική και δυναμική των Μ.Ε.Κ., βασικά εξαρτήματα κινητήρα και υπερτροφοδότηση.

Εργαστήριο: Ευθυγράμμιση, Ηλεκτρονικός έλεγχος βενζινομηχανής, μέτρηση ροπής, ισχύος, ειδικής κατανάλωσης κ.τ.λ. με ηλεκτρικές πένδες ΟΤΤΟ και DIESEL, Υπολογισμός και σχεδιασμός εξαρτημάτων Μ.Ε.Κ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και στο εργαστήριο ΜΕΚ.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Εξειδικευμένος εξοπλισμός εργαστηρίου ΜΕΚ.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	25
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	23
	Σύνολο Μαθήματος	100

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων. Εξέταση στο εργαστήριο.</p> <p>Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους..</p>
--------------------------------	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαυρίδης, Κ. Εφαρμογές Μηχανών Εσωτερικής Καύσης, Θεωρία, Εργαστήριο, Ασκήσεις, Εκδόσεις Γκότση, Πάτρα, 2019.
- Dubbel, I, II Taschenbuch fur den Maschinenbau 13, Auflage, Springer Verlag, New York, (1974).
- Bosch: Technische Unterrichtung.
- Grohe, H.: Otto und Diesel motoren Wurzburg Vogel 1973.
- Grohe, H.: Messen an Verbrennungs Motoren Vogel 1977.
- Kelm, W.: Diesel Engine Mechanics, TAAB BOOKS Inc., 1987.
- Mayr: Ortsfeste Dieselmotoren und Schiffsdieselmotoren, Springer Verlag, 1960.
- Mahle: Kolbenkunde, Selbsverlag der Fa. Mahle, Stuttgart 1964.
- Kochanowsky, H. A. :Entwicklung einer electronischen Ausweteinrichtung zur Bestimmung des intizierten Mitteldrucks, 1974.
- Maass, H. and Klier H., Krafte Momente and deren Ausgleich in den Verbrennungs Kraftmaschinen, Band 1, 2, Springer Verlag Wien, New York, (1981).
- Maass H.: Gestaltung und Hauptabmessungen der Verbrennungs Kraftmaschine, Band1, Wien, New York (1979).

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0506Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=67		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να μεταδώσει στον φοιτητή μηχανικό την τεχνογνωσία που απαιτείται, ώστε να μπορεί να εκπονή μια οικονομοτεχνική ανάλυση, να προτείνει τη βέλτιστη αντικατάσταση ενός μηχανολογικού εξοπλισμού, να προγραμματίζει την υλοποίηση τεχνικών έργων καθώς και να παρακολουθεί την πορεία υλοποίησής τους.</p> <p>Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποφαινεται περί της ελκυστικότητας επενδυτικών σχεδίων, εφαρμόζοντας μεθόδους οικονομικής αξιολόγησης. • Εκτιμά την αναπόσβεστη αξία ενός ενός μηχανολογικού εξοπλισμού, εφαρμόζοντας διάφορες μεθόδους απόβεσης. • Αποφαινεται περί της αντικατάστασης ή της περαιτέρω διατήρησης ενός μηχανολογικού εξοπλισμού. • Περιγράφει ιεραρχικά την οργανωτική δομή ενός έργου. • Προγραμματίζει την υλοποίηση ενός έργου. • Αξιολογεί την πορεία εκτέλεσης ενός έργου.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων. • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Λήψη αποφάσεων. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Οι έννοιες της διαχρονικής αξίας του χρήματος, του τόκου, της παρούσας και μελλοντικής αξίας, του εσωτερικού ρυθμού απόδοσης και του μετασχηματισμού οικονομικών μεγεθών. Οικονομική αξιολόγηση επενδυτικών σχεδίων με τις μεθόδους της παρούσας αξίας, της ισοδύναμης ετήσιας αξίας και του εσωτερικού ρυθμού απόδοσης. Μέθοδοι απόβεσης. Οικονομική ζωή μηχανήματος και αντικατάσταση εξοπλισμού. Δομική ανάλυση έργου. Χρονικός προγραμματισμός έργου. Κατανομή πόρων έργου. Οικονομικός προγραμματισμός έργου. Έλεγχος προόδου έργου.</p> <p>Στο πλαίσιο του εργαστηρίου του μαθήματος ο φοιτητής αναπτύσσει τη δεξιότητα προγραμματισμού και ελέγχου προόδου έργων με τη χρήση λογισμικού διαχείρισης έργων.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Υπολογιστικό κέντρο του Τμήματος.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	1. Προφορική εξέταση στις εργαστηριακές ασκήσεις και τις τεχνικές εκθέσεις αυτών. 2. Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 85% βαθμός γραπτής εξέτασης, 15% βαθμός προφορικής εξέτασης εργαστηρίου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Πολύζος (2006) “Προγραμματισμός & Οργάνωση των Έργων, Εκδόσεις Τζιόλα
- Σ. Πολύζος (2011) “Διοίκηση και διαχείριση των έργων, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ.
- A. Shtub, J. Bard and S. Globerson (2008) “Διαχείριση Έργων – Διεργασίες, Μεθοδολογία και Τεχνοοικονομική”, Εκδόσεις Επίκεντρο.

6.3.2 6^ο Εξάμηνο (Εαρινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0601Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Στοιχείων Μηχανών I, Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα “Στοιχεία Μηχανών II” είναι συνέχεια του πρώτου μέρους του αντίστοιχου μαθήματος και προσφέρει πρόσθετες γνώσεις στον φοιτητή στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή της Μηχανολογίας, κυρίως στα συστήματα κινήσεως των μηχανών.</p> <p>Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει την μελέτη των συστημάτων κινήσεως μηχανών, την διαμόρφωση και τον σχεδιασμό αυτών, καθώς και την εξοικείωση με τον τρόπο υπολογισμού της αντοχής των. Στην ύλη του μαθήματος περιλαμβάνονται όλα τα συστήματα κινήσεως με επίπεδους ιμάντες, με τραπεζοειδείς ιμάντες, με αλυσίδες και με οδοντωτούς τροχούς. Επίσης περιλαμβάνονται οι μειωτήρες στροφών, τα διαφορικά, τα κιβώτια ταχυτήτων κ.ά. Κατά την διδασκαλία εφαρμόζονται γνώσεις από το πρώτο μέρος του μαθήματος και από τα μαθήματα της Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίζει τα είδη και τον τρόπο διαμόρφωσης και λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων κινήσεως των μηχανών. Να υπολογίζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά αυτών, τις διαστάσεις και την διάρκεια ζωής των. Να γνωρίζει τις διαδικασίες σωστής συναρμογής των συστημάτων κινήσεως με βάση τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς. Να γνωρίζει τα προγράμματα συντήρησης των συστημάτων κινήσεως, να εντοπίζει τα λειτουργικά προβλήματα και να προτείνει τρόπους αποκατάστασης των βλαβών. • Να επιλέγει τα κατάλληλα είδη και εξαρτήματα, να σχεδιάζει τα συστήματα κινήσεως μηχανών και να υπολογίζει τις διαστάσεις αυτών, ώστε να αντέχουν στις καταπονήσεις που υφίστανται κατά την λειτουργία. • Να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά και χάλυβες για τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας, με σκοπό την αντοχή των εξαρτημάτων και την αποφυγή βλαβών και ατυχημάτων.
Γενικές Ικανότητες
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω γενικές ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης συστημάτων κινήσεως μηχανών. Η μελέτη θα περιλαμβάνει υπολογισμό διαστάσεων και αντοχής με σκοπό τον βέλτιστο σχεδιασμό των συστημάτων.

- Εφαρμογή των προδιαγραφών και οδηγιών των κατασκευαστών, σύνταξη προγραμμάτων συντήρησης, σύνταξη σχεδίων εντοπισμού βλαβών και τρόπων αποκατάστασης αυτών.
- Εφαρμογή των οδηγιών των κατασκευαστών για την σωστή επίβλεψη της λειτουργίας των μηχανών και την τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας για αποφυγή ατυχημάτων.
- Σωστή επιλογή των υλικών κατασκευής με βάση τις προδιαγραφές ποιότητας αυτών, για αποφυγή βλαβών και εξασφάλιση μακροχρόνιας λειτουργίας των μηχανών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με εφαρμογή των κανόνων καλής λειτουργίας και σωστής συντήρησης των μηχανημάτων, με βάση τις προδιαγραφές και τα επιτρεπόμενα όρια αντοχής των.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας, άριστη συνεργασία με το προσωπικό της επιχείρησης στην οποία θα απασχοληθούν και συνειδητή εκτέλεση εργασίας με σκοπό το δημόσιο συμφέρον. Οι παραπάνω αξίες συνδράμουν στην ανάδειξη του Μηχανικού ως πολύτιμο συνεργάτη και ανώτερο στέλεχος της επιχείρησης.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής με στόχο την αυτοβελτίωση. Το στοιχείο αυτό προάγει την συνεργατικότητα μεταξύ των ασχολούμενων με το αντικείμενο, και κυρίως στους Μηχανικούς οι οποίοι καταλαμβάνουν συνήθως διευθυντικές θέσεις στις επιχειρήσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, η οποία προκύπτει από την εκπόνηση εργασιών και επίλυση ασκήσεων που αφορούν πρακτικά θέματα (Ασκήσεις Πράξης). Η ενασχόληση με ολοκληρωμένα θέματα στοιχείων μηχανών και συστημάτων κινήσεως πρακτικού ενδιαφέροντος, διευρύνει την κριτική σκέψη του φοιτητή και του παρέχει αυτοπεποίθηση για την επαγγελματική του απασχόληση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα συστήματα κινήσεως των μηχανών. Σχεδίαση και υπολογισμός ιμαντοκινήσεων με επίπεδους, τραπεζοειδείς και οδοντωτούς ιμάντες. Υπολογισμός διαστάσεων τροχαλιών. Σχεδίαση και υπολογισμός αλυσοκινήσεων, είδη αλυσίδων, διατάξεις αλυσοκινήσεων. Υπολογισμός αλυσοτροχών. Σχεδίαση και υπολογισμός κινήσεων με οδοντωτούς τροχούς, θεωρία της οδοντώσεως, μέθοδοι κατασκευής οδοντωτών τροχών, υλικά κατασκευής, διαμόρφωση αξόνων με οδοντωτούς τροχούς. Οδοντωτοί τροχοί με ευθύγραμμο δόντια, με κεκλιμένα ή κωνικά δόντια. Συστήματα ατέρμονα κοχλία-κορώνας. Διαμόρφωση και υπολογισμός διαφορικών και κιβωτίων ταχυτήτων μηχανών. Εκπόνηση σύνθετων θεμάτων με συστήματα κινήσεως.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Οι διαλέξεις θεωρίας και η επίλυση Ασκήσεων Πράξης γίνονται στην αίθουσα διδασκαλίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις θεωρίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα, με την βοήθεια των οποίων γίνεται προβολή βασικών μερών του μαθήματος, καθώς και εικόνων ή σχεδίων των συστημάτων κινήσεως μηχανών. Επικουρικά χρησιμοποιείται το e-Class, μέσω του οποίου γίνεται και η επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής μελέτη	40
	Εκπόνηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων (Ασκήσεις Πράξης)	33
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	– Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Αξιολόγηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων που εκπονήθηκαν.	

	Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές με Ενημερωτικό Σημείωμα που αναρτάται στο e-Class. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΙΙ, ΣΤΕΡΓΙΟΥ Ι., ΣΤΕΡΓΙΟΥ Κ., Εκδότης ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ., ΑΘΗΝΑ 2002. • ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, Έκδοση 3^η, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017. • ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΦΡΥΔΑΚΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ, Τόμος Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, Εκδότης ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ, ΑΘΗΝΑ 2003.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0602Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Μαθηματικά Ι και ΙΙ, Φυσικής, Μηχανικής Ρευστών Ι και Στατιστικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχοι του μαθήματος είναι: Να προσδώσει στους φοιτητές ενδελεχή θεμελιώδη κατανόηση σε εκτενείς έννοιες Μηχανικής Ρευστών που αφορούν μεγάλο εύρος από σύγχρονες φυσικές, τεχνολογικές και βιομηχανικές εφαρμογές αιχμής, με άμεση χρήση στο σύγχρονο περιβάλλον αγοράς εργασίας του Μηχανολόγου Μηχανικού.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναφέρει τις μακροσκοπικές αρχές διατήρησης μάζας, ορμής, στροφορμής και ενέργειας στα ρευστά στις οποίες βασίζονται όλες οι αναλύσεις και οι εφαρμογές Ρευστομηχανικής, • Διακρίνει ως προς την κινηματική τους συμπεριφορά, τα ρευστά σε Νευτώνεια και μη-Νευτώνεια, • Αναλύει διαφορές δισδιάστατης αλλά και τρισδιάστατης ροής, καθώς και μη μόνιμης και παλμικής ροής, • Περιγράφει στρωτή και τυρβώδη ροή, και ροή σε κλειστούς και ανοικτούς αγωγούς, καθώς και σε δυναμικά πεδία ροής, • Υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη του στρωτού ή τυρβώδους οριακού στρώματος

<p>και τις δυνάμεις αντίστασης επικινυόμενων επιφανειών και σωμάτων μέσα σε ρευστό,</p> <ul style="list-style-type: none"> Υπολογίζει χαρακτηριστικά συμπιεστής ροής, που αφορούν άτριβη, αδιαβατική και ισεντροπική ροή, Χρησιμοποιεί όργανα μέτρησης και ελέγχου ροής ρευστών.
Γενικές Ικανότητες
<p>Οι φοιτητές αποκτούν αυξημένες ικανότητες για:</p> <ul style="list-style-type: none"> αυτόνομη εργασία, λήψη αποφάσεων, <p>με προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</p> <p>Εν γένει, οι φοιτητές αποκτούν επιδεξιότητες και προσόντα να χειρίζονται με αυξημένη ακρίβεια, μεν, αλλά και να σχεδιάζουν και να βελτιώνουν σύγχρονα</p> <ul style="list-style-type: none"> περιβαλλοντικά, γεωργικά και γεωπονικά, οικιστικά, μηχανολογικά, και βιομηχανικά <p>συστήματα ρευστομηχανικής και ολοκληρωμένων διεργασιών μεταφοράς μάζας και ενέργειας, με έμφαση</p> <ul style="list-style-type: none"> στη μεγιστοποίηση της απόδοσης, στην αυξημένη ακρίβεια υπολογισμών και χειρισμών, καθώς και στην ελαχιστοποίηση απωλειών, κόστους λειτουργίας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία: Διαφορική ανάλυση ροών. Απόδοση νόμων διατηρήσεως της ορμής και της στροφορμής στα ρευστά. Πλήρως ανεπτυγμένες ροές. Μη μόνιμες ροές. Τυρβώδεις ροές. Ροή σε κλειστούς αγωγούς και απώλειες ενέργειας. Δυνάμεις (άνωση, οπισθέλκουσα) κινούμενων επιφανειών ή σωμάτων μέσα σε ρευστό, οριακά στρώματα. Ωστική δύναμη και βαθμός απόδοσης έλικα, στροβιλωθητή, πυραύλου. Συμπιεστή ροή. Αριθμός Mach, ισεντροπική ροή αερίου. Κρουστικά κύματα. Ανοικτοί αγωγοί, υπερχειλιστές, σωληνώσεις, δίκτυα, εφαρμογές.</p> <p>Εργαστήριο: Οριακά Στρώματα, Ροή από Στόμιο, Ροή σε Βεντουρίμετρο, Συσσκευή Μετρητών Ροής, Ροή εντός κλειστών αγωγών, Απώλειες Τριβών σε Σωλήνα, Απώλειες Τριβών σε Σωληνογραμμή, Αεροσήραγγα-Υπερηχητική Ροή, Παροχή από Υπερχειλιστή, Ροή σε Μικρό Κανάλι.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και στο εργαστήριο Ρευστομηχανικής.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<p>Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Χρήση πολυμέσων.</p> <p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p> <p>Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών</p>

	παραστάσεων από δεδομένα για τις εργαστηριακές ασκήσεις. Εξειδικευμένος εξοπλισμός εργαστηρίου Ρευστομηχανικής.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	25
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική και Αγγλική για φοιτητές προγράμματος ERASMUS</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων στον υπολογιστή. Εξέταση στο εργαστήριο.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται από την αρχή του εξαμήνου στο e-class του μαθήματος.</p> <p>Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους..</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Μηχανική Ρευστών με Εφαρμογές, Τζιρτζιλάκης Ευστράτιος - Ξένος Μιχάλης, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. Μηχανική Ρευστών, Munson - Okooshi - Huensch – Rothmayer, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. Ρευστομηχανική. Β' Τόμος, Νανούσης Νανούσης Δ., ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ. Εργαστηριακές Ασκήσεις Μηχανικής Ρευστών II, Τόκης Ι.Ν. .Εκδόσεις Τ.Ε.Ι Πατρών. Παπαϊωάννου Α., Μηχανική των Ρευστών. Εκδ. Γ. Γκέλυμπεσης. Παπανίκας Δ.Γ., Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική. Media Guru. Engineering Fluid Mechanics, Bertin J.J., Εκδόσεις Prentice-Hall. Fluid Mechanics, Streeter V.L. & Wylie E.B., Εκδόσεις McGraw-Hill. Cengel, Y. and Cimbala, J., Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications. McGraw Hill. Elger F.D., Williams C.B., Crowe T.C. and Roberson A.J., Μηχανική Ρευστών για Μηχανικούς. Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. Munson B.R., Rothmayer A.P., Okiishi T.H. and Huebsch W.W., Μηχανική Ρευστών. Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. White, F. (2010). Fluid Mechanics. McGraw-Hill.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0603Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	

	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο υπόβαθρο τα Μαθηματικά, η Στατιστική και Πιθανότητες.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Οι γνώσεις Μετρολογίας αποτελούν ένα απαραίτητο εργαλείο για κάθε σύγχρονο Μηχανικό. Το μάθημα της Μετρολογίας έχει σαν στόχο να εισαγάγει τους φοιτητές στις αρχές σχεδίασης των μετρητικών οργάνων, τα ιδιαίτερα μετρητικά χαρακτηριστικά, τις απαιτήσεις λειτουργίας και την ανάλυση των μετρήσεων. Βασική επιδίωξη είναι η εξασφάλιση της απαιτούμενης ποιότητας και του απαραίτητου τεχνικού επιπέδου των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών σύμφωνα με τα σύγχρονα πρότυπα και απαιτήσεις.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τις σύγχρονες προσεγγίσεις της μέτρησης με αναφορά στη γενικότερη οικονομική και τεχνολογική εξέλιξη. • Κατανοεί τον τρόπο οργάνωσης της μετρολογίας σήμερα σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων του Διεθνούς Συστήματος Μονάδων και της ιχνηλασιμότητας ως θεμελιώδους έννοιας της μετρολογικής ιεραρχίας. • Χαρακτηρίζει συστήματα και μεθόδους μέτρησης από τη σκοπιά των πηγών σφαλμάτων και γενικότερα του ποιοτικού χαρακτηρισμού του αποτελέσματος. • Γνωρίζει την ορολογία των μετρητικών οργάνων και τη μεθοδολογία των διαδικασιών μέτρησης. • Επιλέγει τις ενδεδειγμένες μεθόδους για την επεξεργασία και τη μαθηματική ανάλυση σειράς μετρήσεων, αποσκοπώντας στην ασφαλή και αξιόπιστη χρήση των μετρητικών αποτελεσμάτων. • Επιλέγει τα κατάλληλα όργανα και να οργανώνει μια σειρά μετρήσεων, με αξιολόγηση των ονομαστικών προδιαγραφών κάθε οργάνου σε σχέση με την εκάστοτε επιθυμητή ακρίβεια μέτρησης. • Χρησιμοποιεί τις συναρτήσεις κατανομών πιθανοτήτων ως εργαλεία, μέσω των οποίων μπορεί να εκτιμήσει σε ποιο βαθμό μπορεί να εμπιστευτεί τα παρατηρούμενα πειραματικά δεδομένα. • Αναλύει και εφαρμόζει πρακτικούς κανόνες και μεθοδολογικά εργαλεία εκτίμησης των αβεβαιοτήτων των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις μετρήσεις, σύμφωνα με τους διεθνείς φορείς προτυποποίησης.
Γενικές Ικανότητες
<p>Οι γενικές ικανότητες που θα αποκτήσει ο εκπαιδευόμενος αφορούν άμεσα την επαγγελματική σταδιοδρομία του τόσο σε Ακαδημαϊκό επίπεδο όσο και στη δυνατότητα διεξόδου στην ελεύθερη αγορά εργασίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για την παραγωγή νέων και καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών βασισμένα σε πρότυπες διαδικασίες.

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Ικανότητα αυτόνομης αλλά και ομαδικής εργασίας, με υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας, σε διεθνές αλλά και διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας πρέπει να είναι εκ των ων ουκ άνευ χαρακτηριστικά του Μηχανικού.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δομή και οργάνωση της Μετρολογίας. Ποιότητα – Έλεγχος της μέτρησης, Ιχνηλασιμότητα, διαδικασίες διακρίβωσης – πιστοποίησης οργάνων μέτρησης, διαδικασίες διαπίστευσης εργαστηρίων. Συστήματα μονάδων. Ποιοτικός χαρακτηρισμός συστημάτων και μεθόδων μέτρησης. Πρότυπα αναφοράς (ISO, ASTM, DIN, κλπ).
- Στατικά χαρακτηριστικά και Δυναμικά χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης. Καμπύλη βαθμονόμησης, Ορθότητα, Πιστότητα, Υστέρηση, Διακριτική Ικανότητα, Επαναληψιμότητα, Αναπαραγωγιμότητα, Ολίσθηση, Πόλωση, κ.α. Χρονική απόκριση μετρητικών οργάνων.
- Καταγραφή και επεξεργασία σημάτων χρονικά μεταβαλλόμενων πεδίων. Οργάνωση πειραματικών μετρήσεων με αξιολόγηση των ονομαστικών προδιαγραφών κάθε οργάνου μέτρησης. Βασικά στοιχεία Θεωρίας δειγματοληψίας. Θεώρημα Shannon, Κριτήριο Nyquist, Κάρτες δειγματοληψίας.
- Βασικές στατιστικές έννοιες στη μετρολογία – κατασκευή διαγραμμάτων. Συναρτήσεις πυκνότητας πιθανότητας. Στατιστική επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων μετρήσεων.
- Εκτίμηση σφαλμάτων–αβεβαιότητας μετρήσεων. Τυπική αβεβαιότητα, αβεβαιότητες τύπου-A, τύπου-B. Συνδυασμένη τυπική αβεβαιότητα, Συντελεστής κάλυψης. Διευρυμένη αβεβαιότητα. Τεχνικές ελέγχου ορθότητας μετρήσεων, Κριτήρια απόρριψης τιμών.
- Διασφάλιση ποιότητας πειραματικών μετρήσεων – δοκιμών σε εργαστηριακό περιβάλλον. Εφαρμογή του προτύπου ISO 17025 σε οργανισμούς παροχής υπηρεσιών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα, καθώς και το εισαγωγικό μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, καθώς και λογισμικό λογιστικών φύλλων χρησιμοποιούνται για την εργαστηριακή εκπαίδευση.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Εκπόνηση Εργασιών	18
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. • Γραπτή τελική εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, εξέταση τεχνικών εκθέσεων. <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός</p>	

	θεωρίας, 30% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> “Μέτρηση, Ποιότητα Μέτρησης και Αβεβαιότητα”, Μ. Μαθιουλάκης, Έκδοση Ελληνικής Ένωσης Εργαστηρίων – Hellas Lab, 2004, ISBN 960-88226-0-2 “Τεχνολογία Μετρήσεων – Αρχές και Εφαρμογές”, Δ. Πράπας, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009, ISBN 978-960-418-178-0 “Ανάλυση & Επεξεργασία Σημάτων”, Α. Υφαντής, Γ. Οικονόμου, Εκδόσεις Ίων, 2002, ISBN 960-411-262-7 “The Expression of Uncertainty and Confidence in Measurement”, United Kingdom Accreditation Service, UKAS, Edition 2, 2007 “Measurement and Analysis of Random Data”, J.S. Bendat & A.G. Piersol, ISBN 0-471-06470-X “A first course in turbulence”, H. Tennekes, J.L. Lumley, MIT Press, ISBN 0-262-200-19-8
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0604Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να προσδώσει στον φοιτητή το υπόβαθρο που αφορά τις μορφές, τη χρήση και τους πόρους της ενέργειας, καθώς και την αλληλεπίδρασή της με το περιβάλλον. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει τις βασικές έννοιες της ενέργειας της ανθεκτικής και βιώσιμης ανάπτυξης. Γνωρίζει την αναγκαιότητα σύνδεσης των παραπάνω εννοιών με την εκπαίδευση και την οικονομία. Γνωρίζει τις ιδιότητες και την τεχνολογία (εξόρυξη και διακίνηση) ορυκτών καυσίμων. Αναγνωρίζει τα περιβαλλοντικά προβλήματα, τις αιτίες τους και τις δυνατότητες αντιρρόπησης.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων

- Αυτόνομη εργασία
- Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενεργειακή και Περιβαλλοντική Πολιτική: Ενέργεια. Αειφορία. Βιώσιμη Ανάπτυξη. Στρατηγικές και ενεργειακές πολιτικές. Περιβαλλοντική εκπαίδευση. Οικονομικά της Ενέργειας.

Φυσικοί Πόροι και Τεχνολογία Καυσίμων: Δομή της Γης. Ανακυκλώσιμοι, Αναπληρώσιμοι/εξαντλήσιμοι, Αναπαράξιμοι πόροι. Επισκόπηση των Ορυκτών Καυσίμων. Τεχνικές Εξόρυξης και Γεωτρήσεων Ορυκτών Καυσίμων. Μεταφορά και Διανομή Ορυκτών Καυσίμων.

Περιβάλλον και Τεχνολογίες Αντιρρύπανσης: Περιβάλλον. Οικοσυστήματα. Ρύπανση στον Αέρα, Νερό και Έδαφος. Αντιρρυπαντική Τεχνολογία. Ανακύκλωση. Αφαλάτωση. Οικονομικά της Ρύπανσης και της Αντιρρύπανσης.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Ηλιακή Ενέργεια (Φωτοβολταικά και Ηλιακά Θερμικά Συστήματα). Αιολική Ενέργεια (Κλίμα, Αιολικά πάρκα). Υδροηλεκτρική Ενέργεια. Γεωθερμική Ενέργεια. Ενέργεια από Βιομάζα. Ωκεάνια Ενέργεια (Θαλάσσια, Κυματική, Παλιρροϊκή, Θαλάσσιων Ρευμάτων, Θαλάσσια Θερμική, Θαλάσσια Ωσμωτική). Κυψέλες Καυσίμου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2020). ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ και ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:Ενεργειακές και Περιβαλλοντικές Πολιτικές, Τεχνολογίες Καυσίμων και αντιρρύπανσης, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Heat Cool Power.
- Δημαδάμα Ζ. (2008). Οικονομία, Ανάπτυξη , Περιβάλλον. Παπαζήση.
- Masters G. (2016). Συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής Ισχύος από ανανεώσιμες πηγές. Πεδίο.
- Καρκαλάκος Σ. Πολέμης Μ.(2015). Αειφόρος Ανάπτυξη, Περιβάλλον και Ενέργεια. Τσότρας.
- Tietenberg T. (2010). Οικονομική Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων. Gutenberg

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0605Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ	

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Αντοχή υλικών, Θερμοδυναμικής και Μετάδοση Θερμότητας.	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τον φοιτητή στο σχεδιασμό συστημάτων και συσκευών που αποτελούν εφαρμογές της μετάδοσης θερμότητας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπονεί μελέτη κατασκευής δεξαμενών μικρών και μεγάλων. • Εκπονεί μελέτη κατασκευής σωληνογραμμών. • Εκπονεί μελέτη κατασκευής δοχείων πίεσης. • Χρησιμοποιεί διεθνείς κανονισμούς, ώστε να εκπονεί μελέτες κατασκευής και ενεργειακής απόδοσης διαφόρων τύπων εναλλακτών.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία <p>Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θερμική Ακτινοβολία μεταξύ Επιφανειών: Ο Συντελεστής Μορφής. Κανόνες Χρήσης του Συντελεστή Μορφής. Η Μέθοδος του Hottel. Μετάδοση Θερμότητας με Ακτινοβολία μεταξύ Μελανών και Φαιών Επιφανειών. Το Ηλεκτρικό Ανάλογο. Επανακτινοβολούσες Επιφάνειες. Γενίκευση του Ηλεκτρικού Αναλόγου. Μέθοδοι Επίλυσης Προβλημάτων Ακτινοβολίας. Ασπίδες Ακτινοβολίας και η Επίδραση της Ακτινοβολίας. Θερμική Ακτινοβολία Αερίων.</p> <p>Στοιχεία Εφαρμοσμένης Αντοχής Υλικών: Δομικά Στοιχεία Συσκευών. Στοιχειώδη Κελύφη. Πλάκες. Κυκλικές Πλάκες. Λεπτοί Δακτύλιοι.</p> <p>Δεξαμενές: Ορθογώνιες Δεξαμενές κάτω από Υδροστατική Πίεση. Μικρές Κυλινδρικές Δεξαμενές. Μεγάλες κυλινδρικές Δεξαμενές.</p> <p>Δοχεία Πίεσης: Σχεδιασμός και Κατασκευή των Δοχείων υπό Πίεση. Οδηγίες Ευρωπαϊκής Ένωσης, Εθνικοί και Διεθνείς Κανονισμοί. Υπολογισμός Δοχείων Πίεσης. Υπολογισμός Κυλινδρικών και Σφαιρικών Περιβλημάτων Υποκείμενα σε Εσωτερική Πίεση. Υπολογισμός Κωνικών Τοιχωμάτων. Υπολογισμός Θολωτών Καλυμμάτων. Υπολογισμός Επίπεδων Καλυμμάτων. Υπολογισμός Κυλινδρικών Κελυφών Υποκείμενα σε Εξωτερική Πίεση. Υπολογισμός Κοχλιών. Υπολογισμός Φλαντζών. Υπολογισμός ανοιγμάτων.</p> <p>Θερμικοί Εναλλάκτες: Τύποι Εναλλακτών Θερμότητας. Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Εναλλακτών Θερμότητας. Κριτήρια Επιλογής Εναλλακτών. Ολικός Συντελεστής Μετάδοσης Θερμότητας. Συντελεστής Ρύπανσης. Εναλλάκτης Θερμότητας: Ένα Ανοικτό Θερμοδυναμικό Σύστημα. Λογαριθμική Μέση Θερμοκρασιακή Διαφορά. Πτώση Πίεσης. Υπολογιστική Μελέτη Εναλλακτών (Μέθοδος LMTD, NTU).</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ	• Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> Ερωτήσεις θεωρίας Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2019). Μετάδοση Θερμότητας, Μεταφορά Μάζας και Συσκευές Φυσικών Διεργασιών (Θεωρία – Μεθοδολογία – Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power.
- Μουσιόπουλος Ν. (2000). Εισαγωγή στη Μετάδοση Θερμότητας. Γιαχούδης-Γιαπούλης.
- Νίκας Π. (2015). Αρχές Μετάδοσης Θερμότητας. Νίκας.
- Κακάτσιος Ξ. (2011). Μεταφορά θερμότητας και Μάζης. Συμείων.
- Κτενιαδάκης Μ. (2010). Εφαρμογές Μετάδοσης Θερμότητας. Ζήτη.
- Ασημακόπουλος Δ. (2012). Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας. Παπασωτηρίου.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0606Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ-ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Θερμοδυναμικής και Μετάδοσης Θερμότητας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα Ατμολέβητες-Ατμοστρόβιλοι είναι αναμφισβήτητα μεταξύ των βασικότερων μαθημάτων για το επάγγελμα του Μηχανολόγου Μηχανικού. Σ' αυτό συνηγορεί και το γεγονός ότι πάνω από το 70% της παγκόσμιας παραγωγής ενέργειας γίνεται μέσω του κύκλου του ατμού.

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει την διαμόρφωση και λειτουργία των μικρών και μεγάλων ατμοπαραγωγικών μονάδων, οι οποίες χρησιμοποιούνται είτε για παραγωγή ρεύματος σε ατμοηλεκτρικούς σταθμούς, είτε για παροχή θερμικής ενέργειας σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Περιλαμβάνει επίσης την διαμόρφωση και λειτουργία των ατμοστρόβιλων, μέσω των οποίων παράγεται ηλεκτρική ενέργεια για την ηλεκτροδότηση της χώρας σε μεγάλους σταθμούς, ή τοπικά για την λειτουργία των βιομηχανικών επιχειρήσεων.

Κατά την διδασκαλία εφαρμόζονται γνώσεις από τα μαθήματα της Θερμοδυναμικής και Μεταφοράς Θερμότητας, επεξηγείται ο κύκλος του υδρατμού και ο υπολογισμός των θερμοδυναμικών μεγεθών. Στην ύλη του μαθήματος περιλαμβάνονται επίσης όλες οι βοηθητικές εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα που είναι απαραίτητα για την λειτουργία των ατμολεβήτων και ατμοστροβίλων, όπως: Προετοιμασία καυσίμων, είδη εστιών, είδη καυστήρων, προθερμαντήρες νερού και αέρα, υπερθερμαντήρες ατμού, καπνοδόχοι, επεξεργασία τροφοδοτικού νερού, απαεριοτές, πύργοι ψύξης, συμπυκνωτές ατμού, φίλτρα συγκράτησης σκόνης, αποθείωση καπναερίων, μειωτές πίεσης ατμού, ψύκτες ατμού, εναλλάκτες θερμότητας κ.ά. Γίνεται αναφορά στα υλικά κατασκευής όλων των εγκαταστάσεων ατμολεβήτων–ατμοστροβίλων και κυρίως στους ειδικούς χάλυβες που χρησιμοποιούνται στις υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις ατμού.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τα είδη και τον τρόπο διαμόρφωσης και λειτουργίας των ατμολεβήτων και ατμοστροβίλων.
- Να επιλέγει τον κατάλληλο τύπο και μέγεθος ατμολέβητα ή ατμοστροβίλου ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης.
- Να γνωρίζει τις διαδικασίες σωστής εκκίνησης και στάσης των ατμολεβήτων–ατμοστροβίλων, καθώς και τα προγράμματα συντήρησης αυτών.
- Να γνωρίζει τις προδιαγραφές ποιότητας τροφοδοτικού νερού και παραγόμενου ατμού.
- Να εντοπίζει τα προβλήματα των εγκαταστάσεων και να προτείνει τρόπους αποκατάστασης των βλαβών.
- Να σχεδιάζει τον κύκλο του υδρατμού σε διάγραμμα T-s και να υπολογίζει τα θερμοδυναμικά μεγέθη και τις διαστάσεις των εγκαταστάσεων, καθώς και τον βαθμό απόδοσης αυτών.
- Να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά και χάλυβες για τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας.

Γενικές Ικανότητες

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης εγκατάστασης ατμολεβήτα–ατμοστροβίλου. Η μελέτη θα περιλαμβάνει την διαστασιολόγηση της κύριας εγκατάστασης και των βοηθητικών συστημάτων, την κατανάλωση καυσίμου, την ικανότητα ατμοπαραγωγής, την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, τον βαθμό απόδοσης κ.ά. Είναι ιδιαίτερως σημαντική η σωστή επιλογή των υλικών κατασκευής, τα οποία εκτίθενται σε μεγάλες θερμικές καταπονήσεις λόγω των υψηλών θερμοκρασιών και πιέσεων του ατμού.
- Εφαρμογή των προδιαγραφών και οδηγιών των κατασκευαστών, σύνταξη προγραμμάτων συντήρησης, σύνταξη σχεδίων εντοπισμού βλαβών και τρόπων αποκατάστασης αυτών.
- Εφαρμογή των οδηγιών των κατασκευαστών για την σωστή εκκίνηση και στάση των εγκαταστάσεων, την σωστή επίβλεψη της λειτουργίας και την τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας για αποφυγή ατυχημάτων.
- Εφαρμογή των προδιαγραφών ποιότητας τροφοδοτικού νερού, για αποφυγή καθαλατώσεων και εξασφάλιση μακροχρόνιας λειτουργίας των εγκαταστάσεων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με εφαρμογή των κανόνων καλής λειτουργίας, σωστής συντήρησης και τακτικού καθαρισμού των εγκαταστάσεων συγκράτησης ρύπων, με βάση τις προδιαγραφές και τα επιτρεπόμενα όρια εκπομπών, με σκοπό την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας, άριστη συνεργασία με το προσωπικό της επιχείρησης στην οποία θα απασχοληθούν και συνειδητή εκτέλεση εργασίας με σκοπό το δημόσιο συμφέρον. Οι παραπάνω αξίες συνδράμουν στην ανάδειξη του Μηχανικού ως πολύτιμο συνεργάτη και ανώτερο στέλεχος της επιχείρησης.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής με στόχο την αυτοβελτίωση. Το στοιχείο αυτό προάγει την συνεργατικότητα μεταξύ των ασχολούμενων με το αντικείμενο, και κυρίως στους Μηχανικούς οι οποίοι καταλαμβάνουν συνήθως διευθυντικές θέσεις στις επιχειρήσεις.

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, η οποία προκύπτει από την εκπόνηση εργασιών και επίλυση ασκήσεων πρακτικού ενδιαφέροντος (Ασκήσεις Πράξης). Στο στοιχείο αυτό συμβάλλει καθοριστικά η διδασκαλία των εργαστηριακών μαθημάτων και συγκεκριμένα η λειτουργία του ατμοηλεκτρικού σταθμού του Εργαστηρίου, όπου κάθε φοιτητής γνωρίζει από κοντά την λειτουργία ενός Ατμοηλεκτρικού Σταθμού, δηλαδή τον ατμολέβητα που παράγει υπέρθερμο ατμό, τον ατμοστρόβιλο που μέσω της γεννήτριας παράγει ηλεκτρική ενέργεια, τον συμπυκνωτή ατμού, τον πύργο ψύξης, την δεξαμενή και τις αντλίες τροφοδοσίας νερού, διάφορους αυτοματισμούς κ.ά.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορική αναδρομή, εξέλιξη των ατμολεβήτων και ατμοστροβίλων. Σύγχρονες μικρές και μεγάλες ατμοπαραγωγικές μονάδες. Κύκλος του υδρατμού, εφαρμογή του διαγράμματος T-s για τον υπολογισμό θερμοδυναμικών μεγεθών, θερμοκός βαθμός απόδοσης, ισεντροπικός βαθμός απόδοσης. Είδη καυσίμων ατμολεβήτων, θεωρία της καύσεως, θερμογόνος δύναμη καυσίμων, ποσότητα αέρα καύσης και ποσότητα καπναερίων. Έλεγχος καύσης, βαθμός απόδοσης ατμολεβήτα, ξήρανση στερεών καυσίμων, αναγωγή περιεκτικότητας συστατικών καυσίμων. Εστίες, φλογοθάλαμος, υπερθερμαντήρας ατμού, προθερμαντήρας νερού, προθερμαντήρας αέρα. Μέθοδοι υπολογισμού. Επεξεργασία τροφοδοτικού νερού ατμολεβήτων, μέθοδοι αποσκλήρυνσης νερού, προδιαγραφές ποιότητας νερού. Βοηθητικές εγκαταστάσεις ατμοπαραγωγικών μονάδων, φίλτρα καπναερίων, καπνοδόχοι, συμπυκνωτές ατμού, πύργοι ψύξης, ανεμιστήρες, αντλίες, τροφοδοτική δεξαμενή, απαεριωτής, ανάκτηση θερμότητας, μεταφορά ατμού, μείωση πίεσης ατμού, συλλογή συμπυκνωμάτων, διαμόρφωση και υπολογισμός εναλλακτών θερμότητας, όργανα και συστήματα αυτοματισμού. Διαμόρφωση ατμοστροβίλων, λειτουργία, παραγωγή έργου. Μηχανικά μέρη ατμοστροβίλων, έδραση άξονα, στεγανοποίηση, αυτοματισμός στροφών. Προβλήματα, βλάβες, επισκευές ατμολεβήτων και ατμοστροβίλων. Σύγχρονοι θερμοηλεκτρικοί σταθμοί με συμβατικά καύσιμα ή πυρηνική ενέργεια και ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συμπαραγωγής ενέργειας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Οι διαλέξεις θεωρίας και η επίλυση Ασκήσεων Πράξης γίνονται στην αίθουσα διδασκαλίας. Η πραγματοποίηση των εργαστηριακών μαθημάτων γίνεται στο εργαστήριο Ατμολεβήτων-Ατμοστροβίλων.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις θεωρίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα, με την βοήθεια των οποίων γίνεται προβολή εικόνων και σχεδίων των εγκαταστάσεων. Επικοινωνιακά χρησιμοποιείται το e-Class, μέσω του οποίου γίνεται και η επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής μελέτη	40
	Εκπόνηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων (Ασκήσεις Πράξης)	33
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	– Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Αξιολόγηση τεχνικού θέματος που εκπονήθηκε. – Γραπτή τελική εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει ερωτήσεις	

	<p>κρίσεως σύντομης απάντησης. Αξιολόγηση τεχνικού θέματος που εκπονήθηκε.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα, ήτοι: 75% βαθμός θεωρίας, 25% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές με Ενημερωτικό Σημείωμα που αναρτάται στο e-Class. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΤΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ, ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Έκδοση: 2^η, Εκδότης ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΠΑΤΡΑ 2017.
- ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ, ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΚΑΚΑΡΑΣ, Εκδότης ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, ΑΘΗΝΑ 2005.
- ΑΤΜΟΠΑΡΑΓΩΓΟΙ, Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, Τόμος I, II, III, Εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ, ΑΘΗΝΑ 1991.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μ0607Υ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ & ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	2	3	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση της Αγγλικής Γλώσσας.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική και Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=68		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Βελτίωση των ικανοτήτων ανάγνωσης και γραφής, σε προχωρημένο επίπεδο (Γ1 – Advanced). Κατανόηση, επεξεργασία και μετατροπή κειμένων ειδικότητας, με απώτερο στόχο να αποκτηθεί ευχέρεια στην συγγραφή τεχνικών κειμένων και να διευκολυνθεί η χρήση της εξειδικευμένης διεθνούς βιβλιογραφίας, για την κάλυψη προπτυχιακών και μεταπτυχιακών αναγκών. Εκμάθηση της Τεχνικής Ορολογίας Ειδικότητας και εξειδικευμένων όρων Μηχανολόγων Μηχανικών.</p> <p>Έμφαση δίνεται στην ορολογία που χρησιμοποιείται στο επάγγελμα των Μηχανολόγων Μηχανικών, καθώς και στην γραπτή επικοινωνία.</p> <p>Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:</p>

- Αναπτύξει και να βελτιώσει τις γλωσσικές του/της ικανότητες με στόχο την επιτυχή επικοινωνία σε προφορικό και γραπτό λόγο, σε επαγγελματικό και ακαδημαϊκό επίπεδο.
- Εξασκήσει την γλώσσα με στόχο την απόκτηση ακρίβειας (accuracy) και ευχέρειας (fluency) σε γενικές και εξειδικευμένες περιπτώσεις επαγγελματικής κατεύθυνσης.
- Χρησιμοποιεί την ορολογία που άπτεται του αντικείμενου των Μηχανολόγων Μηχανικών, με έμφαση στην γραπτή επικοινωνία.

Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα συγγραφής κειμένων ειδικότητας.
- Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για λήψη αποφάσεων.
- Ικανότητα για αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Ικανότητα για προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Διευκόλυνση της μελέτης, ανάλυσης και επεξεργασίας συγγραμμάτων που αφορούν γενικά την επιστήμη της Μηχανολογίας και ειδικότερα τα καύσιμα, μηχανές εσωτερικής και εξωτερικής καύσης, μελέτη νόμων και αρχών που διέπουν την επιστήμη της Μηχανολογίας, περιβάλλον και προστασία αυτού, θέρμανση-ψύξη, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.ά..
- Συγγραφή τεχνικών και εξειδικευμένων κειμένων που άπτονται του αντικείμενου και του γνωστικού πεδίου της ειδικότητας του Μηχανολόγου Μηχανικού.
- Συνεχής αξιολόγηση της συμμετοχής και προόδου στα εργαστηριακά μαθήματα. Μαθητοκεντρική προσέγγιση (student-based approach) με στόχο την δημιουργία (production).

Εργαστήριο

- Εκπόνηση εργασιών σε συναφή θέματα επιλογής των φοιτητών και παρουσίαση για αξιολόγηση (project-based approach).
- Εργαστηριακές ασκήσεις για εξάσκηση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων με τη χρήση πολυμέσων και εφαρμογή της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας μέσω Η/Υ και σχετικό εξειδικευμένο λογισμικό στα εργαστήρια.
- Εκμάθηση της γλώσσας που χρησιμοποιείται σε Τεχνικά γραφεία και μηχανολογικές επιχειρήσεις, συναφείς με το αντικείμενο δημόσιες επιχειρήσεις και πολυεθνικούς οργανισμούς.
- Αρχές και εξάσκηση στη σύνθεση επιστολών και αναφορών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στο αμφιθέατρο και σε εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) με σημειώσεις, διαφάνειες, και πολυμέσα, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	16
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει:	

ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>- Επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διενέργεια πειραμάτων και επεξεργασία - ανάλυση αποτελεσμάτων. - Εκπόνηση ομαδικών εργασιών με μετρήσεις που διεξάγονται στο εργαστήριο. - Ενδιάμεση και τελική εξέταση στο εργαστήριο. <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας, 30% του βαθμού εργαστηρίου, με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στο e-class του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.</p>
-----------------	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'English for Mechanical Engineers', Vassiliki Stavropoulou
- English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies Coursebook, Marian Dunn, David Howey and Amanda Ilic, with Nicholas Regan, Εκδόσεις Garnet
- Smartmech, Mechanical Technology and Engineering, Rosa Anna Rizzo, Εκδόσεις Eli
- IHNL English CD, Multimedia.»

6.4 Δ' Έτος Σπουδών

6.4.1 7^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0701Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Θερμοδυναμική, Μηχανική Ρευστών I και Μηχανική Ρευστών II.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να προσδώσει στον φοιτητή το υπόβαθρο που διέπει το σχεδιασμό και τη λειτουργία πρακτικών συσκευών που αποτελούν εφαρμογές της μηχανικής των ρευστών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφει και να αναλύει τη ροή στο εσωτερικό μιας ρευστοδυναμικής μηχανής, • Εφαρμόζει αναλυτικές μεθόδους για τον υπολογισμό ρευστομηχανικών μεγεθών στη σωληνογραμμή μιας ρευστοδυναμικής μηχανής επιλέγοντας τον τύπο της μηχανής και προσδιορίζοντας τα χαρακτηριστικά μεγέθη της, • Εκπονεί τον αρχικό ρευστομηχανικό σχεδιασμό και την διαστασιολόγηση αντλίας ή ανεμιστήρα κ.λπ. με χρήση εργαλείων υπολογισμού και σχεδίασης μέσω Η/Υ • Διεξάγει πειραματικές μετρήσεις σε δοκιμαστήρια αντλιών, ανεμιστήρων και υδροστροβίλων και να υποβάλει τεχνική έκθεση σχετικά με αυτές.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Ταξινόμηση Ρευστοδυναμικών Μηχανών. Στοιχεία Θερμοδυναμικής (Νόμοι Θερμοδυναμικής, Κλειστά και ανοικτά συστήματα. Συστήματα Σταθεροποιημένης Ροής, Ρευστά σε υψηλές Ταχύτητες). Στοιχεία Μηχανικής Ρευστών (Ταξινόμηση Ροών, Εξίσωση Γραμμικής Ορμής, Περιστροφική Κίνηση και Εξίσωση Στροφορμής. Ιξώδες. Οριακό Στρώμα Ταχύτητας. Οπισθέλκουσα, Αποκόλληση Ροής). Αξονικοί Συμπιεστές και Στροβίλοι: Διαστατική και Ομοιωματική Ανάλυση. Χαρακτηριστικά Αξονικών Συμπιεστών και Στροβίλων: Γενικά Χαρακτηριστικά Αξονικού</p>
--

Συμπιεστή και Στροβίλου. Η Βαθμίδα του Αξονικού Συμπιεστή και Στροβίλου - Τρίγωνα Ταχυτήτων. Ιδανική και Πραγματική Λειτουργία Βαθμίδας Αξονικού Συμπιεστή και Στροβίλου. Χαρακτηριστικές Πολυβάθμιων Αξονικών Συμπιεστών και Στροβίλων.

Συστήματα Πρόωσης Πλοίων: Τρόποι Μετάδοσης της Κίνησης στην Προπέλα. Προπέλες. Λοβοί Πρόωσης. Υδροωθητές.

Μηχανές παροχέτευσης αέρα: Ανεμιστήρες, Φυσητήρες, Συμπιεστές (Φυγοκεντρικοί, Εμβολοφόροι, Περιτροφικοί). Τρίγωνα Ταχυτήτων. Χαρακτηριστικά μεγέθη και Καμπύλες Λειτουργίας. Αντλίες Κενού.

Αντλίες: Είδη Αντλιών. Χαρακτηριστικά Μεγέθη Αντλιών. Λειτουργία Δυναμικών Αντλιών. Τρίγωνα Ταχυτήτων. Χαρακτηριστικές Καμπύλες Λειτουργίας Δυναμικών Αντλιών. Ομοιότητα. Σπηλαίωση. Σημείο λειτουργίας. Τρόποι Ρύθμισης των Αντλιών. Λειτουργία Αξονικών Παλινδρομικών και Περιτροφικών Αντλιών. Δυναμικές Αντλίες σε Παραλληλία και σε Σειρά. Αντλητικό Σύστημα (Επιλογή Αντλίας, Κινητήρα και Αριθμού Στροφών, Κυκλοφορητές και Πιεστικά Συγκροτήματα). Πρακτικές Οδηγίες Λειτουργίας Αντλιών.

Υδροστρόβιλοι: Ταξινόμηση Υδροστρόβιλων. Υδροστρόβιλοι Δράσης (τύπου Pelton). Υδροστρόβιλοι Αντίδρασης (τύπου Francis). Τρίγωνα Ταχυτήτων. Υδροστρόβιλοι Αντίδρασης (τύπου Kaplan). Χαρακτηριστικά Μεγέθη Λειτουργίας Υδροστρόβιλων. Ανάλυση δυνάμεων. Σπηλαίωση στους Υδροστρόβιλους Αντίδρασης. Σύγκριση Τύπων Υδροστρόβιλων. Σχεδιασμός, Επιλογή Τύπου και Αριθμού Υδροστρόβιλων.

Εργαστηριακές ασκήσεις και περιπτώσεις μελέτης στις ενότητες του θεωρητικού μέρους του μαθήματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Με διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας και εργαστηριακές ασκήσεις σε ειδικά εξοπλισμένο εργαστήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών	13
	Αυτοτελής Μελέτη	62
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	36
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%), που περιλαμβάνει:</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων (Εργασίες). <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2019). Ρευστοδυναμικές Μηχανές: Στροβιλομηχανές-Υδροδυναμικές Μηχανές (Θεωρία – Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power.
- Τσιρίκογλου, Θ. και Βλαχογιάννης, Μ. (2015). Ρευστοδυναμικές Μηχανές. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1112>.
- Lobanoff, V.S. and Ross, R.R. (2005). Centrifugal Pumps: Designs and Application. Jaico Publ. House.
- Round, G.F. (2004). Incompressible Flow Turbomachines: Design, Selection, Applications, and Theory. Butterworth-Heinemann.

- Wright, T. and Gerhart, P. (2009). Fluid Machinery: Application, Selection, and Design. CRC Press.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0702Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο υπόβαθρο στη Θερμοδυναμική, Μετάδοση Θερμότητας και Μηχανική των Ρευστών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σχεδιασμός των ενεργειακών απαιτήσεων κτιρίων αποτελεί αντικείμενο «ταυτότητας» του Μηχανολόγου Μηχανικού. Είναι σπάνιες οι περιπτώσεις που ένας μηχανολόγος δεν θα διεξαγάγει μια μελέτη θέρμανσης/κλιματισμού ενός κτιρίου κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας του.

Η διδασκαλία αποσκοπεί καταρχήν στην εκμάθηση της διαδικασίας υπολογισμού των θερμικών απωλειών και θερμικών κερδών κτιρίων. Έμφαση δίνεται στην υπόδειξη διαδικασιών ελαχιστοποίησης των θερμικών φορτίων (χειμερινών - θερινών) των συστημάτων εξυπηρέτησης ενεργειακών αναγκών κτιρίων. Καταδεικνύονται οι απαιτούμενες παρεμβάσεις στο κτιριακό κέλυφος και τη μονάδα παραγωγής ενέργειας για το σκοπό αυτό. Αφού επιτευχθεί η μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος, επεξηγείται η μεθοδολογία υπολογισμού όλων των συνιστωσών της, κατάλληλα διαστασιολογημένης μέσω των προηγούμενων παρεμβάσεων, ενεργειακής εγκατάστασης. Τέλος, υποδεικνύονται τρόποι βελτιστοποίησης της συνεργασίας των επιμέρους τμημάτων της εγκατάστασης με λειτουργία αυτών στους μέγιστους βαθμούς απόδοσης. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος υλοποιούνται συνθετικά όλα τα παραπάνω βήματα υπολογισμού και σχεδιασμού θερμικών και κλιματιστικών μονάδων. Η υλοποίηση πραγματοποιείται με διεξαγωγή μετρήσεων λειτουργικών παραμέτρων σε εργαστηριακές συσκευές και εκπόνηση μελετών θέρμανσης και κλιματισμού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει και να συνδυάζει βασικές αρχές Μετάδοσης Θερμότητας για τον υπολογισμό χειμερινών και θερινών ενεργειακών αναγκών και να προσδιορίζει τα αναγκαία βήματα για την ελαχιστοποίησή τους.
- Επιλέγει τη βέλτιστη ανά περίπτωση – σε περιβαλλοντικούς και οικονομικούς όρους – εγκατάσταση εξυπηρέτησης κτιριακών αναγκών.
- Υπολογίζει το (ενδιάμεσο) δίκτυο του εργαζόμενου ρευστού της εγκατάστασης (νερού ή αέρα) προτείνοντας τη διαστασιολόγησή του και εξετάζοντας την εξισορρόπηση των επιμέρους παροχών σαυτό, εφαρμόζοντας βασικές αρχές της Μηχανικής των Ρευστών.
- Σχεδιάζει την κεντρική μονάδα, τα όργανα ελέγχου και τα τερματικά θερμαντικά στοιχεία της εγκατάστασης ενσωματώνοντας υπόβαθρο από Μηχανική Ρευστών, Θερμοδυναμική

<p>και Μετάδοση Θερμότητας.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μετρά βασικές λειτουργικές παραμέτρους των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού προς αξιολόγηση της συμπεριφοράς τους, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα τα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης και του λειτουργικού τους ρόλου. • Υποστηρίζει αυτοδύναμα τη διεξαγωγή οποιασδήποτε μελέτης κάλυψης ενεργειακών αναγκών κτιρίων ακολουθώντας τις δέουσες ενεργειακές και περιβαλλοντικές επιταγές.
<p>Γενικές Ικανότητες</p>
<p>Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής συνειδητοποιεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης των κατωτέρω ικανοτήτων κατά την θεωρητική και την εργαστηριακή διαδικασία που ακολουθούνται κατά τη διενέργεια του μαθήματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης κάλυψης ενεργειακών αναγκών, (εσωτερικό/εξωτερικό κλίμα, διαθεσιμότητα και κόστος ενεργειακών πόρων σε τοπικό επίπεδο, νομοθετικοί περιορισμοί ενεργειακής συμπεριφοράς). • Εργασία είτε αυτόνομη, είτε κυρίως σε διεπιστημονικό επίπεδο προς επίλυση ζητημάτων που επηρεάζουν την αρτιότητα της μελέτης, (ενεργειακή υποβοήθηση μέσω αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, κατάλληλη χωροθέτηση κτίσματος, προσαρμογή στο μικροκλίμα της περιοχής). • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων είναι μια απαιτούμενη ικανότητα και ταυτόχρονα ένα απαραίτητο γνωστικό πεδίο άντλησης πληροφοριών για τον επιτυχή σχεδιασμό και εγκατάσταση μιας ενεργειακής μονάδας. Η αναγκαιότητα αυτού του πεδίου προκύπτει λόγω της πληθώρας διαφορετικών ενεργειακών λύσεων, αλλά και λόγω της πολυπλοκότητας, του κόστους, του χρονικού βάθους και της αλληλεπίδρασης διαφορετικών εμπλεκόμενων που απαιτούνται για την επιτυχή υλοποίηση της εγκατάστασης. • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον προκύπτει σε όλη τη διαδικασία σχεδιασμού και εγκατάστασης ενός συστήματος παραγωγής ενέργειας, δεδομένων των άμεσων περιβαλλοντικών του επιπτώσεων και των περιορισμών στο μέγεθος του αποτυπώματός του. • Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας πρέπει να είναι εκ των ων ουκ άνευ χαρακτηριστικά του μελετητή/εγκαταστάτη. Πάντα θα υπάρχουν «αντιπροσφορές ευκολίας» και εντέλει συνταγές απλοποίησης και υποβάθμισης. Υπομονή και ενσυναίσθηση απαιτούνται επίσης όταν απευθύνεται κάποιος σε ένα αδαές (εκ των πραγμάτων) κοινό, ευεπίφορο στην υιοθέτηση της ευκολίας. • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης. Τα λάθη αναπόφευκτα. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Η επιλογή από πληθώρα των ενεργειακών λύσεων, η ανίχνευση των ιδιαιτεροτήτων κάθε περίπτωσης, η πολυπλοκότητα του σχεδιασμού και της υλοποίησης της ενδεδειγμένης λύσης, η συμμόρφωση σε αυστηρές περιβαλλοντικές επιταγές, είναι μερικοί από τους παράγοντες που έχουν συμβολή στην κατηγορία αυτή.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες Θερμοδυναμικής, Μετάδοσης Θερμότητας και Μηχανικής των Ρευστών και εφαρμογή τους σε υπολογισμούς θερμικών απωλειών και θερμικών κερδών σε βιομηχανικά/εμπορικά κτίρια και κατοικίες. Παραδείγματα σχετικών υπολογισμών και εργαστηριακές ασκήσεις. Περιγραφή – υπολογισμός δικτύου παροχής θερμού νερού στις κεντρικές θερμάνσεις. Περιγραφή και υπολογισμός δικτύων παροχής αέρα κλιματισμού. Περιγραφή – υπολογισμός μονάδων του λεβητοστασίου και των θερμαντικών σωμάτων. Εργαστηριακές μετρήσεις λειτουργικών παραμέτρων εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης. Θερμοδυναμικές παράμετροι περιγραφής καταστάσεων και μεταβολών του ξηρού αέρα. Ψυκτικές μηχανές και εξοπλισμός. Εργαστηριακές μετρήσεις λειτουργικών παραμέτρων αντλιών θερμότητας. Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας σε εφαρμογές θέρμανσης και κλιματισμού κτιρίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Θέρμανσης Ψύξης Κλιματισμού.												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Μέρος των διαλέξεων θεωρίας γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα, καθώς και το εισαγωγικό μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, καθώς και λογισμικό λογιστικών φύλλων χρησιμοποιούνται για την εργαστηριακή εκπαίδευση.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Μελέτης</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Αυτοτελής Μελέτη	48	Εκπόνηση Μελέτης	24	Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	52												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26												
Αυτοτελής Μελέτη	48												
Εκπόνηση Μελέτης	24												
Σύνολο Μαθήματος	150												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, εξέταση τεχνικών εκθέσεων.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός θεωρίας, 30% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Β. Σελλούντος, (2002). Θέρμανση – Κλιματισμός, ΣΕΛΚΑ - 4Μ ΕΠΕ, ISBN: 960 - 8257 - 04 – 2, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13169965.
- Δ. Α. Κατσαπρακάκης, Μ. Μονιάκης, (2015). Θέρμανση – Ψύξη – Κλιματισμός, ΣΕΑΒ, ISBN: 978-960-603-339-1.
- Ε, G. Pita, (2002). Air Conditioning Principles and Systems, Prentice Hall.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0703E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση της Μηχανικής Ρευστών I και II καθώς και Αριθμητικής Ανάλυσης.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

<p>Η διδασκαλία αποσκοπεί καταρχήν στην εκμάθηση βασικών αριθμητικών μεθόδων επίλυσης προβλημάτων μηχανικής ρευστών.</p> <p>Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος υλοποιούνται απλά προγράμματα για την επίλυση διαφόρων τύπων φυσικών προβλημάτων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας επαναληπτικών αριθμητικών σχημάτων και να κατανοήσει βασικές έννοιες όπως η συνέπεια και η σύγκληση ενός αριθμητικού σχήματος υπολογιστικής ρευστομηχανικής. • Χρησιμοποιεί γνώσεις ρευστομηχανικής ώστε να μπορεί να τροποποιήσει προβλήματα ρευστομηχανικής και να τα επιλύσει συνδυάζοντας αριθμητικά σχήματα και βασικές γνώσεις αριθμητικής ανάλυσης. • Αναγνωρίζει και να συνδυάζει βασικές αριθμητικές μεθόδους για να συνθέσει ένα πρόγραμμα επίλυσης προβλήματος ρευστομηχανικής. • Ερμηνεύει και να απεικονίζει αριθμητικές λύσεις βασικών προβλημάτων ρευστομηχανικής. • Προσομοιώνει σύνθετα ρευστομηχανικά προβλήματα με χρήση λογισμικών ανοικτού κώδικα ή/και εμπορικών λογισμικών.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης των βασικών αριθμητικών μεθόδων υπολογιστικής ρευστομηχανικής. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Ικανότητα να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ των μεθόδων προκειμένου να μπορεί να επιλέξει την καταλληλότερη για το πρόβλημα που καλείται να επιλύσει • Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα προγραμμάτων υπολογιστικής ρευστομηχανικής για βασικά προβλήματα μηχανικού.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Μονοδιάστατη κίνηση σωμάτων μέσα σε ρευστό, προβλήματα αρχικών τιμών, μέθοδος Runge- Kutta. Ενδεικτικά προβλήματα: πτώση ρευστού σε ατμόσφαιρα, οριακή ταχύτητα σταγόνων βροχής, ταλάντωση πτέρυγας μέσα σε αεροσήραγγα, δισδιάστατη κίνηση σφαιρικού βλήματος στην ατμόσφαιρα.</p> <p>Προβλήματα συνοριακών τιμών. Μέθοδοι σκόπτευσης. Μέθοδοι των πεπερασμένων διαφορών, μισού διαστήματος και ολοκληρωτικών εξισώσεων. Ενδεικτικά προβλήματα: Ροή πάνω από επίπεδη πλάκα, πρόβλημα του Blasius.</p> <p>Επίλυση με Runge Kutta και μέθοδο πεπερασμένων διαφορών με μη εκπεφρασμένα σχήματα. Ενδεικτικό πρόβλημα: Επίπεδο θερμομετρικό πρόβλημα.</p> <p>Μέθοδοι διακριτοποίησης των εξισώσεων. Ανάπτυγμα Taylor. Εξαγωγή των μορφών διακριτοποίησης για παραγωγίσεις πρώτης και δεύτερης τάξης. Σύνθετες μορφές διακριτοποίησης των εξισώσεων. Ανάλυση σφάλματος διακριτοποίησης εξισώσεων. Ευστάθεια και συνέπεια αριθμητικού σχήματος. Μέθοδος Von Neumann. Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών. Τεχνικές επίλυσης παραβολικών, ελλειπτικών και υπερβολικών προβλημάτων με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών.</p> <p>Επίλυση ΜΔΕ Παραβολικού Τύπου. Μέθοδοι εμπρόσθιων διαφορών (FTCS) , Crack Nicolson. Μέθοδος πεπερασμένων διαφορών σε πολυδιάστατα προβλήματα (μέθοδος ADI). Ενδεικτικά προβλήματα: Πρόβλημα του Rayleigh. Ροή σε κλειστό δισδιάστατο χωρίο που δημιουργείται λόγω στροβιλότητας.</p> <p>Επίλυση προβλημάτων ΜΔΕ Ελλειπτικού τύπου. Σχήματα Liebmann, Richardson, SOR. Επίλυση εξίσωσης Poisson. Ενδεικτικά προβλήματα: Δυναμική ροή σε μη ορθογώνιο αγωγό. Δυναμική ροή γύρω από κύλινδρο.</p> <p>Επίλυση προβλημάτων ΜΔΕ υπερβολικού τύπου. Μέθοδοι upwind, upstream, Lax, Leapfrog, μη εκπεφρασμένη Euler. Ανώτερης τάξης αριθμητικά σχήματα upwind. Ενδεικτικά προβλήματα: Διάδοση κύματος, Σχηματισμός κρουστικού κύματος.</p> <p>Στις εργαστηριακές ασκήσεις επιλύονται σε γλώσσα προγραμματισμού Fortran ή Python τουλάχιστον έξι από τα παραπάνω ενδεικτικά προβλήματα.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Μέρος των διαλέξεων θεωρίας γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα, καθώς και το εισαγωγικό μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων. Για την εργαστηριακή εκπαίδευση χρησιμοποιούνται γλώσσα προγραμματισμού (Fortran ή Python), λογισμικού απεικόνισης αποτελεσμάτων πεδίου ροής καθώς και λογισμικό λογιστικών φύλλων.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	26	Αυτοτελής Μελέτη	47	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13												
Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	26												
Αυτοτελής Μελέτη	47												
Σύνολο Μαθήματος	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Εργαστηριακή Εξέταση που περιλαμβάνει: Επίλυση προβλημάτων Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>Εργαστηριακές εργασίες τουλάχιστον τρεις.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 50% του βαθμού της (εργαστηριακής) εξέτασης και 50% του βαθμού των εργαστηριακών εργασιών με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στο eclass του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Κ.Π. Μαυρίδης, «Υπολογιστική Ρευστομηχανική», Εκδόσεις: Στέλλα Παρίκου & ΣΙΑ ΟΕ, 2η έκδοση 2003, ISBN 978-960-411-323-1, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14783. Μπεργελές Γ., «Υπολογιστική Ρευστομηχανική», Εκδόσεις Καλαμαρά Έλλη, 5^η έκδοση 2012, ISBN 978-960-9400-37-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59374709. Ι.Β. Σούλης, «Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών», Εκδότης: Χ.Ν. Αίβαζής, 1^η έκδοση 2008, ISBN 978-960-99293-2-5, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 1100. Versteeg – Malalasekera, «Εισαγωγή στην Υπολογιστική Ρευστοδυναμική», 2η Έκδοση 2015, ISBN 978-960-418-343-2, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50655976. T.J. Chung, «Υπολογιστική Ρευστομηχανική», Εκδόσεις Fountas, 2^η έκδοση 2019, ISBN 9789603307884, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86054605. Oleg Zikanov, «Εισαγωγή Στην Υπολογιστική Ρευστοδυναμική», Εκδόσεις Fountas, 1^η Έκδοση 2014, ISBN 9789603307587, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41956281. Ferziger, Peric, «Υπολογιστική Ρευστοδυναμική», Εκδόσεις Fountas, 3^η Έκδοση 2013, ISBN 9789603307495, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32997958. Fletcher C.A.J., “Computational Techniques for Fluid Dynamics, Volumes 1+2”, Springer Verlag, Berlin, 1998. Anderson J.D. Jr., “Modern Compressible Flow”, Mc Graw-Hill, 1990. Anderson J.D. Jr., “Fundamentals of Aerodynamics”, Mc Graw-Hill, 2nd Edition, 1990. Anderson J.D. Jr., “Computational Fluid Dynamics”, Mc Graw-Hill, 1995.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0704E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Θερμοδυναμική Ι και ΙΙ, και Ρευστοδυναμικές Μηχανές.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η εκμάθηση των αρχών σχεδιασμού και λειτουργίας των αεριοστρόβιλων. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει τους τύπους και τα βασικά τμήματα του αεριοστρόβιλου. • Αναλύει τους θερμοδυναμικούς κύκλους των αεριοστρόβιλων. • Κατανοεί την λειτουργία του συμπιεστή και του στρόβιλου και τους πειρισμούς αυτής • Εκτελεί υπολογισμούς στο σημείο λειτουργίας αεριοστρόβιλων και εκτός αυτού. • Υπολογίζει τις επιδόσεις αεροπορικών και όχι μόνο αεριοστρόβιλων. • Επιλέγει τα κατάλληλα καύσιμα και να εκτελούν θερμοχημικούς υπολογισμούς. • Διερευνά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις λειτουργίας των αεριοστρόβιλων. • Γνωρίζει τη λειτουργία της τεχνολογίας συνδυασμένου κύκλου και της συμπαραγωγής.
Γενικές ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή: Αρχή Λειτουργίας, Τα Κύρια Εξαρτήματα των Αεριοστρόβιλων. Ταξινόμηση Αεριοστρόβιλων και Βασικά Χαρακτηριστικά τους.</p> <p>Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Αεριοστρόβιλων: Ιδανικοί Κύκλοι. Απλός Κύκλος Λειτουργίας Αεριοστρόβιλων. Κύκλος με Εναλλάκτη Θερμότητας ή Αναγεννητική Προθέρμανση. Κύκλος με Ενδιάμεση Ψύξη. Κύκλος με Αναθέρμανση. Κύκλος με Ενδιάμεση Ψύξη και Εναλλάκτη Θερμότητας. Κύκλος με Εναλλάκτη Θερμότητας και Αναθέρμανση. Κύκλος με Ενδιάμεση Ψύξη, Εναλλάκτη Θερμότητας και Αναθέρμανση. Απόδοση Ισεντροπικής Συμπίεσης και Εκτόνωσης. Απώλειες Πίεσης. Αποτελεσματικότητα Θερμικού Εναλλάκτη. Μηχανικές Απώλειες. Μεταβολή της Ειδικής Θερμότητας. Μεταβολή της Υγρασίας. Απόδοση Καύσης. Απόδοση του Πραγματικού Κύκλου Αξονοστροβιλοκινητήρα. Πραγματικός Κύκλος Αξονοστροβιλοκινητήρα.</p> <p>Χαρακτηριστικά Μεγέθη Αεροπορικών Αεριοστρόβιλων: Αεριοστρόβιλος για Αεροπορική Χρήση. Επίδραση Υψομέτρου στο Φάκελο Πτήσης και στη Λειτουργία Αεριοστρόβιλων. Ωση, Προωθητική Απόδοση και Απόδοση Αεροπορικών Αεριοστρόβιλων.</p>

Θερμοδυναμικός Υπολογισμός Εισαγωγής και Εξαγωγής Αεροπορικών Αεριοστρόβιλων.
Χαρακτηριστικά Αξονικών Συμπιεστών και Στροβίλων: Γενικά Χαρακτηριστικά Αξονικού Συμπιεστή και Στροβίλου. Η Βαθμίδα του Αξονικού Συμπιεστή και Στροβίλου - Τρίγωνα Ταχυτήτων . Ιδανική και Πραγματική Λειτουργία Βαθμίδας Αξονικού Συμπιεστή και Στροβίλου. Χαρακτηριστικές Πολυβάθμιων Αξονικών Συμπιεστών και Στροβίλων.
Λειτουργία στο Σημείο Σχεδιασμού: Διαδικασία Υπολογισμού της Λειτουργίας στο Σημείο Σχεδιασμού. Υπολογισμός του Σημείου Σχεδιασμού Αξονοστροβιλοκινητήρων (Turboshafts). Υπολογισμός του Σημείου Σχεδιασμού Αεροπορικών Αεριοστρόβιλων. Σχεδιασμός Αεριοστρόβιλου.
Λειτουργία Εκτός του Σημείου Σχεδιασμού: Φαινόμενα Ασταθούς Λειτουργίας Συμπιεστών. Χάρτες Συνιστωσών. Υπολογισμοί.
Συστήματα Καύσης και Καύσιμα: Καύση. Είδη Θαλάμων Καύσης. Απαιτήσεις-Προδιαγραφές. Δομή και Λειτουργία. Λειτουργικά Χαρακτηριστικά του Θαλάμου Καύσης. Σχεδίαση Θαλάμων Καύσης. Μετάκαυση. Καύσιμα
Περιβαλλοντικά Θέματα: Σχηματισμός Αέριων Ρύπων. Μέθοδοι Μείωσης Εκπεμπόμενων Ρύπων. Τεχνολογίες Μείωσης Εκπεμπόμενων Ρύπων. Θόρυβος.
Επίγειες Εφαρμογές Αεριοστρόβιλων: Βιομηχανικοί αεριοστρόβιλοι. Απαιτήσεις Αεριοστρόβιλων για Μονάδες Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. Εφαρμογές στη Βιομηχανία. Αυτοκινούμενες Εφαρμογές. Ατμοηλεκτρικά Εργοστάσια Νέας Τεχνολογίας. Εργοστάσια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος Συνδυασμένου Κύκλου. Συνδυασμένος Κύκλος με Αεριοποίηση. Υβριδικό Κύκλοι. Τεχνολογίες Συμπαγωγής.
Κατασκευαστικά & Διαχειριστικά Θέματα: Εγκαταστάσεις Δοκιμών και Δοκιμές Πιστοποίησης Νέων Αεριοστρόβιλων. Αξιοπιστία και Διαθεσιμότητα. Διάγνωση και Πρόγνωση Βλαβών. Μέθοδοι Διάγνωσης και Πρόγνωσης Βλαβών. Επιθεωρήσεις. Συντήρηση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα • Χρήση λογισμικού για την προσομοίωση επιδόσεων αεριοστρόβιλων 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	45
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	15
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	20
	Σύνολο Μαθήματος	120
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2020). ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ: Προώθηση και Ισχύς (Θεωρία – Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power.
- Walsh P., Fletcher P. (2000). Gas Turbine Performance. Blackwell Science.
- Saravanamuttoo H. (1996). Gas turbine theory. Prentice Hall.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0703K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Στατικής, Αντοχής Υλικών και Μηχανικής Συμπεριφοράς Υλικών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα “Μεταλλικές Κατασκευές” προσφέρει τις απαραίτητες βασικές γνώσεις στον φοιτητή στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή της Μηχανολογίας.</p> <p>Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει την διαμόρφωση και τον σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών, καθώς και τον τρόπο υπολογισμού της αντοχής των. Στην ύλη του μαθήματος περιλαμβάνονται τα δικτυώματα, οι ολόσωμοι φορείς και τα χωροδικτυώματα. Αναλύονται οι ισοστατικοί και υπερστατικοί φορείς. Δίνεται ο υπολογισμός ράβδων σε εφελκυσμό, θλίψη και λυγισμό, καθώς και ο υπολογισμός των δοκών σε κάμψη, στρέψη και διάτμηση. Περιλαμβάνεται ο υπολογισμός των συνδέσεων μεταξύ των διαφόρων στοιχείων, δηλαδή ηλώσεις, κοχλιώσεις, συγκολλήσεις, διαμόρφωση και υπολογισμός κομβοελασμάτων. Δίνονται οι μέθοδοι υπολογισμού στηρίξεων φορέων και η χρήση ειδικών εφεδράνων. Εφαρμόζονται οι νέοι κανονισμοί (ευρωκώδικας EC-3). Γίνεται χρήση τυποποιημένων διατομών ελασμάτων και συνθέτων διατομών. Κατά την διδασκαλία εφαρμόζονται γνώσεις από τα μαθήματα της Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίζει τα είδη και τον τρόπο διαμόρφωσης των φορέων. Να υπολογίζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τις διαστάσεις αυτών. Να γνωρίζει τις διαδικασίες σωστής συναρμολόγησης των στοιχείων μεταλλικών κατασκευών (ράβδων και δοκών) με βάση τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς. • Να επιλέγει τα κατάλληλα είδη φορέων και μέσα σύνδεσης, να σχεδιάζει μεταλλικές κατασκευές και να υπολογίζει τις διαστάσεις αυτών, ώστε να αντέχουν στις καταπονήσεις που υφίστανται κατά την λειτουργία. • Να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά και χάλυβες για τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας, με σκοπό την αντοχή των εξαρτημάτων και την αποφυγή βλαβών και ατυχημάτων.
Γενικές Ικανότητες
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω γενικές ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης μεταλλικών κατασκευών. Η μελέτη θα περιλαμβάνει υπολογισμό διαστάσεων και αντοχής με σκοπό τον βέλτιστο σχεδιασμό τους. • Εφαρμογή των προδιαγραφών και κανονισμών για την σωστή επίβλεψη της συναρμολόγησης μεταλλικών κατασκευών και την τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας για αποφυγή ατυχημάτων.

- Σωστή επιλογή των υλικών κατασκευής με βάση τις προδιαγραφές ποιότητας αυτών, για αποφυγή βλαβών και εξασφάλιση μακροχρόνιας λειτουργίας των κατασκευών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με εφαρμογή των κανόνων καλής λειτουργίας και σωστής συντήρησης των έργων, με βάση τις προδιαγραφές και τα επιτρεπόμενα όρια αντοχής των.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας, άριστη συνεργασία με το προσωπικό της επιχείρησης στην οποία θα απασχοληθούν και συνειδητή εκτέλεση εργασίας με σκοπό το δημόσιο συμφέρον. Οι παραπάνω αξίες συνδράμουν στην ανάδειξη του Μηχανικού ως πολύτιμο συνεργάτη και ανώτερο στέλεχος της επιχείρησης.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής με στόχο την αυτοβελτίωση. Το στοιχείο αυτό προάγει την συνεργατικότητα μεταξύ των ασχολούμενων με το αντικείμενο, και κυρίως στους Μηχανικούς οι οποίοι καταλαμβάνουν συνήθως διευθυντικές θέσεις στις επιχειρήσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, η οποία προκύπτει από την εκπόνηση εργασιών και επίλυση ασκήσεων που αφορούν πρακτικά θέματα (Ασκήσεις Πράξης). Η ενασχόληση με ολοκληρωμένα θέματα μεταλλικών κατασκευών πρακτικού ενδιαφέροντος, διευρύνει την κριτική σκέψη του φοιτητή και του παρέχει αυτοπεποίθηση για την επαγγελματική του απασχόληση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις Μεταλλικές Κατασκευές, δομικοί χάλυβες και λοιπά μέταλλα. Είδη και μορφές τυποποιημένων ελασμάτων, ελαφρού, μέσου και βαρέως τύπου. Αναφορά στους κανονισμούς, ελληνικούς, γερμανικούς και νέους ευρωπαϊκούς κανονισμούς (EC-3). Υπολογισμός εφελκυσμένων ράβδων και καμπτομένων δοκών. Υπολογισμός σε λυγισμό, στρέβλωση και κύρτωση. Υπολογισμός συνδέσεων με ηλώσεις και κοχλιώσεις. Κοινές και προεντεταμένες κοχλιώσεις. Δικτυωτοί φορείς, διαμόρφωση επίπεδων δικτυωμάτων και χωροδικτυωμάτων, σύνδεση ράβδων με κομβοελάσματα. Ολόσωμοι δοκοί, ελατή και σύνθετη δοκός, ένωση δοκού, σύνδεση δοκού, στήριξη και έδραση δοκού. Στύλοι και πατώματα. Στέγες, ικριώματα, μεταλλικά κτίρια.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται στην αίθουσα διδασκαλίας. Τα εργαστηριακά μαθήματα αφορούν την επίλυση θεμάτων πρακτικού ενδιαφέροντος (Ασκήσεις Πράξης).	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις θεωρίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα, με την βοήθεια των οποίων γίνεται προβολή βασικών μερών του μαθήματος, καθώς και εικόνων ή σχεδίων διαφόρων ειδών μεταλλικών κατασκευών. Επικουρικά χρησιμοποιείται το e-Class, μέσω του οποίου γίνεται και η επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής μελέτη	40
	Εκπόνηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων (Ασκήσεις Πράξης)	33
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	– Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Αξιολόγηση τεχνικών θεμάτων που εκπονήθηκαν. – Γραπτή τελική εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει ερωτήσεις κρίσεως σύντομης απάντησης. Αξιολόγηση τεχνικού θέματος που εκπονήθηκε.	

	Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα, ήτοι: 75% βαθμός θεωρίας, 25% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές με Ενημερωτικό Σημείωμα που αναρτάται στο e-Class. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Έκδοση 2^η, Εκδότης ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΠΑΤΡΑ 2017. • ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ – ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΜΠΑΝΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Χ., ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ Θ., Εκδότης ΖΗΤΗ ΠΕΛΑΓΙΑ & ΣΙΑ ΙΚΕ, ΑΘΗΝΑ 2012. • ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ, ΒΑΓΙΑΣ Ι., ΕΡΜΟΠΟΥΛΟΣ Ι., ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ Γ., Έκδοση 2^η, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ΑΘΗΝΑ 2006.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0704K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Τεχνικών Υλικών, Τεχνικής Μηχανικής και Μηχανικής Συμπεριφοράς Υλικών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η χρήση των σύνθετων υλικών στην κατασκευή στοιχείων μηχανολογικών κατασκευών αυξάνεται συνέχεια. Για παράδειγμα, τα σύνθετα υλικά αναμένεται να καλύπτουν ένα ποσοστό έως και 70% του συνολικού βάρους του αεροσκάφους. Ο φοιτητής με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να υπολογίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τάσεις και παραμορφώσεις σε μία στρώση συνθέτου υλικού • ενεργό μέτρο ελαστικότητας συνθέτου με συνεχείς ίνες • τάσεις και παραμορφώσεις σε πολύστρωτη δοκό που καταπονείται με καμπτικά δοκία που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο φόρτισης • ελαστική γραμμή και βέλη κάμψης • τάσεις και παραμορφώσεις που αναπτύσσονται σε πολύστρωτη πλάκα που καταπονείται με καμπτικά φορτία.
Γενικές Ικανότητες
<p>-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για τα Σύνθετα Υλικά και σύνταξη μελέτης μηχανολογικού σχεδιασμού στοιχείων από σύνθετα υλικά -Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν τον μηχανολογικό σχεδιασμό στοιχείων από σύνθετα υλικά</p>

-Λήψη αποφάσεων για την χρήση συνθέτων υλικών σε μηχανολογικές κατασκευές
 -Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που αφορούν τα σύνθετα υλικά

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές Έννοιες. Συνιστώσα Υλικά Συνθέτων. Εφαρμογές Συνθέτων Υλικών. Τα Σύνθετα Υλικά στις Μηχανολογικές Κατασκευές. Κατεργασίες Κατασκευής Συνθέτων Υλικών.

- Σύνθετα υλικά: Ενισχυμένα σύνθετα υλικά. Σύνθετα υλικά με ινώδη ενίσχυση. Δεσμός μεταξύ ίνας και πολυμερικής μήτρας. Σύνθετα υλικά με μεταλλική ή με κεραμική μήτρα.
- Σχέση τάσεων-παραμορφώσεων στρώσης συνθέτου
- Ενεργό μέτρο ελαστικότητας συνθέτου ενισχυμένου με συνεχείς ίνες
- Αντοχή στρώσης συνθέτου ενισχυμένου με συνεχείς ίνες
- Ανάλυση υγροθερμικής συμπεριφοράς στρώσης συνθέτου
- Ανάλυση συνθέτου ενισχυμένου με ασυνεχείς ίνες
- Ανάλυση πολύστρωτων συνθέτων, βασικές παραδοχές για την δοκό, τεχνική θεωρία για την δοκό με σύνθετα υλικά, βασικές παραδοχές για την πλάκα, τεχνική θεωρία για την πολύστρωτη πλάκα
- Ανάλυση δυναμικής και βισκοελαστικής συμπεριφοράς συνθέτου
- Ανάλυση θραύσης συνθέτου

Επίδειξη στο εργαστήριο: Δοκιμές των συνθέτων και των συνιστωσών τους: Δοκιμές ινών. Δοκιμές μητρών. Δοκιμές εφελκυσμού. Δοκιμές θλίψης. Δοκιμές διάτμισης. Δοκιμές κάμψης. Δοκιμές θραύσης. Δοκιμές αλληλεπίδρασης ινών-μήτρας. Δοκιμές ερπυσμού. Δοκιμές ταλάντωσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Μηχανικής- Υλικών- Μηχανών										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται σε ένα σύνολο τεσσάρων (4) διδακτικών ωρών ανά εβδομάδα, οι οποίες αναλύονται σε δύο (2) εβδομαδιαίες διαλέξεις διάρκειας δύο (2) ωρών η κάθε μία. Στο πλαίσιο του μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές προαιρετικά εβδομαδιαίες σειρές ασκήσεων, οι οποίες βαθμολογούνται και, εφόσον ο μέσος όρος τους είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης θεωρίας του μαθήματος, προσμετρούνται στον τελικό βαθμό επίδοσης του φοιτητή στο μάθημα, με βαρύτητα 20%. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται επίδειξη στο εργαστήριο βασικών διατάξεων που αφορούν δοκιμές με σύνθετα υλικά.</p> <p>Το εκπαιδευτικό υλικό του θεωρητικού ή του εργαστηριακού μέρους παρέχεται από συγγράμματα, εργαστηριακά φυλλάδια, παρουσιάσεις στον πίνακα, επίδειξη και εκπαίδευση σε εργαστηριακές μηχανές και υλικό που είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θεωρία- Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη μελέτη</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος:</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Θεωρία- Διαλέξεις	52	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	40	Αυτόνομη μελέτη	33	Σύνολο Μαθήματος:	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Θεωρία- Διαλέξεις	52										
Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	40										
Αυτόνομη μελέτη	33										
Σύνολο Μαθήματος:	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	-Εξέταση Εβδομαδιαίων Σειρών Ασκήσεων										

ΦΟΙΤΗΤΩΝ	-Τελική γραπτή εξέταση Θεωρίας
-----------------	--------------------------------

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Δ. ΜΟΥΖΑΚΗΣ, Σύνθετα Υλικά, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2007.
- D.GAY, Composites Materials Design and Application, CRC Press, New York 2015
- S. TSAI, J.MELO, Composites Materials Design and Testing, Composites Design Group, L.A. 2015.
- R.F. GIBSON, Principles of Composite Materials Mechanics, McGraw Hill, New York 2000.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0705E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση σε Μαθηματικά, Φυσική, Θερμοδυναμική και Μηχανές Εσωτερικής Καύσης.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι: Η μελέτη και εκπόνηση υπολογισμών σε εξειδικευμένα θέματα μεθόδων καύσης και χρήσης καυσίμων από τεχνολογικής άποψης.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τα φαινόμενα καύσης από θερμοδυναμική, αεροδυναμική, μεταφορά θερμότητας, μεταφορά μάζας, χημική κινητική. • Γνωρίζει τη χημεία καύσης και βασικές έννοιες όπως: καύση στοιχειομετρική/πλήρης, ατελής, με περίσσεια αέρα, Είδη καυσίμων, Θερμογόνος δύναμη, Θεωρητική/Πραγματική θερμοκρασία της καύσης, • Γνωρίζει τη θερμοδυναμική καύσης, όπως κύκλοι καυσίμου-αέρα, δυναμοδεικτικά διαγράμματα. Προβλήματα καύσης. Λόγος αέρα-καυσίμου. Συστήματα προετοιμασίας μίγματος και συστήματα έγχυσης • Αναγνωρίζει κατηγορίες καυσίμων, σύνθεση καυσίμων, προϊόντα καύσης, καυσαέρια. • Υπολογίζει φαινόμενα καύσης με μοντέλα προσομοίωσης.
Γενικές Ικανότητες
<p>Οι φοιτητές αποκτούν αυξημένες ικανότητες για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αυτόνομη εργασία, • λήψη αποφάσεων, • με προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή, εφαρμογές. χημική θερμοδυναμική, στοιχειομετρία, σύνθεση καυσαερίων, θερμοκρασία φλόγας, καύσιμα. Καύση πλήρης, ατελής, σε περίσσεια αέρα. Ανώτερη και Κατώτερη Θερμογόνος Δύναμη. Χημική κινητική, νόμος Arrhenius, τύποι χημικών αντιδράσεων, επίλυση πολυβηματικών συστημάτων, αναστολές φλόγας. Εξισώσεις διατήρησης πολυσυστατικών αντιδρώντων συστημάτων.

Τύποι κυμάτων καύσης, υποηχητική-υπερηχητική καύση, ταχύτητα μετώπου φλόγας. Στρωτές φλόγες προανάμιξης, όρια ευφλεκτότητας και αρχές σταθεροποίησης φλόγας. Στρωτές φλόγες διάχυσης τύπου jet, πρακτικές εφαρμογές. Καύση υγρών καυσίμων/σταγονιδίων σε ημιλιμνάζουσα ατμόσφαιρα. Τυρβώδη φαινόμενα καύσης, πρακτικές εφαρμογές.

Καύσιμα στερεά, υγρά, αέρια. Εξόρυξη, διύλιση, αποθήκευση (υγροποίηση), μεταφορά, αεριοποίηση καυσίμων. Φυσικό Αέριο, Υδρογόνο. Τεχνολογίες, εφαρμογές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις Αυτοτελής Μελέτη Εκπόνηση Εργασιών Σύνολο Μαθήματος	30
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων II. Εξέταση Εργασιών Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους..	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Turns, S. R. (2000). An Introduction to Combustion. New York: McGraw-Hill. Μετάφραση: Κούτμος Π., Εισαγωγή στην Καύση, Αρχές και Εφαρμογές, 3^η έκδ., Εκδόσεις Τζιόλα
- Annamalai, K., & Puri, I. K. (2007). Combustion Science and Engineering. New York: Taylor & Francis Group.
- Kanury, A. M. (1975). Introduction to Combustion Phenomena. CRC Press.
- Kuo, K. K. (2002). Principles of Combustion 2nd edition. John Wiley and Sons.
- Law, C. K. (2006). Combustion Physics. New York: Cambridge University Press.
- Tillman, A. (1991). The Combustion of Solid Fuels and Wastes. Academic Press.
- William, A. S. (2010). Fluid Dynamics and Transport. Cambridge University Press.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0706E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΟΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές/τριες όλες τις απαραίτητες γνώσεις που σχετίζονται με την επεξεργασία του νερού ώστε να βελτιωθεί η ποιότητά του και να γίνει πόσιμο. Το μάθημα περιλαμβάνει μόνο θεωρητικό μέρος.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει την έννοια των υδάτινων πόρων καθώς επίσης και της ολοκληρωμένης βιώσιμης ανάπτυξής τους. • Μπορεί να αναγνωρίσει τις βασικές αιτίες ρύπανσης του νερού. • Αναγνωρίζει τις βασικές πηγές παροχής νερού, τα διάφορα αντίστοιχα τεχνικά έργα, τις δυσκολίες και τη συγκριτική τους αξιολόγηση. • Σχεδιάζει μία μονάδα αφαλάτωσης αντίστροφης όσμωσης, να αναγνωρίζει τον εξοπλισμό, τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, την απαιτούμενη ενέργεια ανά μονάδα κυβικού μέτρου νερού. • Λειτουργεί και να ελέγχει την ορθή λειτουργία των εγκαταστάσεων μονάδων επεξεργασίας νερού.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Βασικές έννοιες διαχείρισης υδάτινων πόρων. Κατανάλωση νερού, πηγές νερού, φυσικές και χημικές ιδιότητες νερού. Μέθοδοι απολύμανσης νερού. Επικαθίσεις αλάτων. Διεργασίες επεξεργασίας πόσιμου νερού. Αφαλάτωση με απόσταξη, εξαέρωση, ηλιακή εξάτμιση, ηλεκτροδιάλυση. Αφαλάτωση με αντίστροφη όσμωση: διαμόρφωση στοιχείων μεμβρανών, μελέτη λειτουργίας μεμβρανών, σχεδιασμός εγκαταστάσεων αφαλάτωσης με αντίστροφη όσμωση. Υπερδιήθηση και μικροδιήθηση.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., Ηλεκτρονική Επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36

	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης θεμάτων και επίλυση προβλημάτων. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Α. Αυλωνίτης (2006). Εισαγωγή στην Τεχνολογία Νερού και Αφαλάτωσης, Εκδόσεις Ίων. ISBN: 978-960-411-562-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14523.
- Μ. Μήτρακας (2001). Ποιοτικά χαρακτηριστικά και Επεξεργασία Νερού, Εκδόσεις Τζιόλα. ISBN: 960-8050-46-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548788.
- Σ. Π. Τσώνης (2003). Καθαρισμός Νερού, Εκδόσεις Παπασωτηρίου. ISBN: 978-960-7530-41-7, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9690.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0707E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο υπόβαθρο στον Ενεργειακό Σχεδιασμό Κτιρίων και στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι ενεργειακές απαιτήσεις κτιρίων αποτελούν σημαντικό μέρος της συνολικής χρησιμοποιούμενης ενέργειας. Στην Ευρώπη ο κτιριακός Κατεύθυνση απαιτεί περίπου το 40% της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας. Οι ηλεκτρομηχανολογικές και θερμικές εγκαταστάσεις κτιρίων έχουν σημαντικά περιθώρια μείωσης της ενεργειακής τους κατανάλωσης.

Για την ορθολογική διαχείριση της ενέργειας στα κτίρια χρησιμοποιούνται συστήματα αυτοματισμού που παρέχουν στους χρήστες σωστή διαχείριση της ενέργειας εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα θερμική άνεση, καθώς και αυτοματισμό των λειτουργιών του κτιρίου. Έτσι, ένα «έξυπνο σύστημα» προκαλεί επικοινωνία και συνεργασία των διαφόρων τμημάτων οποιασδήποτε εγκατάστασης που εξυπηρετεί ένα κτίριο. Η διδασκαλία αποσκοπεί καταρχήν στην περιγραφή των κτιριακών αυτοματισμών και στην παράθεση των τρεχουσών εξελίξεων στην Κατεύθυνση του «έξυπνου ελέγχου».

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει και να περιγράφει τα συστήματα των κτιριακών αυτοματισμών.
- Επιλέγει τη βέλτιστη περίπτωση κτιριακού αυτοματισμού για τη διαχείριση των ενεργειακών και λειτουργικών αναγκών ενός κτιρίου.
- Σχεδιάζει την πλήρη εγκατάσταση αυτοματισμού.

- Εκτιμά τις βασικές λειτουργικές παραμέτρους της κτιριακής εγκατάστασης που θα παρακολουθούνται και θα καταγράφονται, ώστε να ενεργοποιούνται οι κατάλληλες πρακτικές διαχείρισης.
- Υποστηρίζει αυτοδύναμα τη διεξαγωγή μιας μελέτης αυτοματισμού.

Γενικές Ικανότητες

Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής συνειδητοποιεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης των κατωτέρω ικανοτήτων κατά την θεωρητική διαδικασία που ακολουθείται κατά τη διενέργεια του μαθήματος.

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης κτιριακού αυτοματισμού με χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Εργασία είτε αυτόνομη, είτε κυρίως σε διεπιστημονικό επίπεδο προς επίλυση ζητημάτων που επηρεάζουν την αρτιότητα της μελέτης, (ενεργειακή διασύνδεση, απόσβεση της επένδυσης).
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων είναι μια απαιτούμενη ικανότητα και ταυτόχρονα ένα απαραίτητο γνωστικό πεδίο άντλησης πληροφοριών για τον επιτυχή σχεδιασμό και εγκατάσταση μιας μονάδας ενεργειακής διαχείρισης. Η αναγκαιότητα αυτού του πεδίου προκύπτει λόγω της εποπτείας της διασύνδεσης διαφορετικών συστημάτων (ρευστοθερμικών – ηλεκτρονικών – ηλεκτρομηχανολογικών). Επίσης, η πολυπλοκότητα, το κόστος, το χρονικό βάθος και η αλληλεπίδραση διαφορετικών εμπλεκομένων που απαιτούνται για την επιτυχή υλοποίηση της εγκατάστασης αυτοματισμού, συμβάλλουν στην αναγκαιότητα αυτή.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον προκύπτει από την υιοθέτηση ενός συστήματος αυτοματισμού ενεργειακής διαχείρισης και κτιριακών λειτουργιών.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Ο σχεδιασμός ενός έξυπνου συστήματος απαιτεί συνδυασμό πολλών γνωστικών αντικειμένων και οικονομοτεχνική ανάλυση για προσδιορισμό κόστους/οφέλους.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικοί Ορισμοί-Αξία «Έξυπνου Κτιρίου» κατά ΚΕΝΑΚ. Διαθέσιμες τεχνολογίες κτιριακών αυτοματισμών. Αισθητήρες-Ενεργοποιητές. Πρωτόκολλα Επικοινωνίας. Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Κεντρικού Ελέγχου Κτιρίων Building Management Systems (BMS). Προηγμένες τεχνικές ελέγχου συστημάτων BMS. Σχεδίαση και λειτουργία συστημάτων ελέγχου. Διασύνδεση Ευφυών Κτιρίων με ευφυή δίκτυα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας .	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Μέρος των διαλέξεων θεωρίας γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα. Εφαρμογές πολυμέσων. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Εκπόνηση Μελέτης	16
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει ερωτήσεις. Βαρύτητα: 100%.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Τούλογλου, (2007). Δομημένη καλωδίωση και έξυπνες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ΕΙΒ, Εκδόσεις ΙΩΝ, ISBN: 960-411-331-3.
- Γ. Σαρρής, (2005). ΕΙΒ/ΚΝΧ: Η Νέα τεχνική ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κτιρίων στην πράξη με το ets Professional, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 960-418-081-9.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0705K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Στατιστική και Τεχνικά Υλικά		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τον φοιτητή μηχανικό των μεθόδων διασφάλισης και ελέγχου ποιότητας σε υλικά και κατασκευές. Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα έχει την ικανότητα να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζει Συστήματα Διασφάλισης ποιότητας παραγωγικών διαδικασιών υλικών και μηχανολογικών κατασκευών. • Προτείνει τις κατάλληλες καταστροφικές ή μη-καταστροφικές μεθόδους που ενδείκνυται ανά περίπτωση εφαρμογής, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα του παραγόμενου υλικού ή μηχανολογικής κατασκευής.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Η έννοια της ποιότητας σε μια παραγωγική διαδικασία. Συστήματα διαχείρισης Ποιότητας. Τυποποίηση και πρότυπα για έλεγχο ποιότητας. Μέθοδοι ελέγχου ποιότητας υλικών και κατασκευών. Καταστροφικοί και Μη-καταστροφικοί μέθοδοι ελέγχου. Μηχανικές και οπτικές μέθοδοι, διεισδυτικά υγρά, μαγνητικά σωματίδια, υπερήχοι, δεινορεύματα, ακουστική εκπομπή, ραδιογραφία, θερμογραφία, κλπ.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.								
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <tr> <td>Δραστηριότητα</td> <td>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td> </tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>100</td> </tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Αυτοτελής Μελέτη	61	Σύνολο Μαθήματος	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου								
Διαλέξεις	39								
Αυτοτελής Μελέτη	61								
Σύνολο Μαθήματος	100								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.								

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Α.Δ. Παπαργύρης και Δ.Α.Παπαργύρης (2010) «Ποιοτικός έλεγχος παραγωγής», εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- Θ. Ματίκας και Δ. Αγγέλης (2015) «Μη καταστροφικοί Έλεγχοι, εκδ. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα (Κάλλιπος)
- Paul E. Mix, (2004) Introduction to Nondestructive Testing: A Training Guide, Mc Graw Hill

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0706K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΡΙΒΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΘΕΩΡΙΑ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Τεχνικών Υλικών, Τεχνικής Μηχανικής και Στοιχείων Μηχανών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η τριβή είναι το βασικό αίτιο για την απώλεια ενέργειας στα μηχανολογικά συστήματα, καθώς και για την φθορά που έχει σαν συνέπεια την αντικατάσταση στοιχείων και την αύξηση του κόστους λειτουργίας. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει τα βασικά τριβομηχανικά συστήματα, τις βασικές παραμέτρους των επιφανειών • υπολογίζει τάσεις και παραμορφώσεις που προκύπτουν από επιφανειακά φορτία • σχεδιάζει την λίπανση ενός συστήματος • Σχεδιάζει έδρανα, όπως κυλινδρικά έδρανα ολίσθησης, κα.
Γενικές Ικανότητες
-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για τις τριβολογικές

ιδιότητες των υλικών και σύνταξη μελέτης μηχανολογικού σχεδιασμού τριβομηχανικών συστημάτων
 -Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν τον μηχανολογικό σχεδιασμό και την λίπανση
 -Λήψη αποφάσεων για την χρήση λιπαντικών σε μηχανολογικά συστήματα
 -Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που αφορούν στην μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας λόγω τριβής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην τριβολογία
 - Επιφάνειες και παράμετροι επιφάνειας
 - Μηχανική των επαφών
 - Θερμότητα και θερμοκρασία Επαφών
 - Φυσικοχημεία επαφών
 - Νόμοι τριβής
 - Λίπανση, υδροδυναμική λίπανση, οριακή λίπανση
 - Υδροστατική λίπανση
 - Χαρακτηριστικά λειτουργίας υδροδυναμικών εδράνων
 - Υπολογισμός και σχεδιασμός κυλινδρικών εδράνων ολίσθησης
 Επίδειξη στο Εργαστήριο: Μέτρηση τριβομηχανικών παραμέτρων, Υδροδυναμική λίπανση, Έδρανα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Μηχανικής- Υλικών- Μηχανών										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται σε ένα σύνολο τριών (3) διδακτικών ωρών ανά εβδομάδα, οι οποίες αναλύονται σε δύο (2) εβδομαδιαίες διαλέξεις. Στο πλαίσιο του μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές προαιρετικά εβδομαδιαίες σειρές ασκήσεων, οι οποίες βαθμολογούνται και, εφόσον ο μέσος όρος τους είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης θεωρίας του μαθήματος, προσμετρούνται στον τελικό βαθμό επίδοσης του φοιτητή στο μάθημα, με βαρύτητα 20%. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται επίδειξη στο εργαστήριο βασικών διατάξεων που αφορούν μετρήσεις τριβομηχανικών παραμέτρων και έδρανα. Το εκπαιδευτικό υλικό του θεωρητικού ή του εργαστηριακού μέρους παρέχεται από συγγράμματα, εργαστηριακά φυλλάδια, παρουσιάσεις στον πίνακα, επίδειξη και εκπαίδευση σε εργαστηριακές μηχανές και υλικό που είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θεωρία- Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη μελέτη</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος:</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Θεωρία- Διαλέξεις	39	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	30	Αυτόνομη μελέτη	31	Σύνολο Μαθήματος:	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Θεωρία- Διαλέξεις	39										
Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	30										
Αυτόνομη μελέτη	31										
Σύνολο Μαθήματος:	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	-Εξέταση Εβδομαδιαίων Σειρών Ασκήσεων -Τελική γραπτή εξέταση Θεωρίας										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ.Δ.ΠΕΡΔΙΟΣ, Λίπανση και Λιπαντικά, Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ, Αθήνα 2003.

- Ν.ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Τριβολογία, Εκδόσεις ΤΕΙ 2013.
- J.HALLIG, Principles of Tribology, Macmillan, London 2005.
- I.M. HUTHINGS, Tribology, (Friction and wear of engineering materials) Edward Arnold, London 2002.
- R.D.ARNEILL, P.B.DAVIES, Tribology: Principles and Design Applications, Macmillan, London 2010.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0707K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=69		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τον φοιτητή στην τεχνολογία των συγκολλήσεων. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίσει την τεχνική της συγκόλλησης μετάλλων και κραμάτων • Γνωρίσει τις τεχνολογίες των συγκολλήσεων που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία και τις θεμελιώδεις επιστημονικές αρχές που διέπουν τις τεχνολογίες αυτές. • Διδαχθεί για την μεταλλουργία συγκολλήσεων και την μηχανική συμπεριφορά των συγκολλητών κατασκευών. • Είναι σε θέση να προσδιορίσει τις αστοχίες των συγκολλήσεων και την αντοχή αυτών.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγικές έννοιες. • Μέθοδοι συγκόλλησης. • Μεταλλουργία των συγκολλήσεων • Μετάδοση θερμότητας στις συγκολλήσεις. • Θερμικά επηρεασμένη ζώνη και λίμνη συγκόλλησης. • Παραμένουσες τάσεις και παραμορφώσεις στις συγκολλήσεις. • Θραύση και κόπωση συγκολλήσεων. • Ασυνέχειες συγκολλήσεων και μη-καταστρεπτικός έλεγχος.

- Απαιτήσεις Συγκολλήσεων σε μεταλλικές κατασκευές και ειδικές κατασκευές.
- Διαδικασίες Εφαρμογής και Αναφοράς Συγκολλήσεων σύμφωνα με τα Πρότυπα EN, ASME.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	11
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (20%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'Επιστήμη και Τεχνολογία Συγκολλήσεων', 2010, Παντελής Δ.Ι., Παπάζογλου Β.Ι., Χαϊδεμενόπουλος Γ.Ν., Εκδόσεις Τζιόλα,
- 'Principles of Welding', 2004, R.W. Messler, Wiley VCH
- 'Welding Metallurgy (2nd edition)', 2003, S. Kou, Wiley
- 'Analysis of Welded Structures', 1980, K. Masubuchi, Pergamon Press

6.4.2 8^ο Εξάμηνο (Εαρινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0801Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαραίτητες γνώσεις Μηχανουργικής Τεχνολογίας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τον φοιτητή στην τεχνολογία των ψηφιακά καθοδηγούμενων εργαλειομηχανών. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει τους τύπους των σύγχρονων εργαλειομηχανών και την κινηματική τους. • Λειτουργεί Ψηφιακά Καθοδηγούμενες Εργαλειομηχανές, • Προγραμματίζει Ψηφιακά Καθοδηγούμενες Εργαλειομηχανές μέσω γλώσσας μηχανής. • Σχεδιάζει εξαρτήματα για την παραγωγή τους μέσω Ψηφιακά Καθοδηγούμενων Εργαλειομηχανών.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Η ύλη του μαθήματος θα περιλαμβάνει τα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στον αριθμητικό έλεγχο των Ψηφιακά Καθοδηγούμενων Εργαλειομηχανών. • Αρχές των Ψηφιακά Καθοδηγούμενων Εργαλειομηχανών. • Συστήματα συντεταγμένων και βαθμοί ελευθερίας στη λειτουργία των Ψ.Κ.Ε. • Μηδενικά σημεία εργαλειομηχανών. • Κοπτικά εργαλεία εργαλειομηχανών. • Κατασκευαστικά στοιχεία εργαλειομηχανών Ψ.Κ.Ε. • Ακρίβεια εργαλειομηχανών Ψ.Κ.Ε και έλεγχος θέσης. • Αυτοματισμοί στις Ψ.Κ.Ε και βασικά στοιχεία αυτόματου ελέγχου. • Συντήρηση εργαλειομηχανών. • Χειρισμός εργαλειομηχανών Ψ.Κ.Ε. • Γλώσσες προγραμματισμού Ψ.Κ.Ε.

- Προγραμματισμός και κοπή πραγματικών εξαρτημάτων.
- Γραμμική και κυκλική παρεμβολή.
- Προγράμματα επικοινωνίας και χειρισμού των Ψ.Κ.Ε.
- Σύνδεση προγραμμάτων ψηφιακού σχεδιασμού (CAD) με τον προγραμματισμό εργαλειομηχανών με χρήση Η/Υ.
- Βήματα για τον προγραμματισμό κοπής μέσω Η/Υ.
- Ορισμός συνθηκών κατεργασίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό προγραμματισμού εργαλειομηχανών Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	85
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή/και ανάπτυξης II. Εργαστηριακή Εργασία (40%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασικές αρχές αριθμητικού ελέγχου & Προγρ. εργαλειομηχανών CNC (τ. Α'), Σκιττίδης Φ.
- Εργαλειομηχανές Ψηφιακής Καθοδήγησης - Θεωρία και εργαστήριο, Κεχαγιάς Ιωάννης Δ.
- Μηχανές αριθμητικού ελέγχου CNC, Krar Steve, Gill Arthur

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0802Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση της Φυσικής, Ηλεκτροτεχνίας-Ηλεκτρονικών, Ηλεκτρικών Μηχανών και να διαθέτουν το απαραίτητο μαθηματικό υπόβαθρο (Μαθηματικά ΙΙΙ)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στο πλαίσιο του μαθήματος επιδιώκεται η εκμάθηση των βασικών αρχών των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου που σχετίζονται με τη σύνθεση, την ανάλυση και τη σχεδίαση φυσικών συστημάτων. Βασικοί στόχοι είναι η κατανόηση των διαφόρων τεχνικών ελέγχου και των βασικών δομικών στοιχείων (βαθμίδων) ενός τυπικού συστήματος, η εξέταση της συμπεριφοράς των επιμέρους συνιστωσών των διαφόρων τύπων φυσικών συστημάτων, η διερεύνηση θεμάτων που σχετίζονται με την ευστάθεια συστημάτων ελέγχου και η κατανόηση τεχνικών γραμμικοποίησης μη γραμμικών συστημάτων. Η συνύπαρξη των παραπάνω γνώσεων μαζί με πλήθος παραδειγμάτων και ασκήσεων αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο ενδιαφερόμενος γρήγορη εξοικείωση με χρήσιμες εφαρμογές των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου.</p> <p>Ο φοιτητής / τρια με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει και να αποτυπώνει τη ροή πληροφορίας με τη μορφή δομικού διαγράμματος. • Προσδιορίζει την απόκριση απλών δυναμικών συστημάτων, στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας • Αναγνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τα ΣΑΕ • Καταstrώνει σχέδια διασύνδεσης επιμέρους δομικών στοιχείων και διατάξεων για τη σύνθεση συστημάτων ελέγχου • Μελετά την ευστάθεια των συστημάτων ελέγχου. • Αναπτύσσει και σχεδιάζει απλές εφαρμογές συνδυαστικών και ακολουθιακών συστημάτων αυτοματοποίησης που χρειάζονται σε Μηχανολογικά συστήματα. • Σχεδιάζει και να προγραμματίζει εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας Μικρο-ελεγκτές και Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC).
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης των βασικών εννοιών των ΣΑΕ • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών μέσω βιβλιογραφικής έρευνας • Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη και Ομαδική Εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Ικανότητα σχεδιασμού και υλοποίησης των κατάλληλων ηΣΑΕ για μηχανολογικές εφαρμογές.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><u>Θεωρία</u></p> <p>Η έννοια του αυτοματισμού. Η έννοια Σ.Α.Ε. Απλά παραδείγματα από τη πράξη της τεχνολογίας. Βασικές αρχές των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, αρχές σχεδιασμού και διάφορα κριτήρια εκτίμησης της απόδοσης. Ανάλυση διαφόρων τύπων φυσικών συστημάτων με έμφαση στις επιμέρους συνιστώσες τους και στους φυσικούς νόμους που διέπουν τη λειτουργία τους. Ανασκόπηση του απαραίτητου μαθηματικού υποβάθρου και εφαρμογή μαθηματικών υπολογισμών στα Σ.Α.Ε. (χρήση μετασχηματισμών Laplace και συναρτήσεων μεταφοράς, χρήση άλγεβρας Boole και πινάκων). Ανάλυση γραμμικών συστημάτων, τεχνικές γραμμικοποίησης, ανάλυση των συστημάτων στο πεδίο της συχνότητας, συναρτήσεις μεταφοράς, διαγράμματα βαθμίδων, διαγράμματα ροής σημάτων. Ανάδραση και επίδραση αυτής στα χαρακτηριστικά των συστημάτων. Χρονική απόκριση συστημάτων 1ης και 2ης τάξης, σφάλματα στη μόνιμη κατάσταση λειτουργίας και τύποι σφαλμάτων. Ευστάθεια και κριτήρια ευστάθειας. Γεωμετρικός τόπος ριζών, με έμφαση στην επίδραση των πόλων του συστήματος στην απόλυτη και σχετική ευστάθεια αυτού. Αρμονική απόκριση,</p>
--

διαγράμματα Bode και Nyquist. Συστατικές μονάδες ηλεκτρικών αυτοματισμών, σχεδίαση και σύνθεση ηλεκτρικών αυτοματισμών. Συστατικές μονάδες πνευματικών και υδραυλικών αυτοματισμών, σχεδίαση και σύνθεση πνευματικών και υδραυλικών αυτοματισμών. Συστατικές μονάδες ηλεκτρονικών αυτοματισμών. Χρήση των μικροεπεξεργαστών και των μικροϋπολογιστών στους αυτοματισμούς. Σύνθετοι αυτοματισμοί, σημαντικά παραδείγματα από την πράξη της τεχνολογίας.

Εργαστήριο

Σχεδίαση και σύνθεση ηλεκτρικών, πνευματικών και υδραυλικών αυτοματισμών. Προγραμματισμός μικροεπεξεργαστών και μικροϋπολογιστών ως τμημάτων βιομηχανικών αυτοματισμών. Ασκήσεις στη χρήση πλήρων αυτοματισμών στη πράξη. Εισαγωγή στη χρήση του υπολογιστικού περιβάλλοντος (μεταβλητές, διανύσματα, συναρτήσεις, διαγράμματα, κ.α.), τη χρήση του για αυτόματο έλεγχο (πίνακες, ορισμός και πράξεις πολυωνύμων, ειδικές συναρτήσεις, κ.α.), τη μοντελοποίηση δυναμικών συστημάτων (συνάρτηση μεταφοράς, μοντέλο πόλων-μηδενικών, μερικά κλάσματα, χώρος κατάστασης), τη μελέτη απόκρισης συστημάτων στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας (διαγράμματα Bode, Nyquist, Nichols, κρουστική και βηματική απόκριση), τη μελέτη ευστάθειας και αστάθειας συστημάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα. Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Εργαστηριακή εκπαίδευση με τη χρήση κατάλληλων διατάξεων και εξειδικευμένου λογισμικού (Matlab, Octave) Οι διαφάνειες του Θεωρητικού μέρους του μαθήματος και οι ασκήσεις του αντίστοιχου εργαστηριακού μέρους, διατίθενται μέσω της Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας eclass	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	38
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Διενέργεια πειραμάτων και επεξεργασία - ανάλυση αποτελεσμάτων. - Εκπόνηση ομαδικών εργασιών με μετρήσεις που διεξάγονται στο εργαστήριο. - Ενδιάμεση και τελική εξέταση στο εργαστήριο. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (eclass) του μαθήματος στην έναρξη κάθε εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σύγχρονα Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, 13η Έκδοση, Dorf Richard C., Bishop Robert H., Έκδοση: 13^η Έκδοση/2017, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

- Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Βελώνη Α., Κανδρής Δ., Έκδοση: 2017, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017.
- Συστήματα αυτομάτου ελέγχου, Π. Β. Μαλατέστας, Έκδοση 2^η/2017, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.
- Matlab, Παπαδουσσείς Κ.-Καλοβρέκτης Κ.-Μυλωνάς Ν., Έκδοση: 1η/2016, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, Norman S. Nise, Έκδοση: 7^η/2016, Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ.
- Βιομηχανική Πληροφορική, Βελώνη Αναστασία, Έκδοση: 1η/2017, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Συστήματα αυτομάτου ελέγχου, R. T. Stefani, B. Shahian, C. Savant, C. J. Hostetter, Έκδοση: 4^η/2012, Εκδόσεις Επίκεντρο.
- Σύγχρονα θέματα συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, Υφαντής Απόστολος Κ., Έκδοση: 2η έκδ./2005, ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ
- Θεωρία και προβλήματα στα συστήματα αυτομάτου ελέγχου αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων, DiStefano Joseph J., Stubberud Allen R., Williams Ivan J., Έκδοση: 2η έκδ./2000, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Κuo Β., Golnaraghi F., Έκδοση: 1η έκδ./2010, ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ
- MathWorks Inc., Control system toolbox user's guide: Matlab, www.mathworks.com, 2012.
- Συστήματα αυτομάτου ελέγχου, Κ. Ogata, Έκδοση: 5η/2011, Εκδόσεις ΦΟΥΝΤΑΣ.
- Α. Υφαντή, Εργαστηριακές σημειώσεις συστημάτων αυτομάτου ελέγχου Ι, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πάτρας, 2002.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0803E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο υπόβαθρο στη Θερμοδυναμική, Μετάδοση Θερμότητας και Μηχανική των Ρευστών και Ενεργειακό Σχεδιασμό Κτιρίων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ενέργεια αποτελεί πρωταρχικό αγαθό για την ανάπτυξη του πολιτισμού και την κάλυψη χρηστικών αναγκών του ανθρώπου. Η ενσωμάτωση ή η αυτόνομη κάλυψη ενεργειακών αναγκών κτιρίων από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) είναι μια ραγδαία αναπτυσσόμενη πρακτική παγκοσμίως. Το ίδιο ισχύει και στην παραγωγή ενέργειας διεθνώς, όπου οι ΑΠΕ επεκτείνουν διαρκώς τη συνεισφορά τους στο ενεργειακό ισοζύγιο.

Η διδασκαλία αποσκοπεί καταρχήν στην περιγραφή των πηγών από τις οποίες μπορεί να παραχθεί ενέργεια με ανανεώσιμο τρόπο. Δηλώνονται οι βασικοί φυσικοί και τεχνικοί μηχανισμοί μέσω των οποίων παράγεται ενέργεια από τις διάφορες ανανεώσιμες πηγές. Επεξηγείται η μεθοδολογία υπολογισμού όλων των συνιστωσών μιας ενεργειακής εγκατάστασης ΑΠΕ. Τέλος, υποδεικνύονται τρόποι βελτιστοποίησης της συνεργασίας των επιμέρους τμημάτων της εγκατάστασης με λειτουργία αυτών στους μέγιστους βαθμούς απόδοσης. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος υλοποιούνται συνθετικά όλα τα παραπάνω βήματα υπολογισμού και σχεδιασμού εγκαταστάσεων ΑΠΕ. Η υλοποίηση πραγματοποιείται με διεξαγωγή μετρήσεων λειτουργικών παραμέτρων σε εργαστηριακές συσκευές, προσδιορισμό ενεργειακών φορτίων καλυπτόμενων από ΑΠΕ και εκπόνηση μελετών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει και να συνδυάζει βασικές αρχές Θερμοδυναμικής, Μετάδοσης Θερμότητας, Ρευστομηχανικής και Ενεργειακού Σχεδιασμού Κτιρίων για τον υπολογισμό ενεργειακών αναγκών που πρόκειται να καλυφθούν μερικώς ή ολικώς από ΑΠΕ.
- Επιλέγει τη βέλτιστη ανά περίπτωση – σε οικονομικούς και όρους διαθεσιμότητας πηγών ΑΠΕ – εγκατάσταση εξυπηρέτησης ενεργειακών αναγκών.
- Υπολογίζει τα επιμέρους τμήματα που συνιστούν μια εγκατάσταση ΑΠΕ και να βελτιστοποιεί τη συνεργασία τους για μεγιστοποίηση της ανανεώσιμης συνεισφοράς ενέργειας.
- Σχεδιάζει την πλήρη εγκατάσταση ΑΠΕ ενσωματώνοντας υπόβαθρο από Μηχανική Ρευστών, Θερμοδυναμική και Μετάδοση Θερμότητας.
- Μετρά βασικές λειτουργικές παραμέτρους των συστημάτων ΑΠΕ προς αξιολόγηση της συμπεριφοράς τους, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα τα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης και του λειτουργικού τους ρόλου.
- Υποστηρίζει αυτοδύναμα τη διεξαγωγή οποιασδήποτε μελέτης κάλυψης ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ.

Γενικές Ικανότητες

Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής συνειδητοποιεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης των κατωτέρω ικανοτήτων κατά την θεωρητική και την εργαστηριακή διαδικασία που ακολουθούνται κατά τη διενέργεια του μαθήματος.

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης κάλυψης ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ, (ύψος ενεργειακών αναγκών και ποσοστό κάλυψης από ΑΠΕ, διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και κόστος ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων σε τοπικό επίπεδο).
- Εργασία είτε αυτόνομη, είτε κυρίως σε διεπιστημονικό επίπεδο προς επίλυση ζητημάτων που επηρεάζουν την αρτιότητα της μελέτης, (ενεργειακή διασύνδεση, βιωσιμότητα της επένδυσης).
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων είναι μια απαιτούμενη ικανότητα και ταυτόχρονα ένα απαραίτητο γνωστικό πεδίο άντλησης πληροφοριών για τον επιτυχή σχεδιασμό και εγκατάσταση μιας ενεργειακής μονάδας ΑΠΕ. Η αναγκαιότητα αυτού του πεδίου προκύπτει λόγω της πολυπλοκότητας, του κόστους, του χρονικού βάθους και της αλληλεπίδρασης διαφορετικών εμπλεκόμενων που απαιτούνται για την επιτυχή υλοποίηση της εγκατάστασης.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον εξ ορισμού προκύπτει από την υιοθέτηση ενός συστήματος παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας πρέπει να είναι εκ των ων ουκ άνευ χαρακτηριστικά του μελετητή/εγκαταστάτη. Πάντα θα υπάρχουν «αντιπροσφορές ευκολίας» και εντέλει συνταγές απλοποίησης και υποβάθμισης. Υπομονή και ενσυναίσθηση απαιτούνται επίσης όταν απευθύνεται κάποιος σε ένα αδαές (εκ των πραγμάτων) κοινό, ευεπίφορο στην υιοθέτηση της ευκολίας.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης. Τα λάθη αναπόφευκτα.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Ο σχεδιασμός μιας εγκατάστασης ΑΠΕ απαιτεί συνδυασμό

πολλών γνωστικών αντικειμένων και οικονομοτεχνική ανάλυση για προσδιορισμό κόστους/οφέλους.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πηγές και μορφές ενέργειας προερχόμενες από ΑΠΕ. Ηλιακό δυναμικό – μοντέλα υπολογισμού ηλιακής ακτινοβολίας. Ηλιακοί συλλέκτες. Θερμικά ηλιακά συστήματα. Υπολογιστικές εφαρμογές σε θέρμανση νερού χρήσης – θέρμανση/ψύξη χώρων – ηλεκτροπαραγωγή. Υπολογισμός και βελτιστοποίηση συνεργασίας βοηθητικών συσκευών θερμικών ηλιακών συστημάτων. Φωτοβολταϊκή τεχνολογία – αρχή λειτουργίας – επιδράσεις ηλιακής ακτινοβολίας, θερμοκρασίας. Φωτοβολταϊκά συστήματα – κατηγορίες συστημάτων – υπολογιστικές εφαρμογές σχεδιασμού. Αιολικό δυναμικό – κίνηση, χαρακτηριστικά, ενέργεια και ισχύς ανέμου. Αιολικές μηχανές – είδη ανεμογεννητριών – αεροδυναμική πτερυγίου – επιδόσεις/εκτίμηση παραγόμενης ενέργειας – υπολογισμός λειτουργικών χαρακτηριστικών αιολικών μηχανών. Αιολικά πάρκα – χωροθέτηση ανεμογεννητριών – ηλεκτρική διασύνδεση – ενεργειακή παραγωγή – υπολογισμός εγκατάστασης. Εργαστηριακές μετρήσεις λειτουργικών παραμέτρων συστημάτων ΑΠΕ. Υπολογισμοί κάλυψης κτιριακών και βιομηχανικών ενεργειακών αναγκών από ΑΠΕ. Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας σε εφαρμογές ΑΠΕ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Μέρος των διαλέξεων θεωρίας γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα, καθώς και το εισαγωγικό μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, καθώς και λογισμικό λογιστικών φύλλων χρησιμοποιούνται για την εργαστηριακή εκπαίδευση.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Εκπόνηση Μελέτης	30
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Γραπτή τελική εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, εξέταση τεχνικών εκθέσεων. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός θεωρίας, 30% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Β. Σελλούντος, (2002). Θέρμανση – Κλιματισμός, ΣΕΛΚΑ - 4Μ ΕΠΕ, ISBN: 960 - 8257 - 04 – 2, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13169965.
- Δ. Α. Κατσαπρακάκης, Μ. Μονιάκης, (2015). Θέρμανση – Ψύξη – Κλιματισμός, ΣΕΑΒ, ISBN: 978-960-603-339-1.
- Ε, G. Pita, (2002). Air Conditioning Principles and Systems, Prentice Hall.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0804E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές/τριες όλες τις απαραίτητες γνώσεις που σχετίζονται με τη δημιουργία, μεταφορά και επεξεργασία των ρύπων. Επίσης, θα γνωρίσουν τις επαγγελματικές προοπτικές που ενδέχεται να τους παρέχει η ενασχόλησή τους με τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων και θα αποκτήσουν μία σαφή εικόνα της παρούσας κατάστασης στην Ελλάδα στο θέμα αυτό.

Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τις κατηγορίες αποβλήτων, τις πηγές προέλευσής τους και τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.
- Αναγνωρίζει τις βασικές μεθόδους διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων και τα αντίστοιχα τεχνικά έργα.
- Αναγνωρίζει τις δυνατότητες ανάκτησης – ανακύκλωσης – επαναχρησιμοποίησης των στερεών αποβλήτων και να προτείνει την καταλληλότερη μέθοδο.
- Έχει γνώση των σημαντικότερων τεχνολογιών επεξεργασίας και διαχείρισης των υγρών αποβλήτων, λυματολάσσης και παραγόμενων προϊόντων (επεξεργασμένο νερό, λάσπη, βιοαέριο).
- Έχει γνώση των σημαντικότερων ατμοσφαιρικών ρύπων, των διεργασιών εκπομπής και διασποράς τους στην ατμόσφαιρα και των συνεπαγόμενων φαινομένων ρύπανσης.
- Αναλύει και υπολογίζει δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και συγγράφει εργαστηριακές μεταφορές.
- Διακρίνει τις επαγγελματικές προοπτικές του Μηχανολόγου Μηχανικού που προκύπτουν από τα έργα και τις διεργασίες της Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1^η: Εισαγωγικές έννοιες

Εισαγωγή στο μάθημα, στόχος, περιεχόμενα και αναμενόμενα αποτελέσματα του

μαθήματος. Ρύπανση και Φυσικό Περιβάλλον. Η έννοια της Περιβαλλοντικής Προστασίας, νομοθετικό πλαίσιο, το Δίκτυο Φύση 2000.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2^η: Στερεά Απορρίμματα

Βασικά χαρακτηριστικά των στερεών απορριμμάτων – Το πρόβλημα της διαχείρισής τους στην Ελλάδα. Σύνθεση απορριμμάτων, συλλογή και προσωρινή αποθήκευση απορριμμάτων, Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων. Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων. Μονάδες ανακύκλωσης στερεών αποβλήτων, λιπασματοποίηση. Θερμική επεξεργασία – Καύση, πυρόλυση – Ανάκτηση ενέργειας από μονάδες καύσης απορριμμάτων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3^η: Υγρά απόβλητα

Αιτίες και πηγές ρύπανσης των υδάτων – δημιουργία υγρών αποβλήτων. Φυσικοί, χημικοί και βιολογικοί ρύποι υγρών αποβλήτων. Μονάδες Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων. Στάδια επεξεργασίας. Προεπεξεργασία (μέτρηση παροχής, εσχάρωση, εξάμμωση, λιποσυλλογή, δεξαμενή σταθεροποίησης), Πρωτοβάθμια καθίζηση (δεξαμενές καθίζησης, κροκίδωση-συσσωμάτωση), δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία (ενεργοποιημένη ιλύς, λίμνες αερισμού, βιολογικοί αντιδραστήρες, βιολογικά φίλτρα, βιοδίσκοι), τριτοβάθμια επεξεργασία (απολύμανση, απονιτροποίηση, αποφωσφόρωση). Τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και επεξεργασμένης λυματολάσπης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4^η : Αέρια απόβλητα

Ρύπανση της ατμόσφαιρας: Οξειδία του αζώτου, οξειδία του θείου, όξινη βροχή, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η τρύπα του όζοντος, υδρογονάνθρακες στην ατμόσφαιρα. Αιωρούμενα σωματίδια: κατάταξη σύμφωνα με το μέγεθος, πηγές εκπομπής σωματιδίων, χημική σύσταση, επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον. Διοξίνες και φουράνια, αυτοκίνητα και περιβάλλον, καπνομίχλη, πρότυπα ποιότητας αέρα για τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους.

Εργαστήριο: Εκπαιδευτική επίσκεψη στη Μονάδα Βιολογικής Επεξεργασίας των Υγρών Αστικών Αποβλήτων Πατρών. Δειγματοληψία από τις διάφορες φάσεις της επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων.

- Προσδιορισμός ολικών αιωρούμενων στερεών
- Προσδιορισμός ολικών διαλελυμένων στερεών
- Προσδιορισμός του βιοχημικά απαιτούμενου οξυγόνου
- Προσδιορισμός του χημικά απαιτούμενου οξυγόνου
- Προσδιορισμός των ολικών κολοβακτηριδίων
- Προσδιορισμός του δείκτη όγκου λάσπης
- Κροκίδωση – συσσωμάτωση υγρών αποβλήτων
- Καθαρισμός οσμών και χρώματος με ενεργό άνθρακα
- Προσρόφηση ρύπων με ιοντοανταλλαγή με χρήση φυσικών αργίλων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., Εργαστηριακή Εκπαίδευση με χρήση Τ.Π.Ε., Ηλεκτρονική Επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Ατομικές εργασίες συγγραφής εκθέσεων πειραματικών αποτελεσμάτων	26

	Αυτοτελής Μελέτη	22
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Θεωρία Μαθήματος Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης θεμάτων και επίλυση προβλημάτων. Εργαστήριο Μαθήματος - Γραπτή τελική εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός θεωρίας, 30% βαθμός εργαστηρίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Α. Γ. Κούγκουλος (2017). Περιβαλλοντική Μηχανική, Ρύπανση και Προστασία Περιβάλλοντος, 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα. ISBN: 978-960-418-562-7, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548814.
- Τ. Αλμπάνης (2009). Ρύπανση και Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Τζιόλα. ISBN: 978-960-418-206-0, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548776.
- Α. Ανδρεαδάκης, Μ. Πανταζίδου, Α. Σταθόπουλος (2008). Περιβαλλοντική Τεχνολογία, Εκδόσεις Συμμετρία. ISBN: 978-960-266-241-0, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 45237.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0803K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΜΠΣ)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Μηχανική-Στατική, Αντοχή Ι, Μαθηματικά των συνήθων και μερικών διαφορικών εξισώσεων Μαθηματικά γραμμικής άλγεβρας.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τον φοιτητή μηχανικό των βασικών εννοιών της Μεθόδου των Πεπερασμένων Στοιχείων (ΜΠΣ), καθώς και της υλοποίησής σε μονοδιάστατα και δισδιάστατα προβλήματα μηχανικής και μετάδοσης θερμότητας. Επιπλέον, στο πλαίσιο του μαθήματος γίνεται η εξοικείωση του φοιτητή με τη χρήση ενός εμπορικού πακέτου ΜΠΣ, τα οποία ως γνωστόν χρησιμοποιούνται σε πολλές δραστηριότητες του μηχανικού.

<p>Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα έχει την ικανότητα να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υλοποιεί τη ΜΠΣ σε μονοδιάστατα και δισδιάστατα προβλήματα μηχανικής και μετάδοσης θερμότητας. • Χρησιμοποιεί εμπορικά προγράμματα βασισμένα στην ΜΠΣ για την ανάλυση κατασκευών. • Εκτιμάει τα αποτελέσματα της ανάλυσης που γίνεται με την ΜΠΣ και να κατανοεί τους παράγοντες από τους οποίους αυτά επηρεάζονται.
<p>Γενικές Ικανότητες</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Βασικές έννοιες της μεθόδου των Πεπερασμένων Στοιχείων: Συνεχή και Διακριτά συστήματα. Βαθμοί ελευθερίας. Εξισώσεις ισορροπίας και συνοριακές συνθήκες. Αρχή της ελάχιστης δυναμικής ενέργειας και μέθοδος Galerkin.</p> <p>Ανάλυση μονοδιάστατων προβλημάτων: Γραμμικά και δευτεροβάθμια στοιχεία. Συναρτήσεις μορφής. Μητρώα στιβαρότητας και φορτίσεων. Σχηματισμός ολικών μητρώων. Μετασχηματισμός συντεταγμένων. Επίλυση τελικού γραμμικού συστήματος και εφαρμογές σε γραμμικούς φορείς και δικτυώματα.</p> <p>Ανάλυση δισδιάστατων προβλημάτων: Εξισώσεις ισορροπίας και συνοριακές συνθήκες σε προβλήματα θερμότητας. Μέθοδος Galerkin για προβλήματα θερμότητας. Διακριτοποίηση με τετράπλευρα και τριγωνικά στοιχεία. Συναρτήσεις μορφής. Μητρώα στιβαρότητας και φορτίσεων. Σχηματισμός ολικών μητρώων. Αριθμητική ολοκλήρωση. Εφαρμογές.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και της παραδοσιακής χρήσης ασπρόπινακα για την επίλυση προβλημάτων.										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	Αυτοτελής Μελέτη	73	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	39										
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13										
Αυτοτελής Μελέτη	73										
Σύνολο Μαθήματος	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>1. Εργαστηριακές ασκήσεις</p> <p>2. Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 85% βαθμός γραπτής εξέτασης, 15% βαθμός εργαστηριακών ασκήσεων.</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • T.R. Chandrupatla and A.D. Belegundu (1991) «Introduction to Finite Elements in Engineering», Prendice Hall, 1991, Ελληνική Μετάφραση, εκδ. Κλειδάριθμος. • Χ. Προβατίδης (2015) «Πεπερασμένα Στοιχεία στην Ανάλυση Μηχανολογικών Κατασκευών», εκδ. Τζιόλα. • Μ. Παπαδρακάκης (2001) «Ανάλυση Φορέων με την Μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων», Εκδόσεις Παπασωτηριου. • Γ. Τσαμασφύρος και Ε. Θεοτόκογλου (1994) «Η Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων», Αθήνα. • Π.Α. Κακαβάς (2016) «Η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων», εκδόσεις Τζιόλα.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0804K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	5	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαραίτητες γνώσεις Μηχανουργικής Τεχνολογίας.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την παρακολούθηση του θεωρητικού και εργαστηριακού μέρους του μαθήματος, ο φοιτητής θα μπορέσει να αποκτήσει γνώσεις σχετικά με τις μηχανικές διαμορφώσεις υλικών με τη χρήση εργαλειομηχανών και τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την λειτουργία των καλουπιών κοπής και διαμόρφωσης.</p> <p>Πιο συγκεκριμένα ο φοιτητής θα λάβει γνώσεις για τις κατηγορίες μηχανικών διαμορφώσεων, τις δυνάμεις κατά τις διεργασίες διαμόρφωσης, την χρήση των μηχανών διαμόρφωσης και τον σχεδιασμό-διαστασιολόγηση καλουπιών.</p>
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος θα αναλυθούν οι τεχνικές μηχανικών διαμορφώσεων υλικών εν ψυχρώ και εν θερμό, και ο σχεδιασμός καλουπιών πραγματοποίησής τους. Συγκεκριμένα η ύλη του μαθήματος θα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βασικές έννοιες διαμόρφωσης υλικών. • Παράμετροι, τεχνικές και εξισώσεις των μηχανικών διαμορφώσεων. • Κατεργασίες Κοπής, Κάμψης, Κοίλανσης και αντίστοιχα εργαλεία. • Επιλογή εργαλείων, μηχανών, αυτοματισμών και υλικών για τις κατεργασίες διαμόρφωσης. • Αναλυτικές και εμπειρικές μέθοδοι σχεδιασμού. • Τυποποιήσεις. • Σχεδιασμός καλουπιών για κοπή, κάμψη και κοίλανση λαμαρίνας. • Μέθοδοι κατασκευής των κοπτικών και διαμορφωτικών καλουπιών. <p>Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος θα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκμάθηση των μηχανών διαμόρφωσης υλικών.

- Κάμψη με πρέσα.
- Κάμψη με ράουλα.
- Σχεδιασμός προοδευτικού καλουπιού για τη μαζική παραγωγή.
- Επιλογή κατάλληλων μηχανών και λοιπών μηχανολογικών εξαρτημάτων για την διαμόρφωση υλικών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό σχεδιασμού/ανάλυσης Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (40%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'Μορφοποιήσεις με πλαστική παραμόρφωση υλικού', Έκδοση: 1^η έκδ./2000, Μπουζάκης Κωνσταντίνος - Διονύσιος Ε, εκδ. Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.
- 'Τεχνολογία κατασκευής εργαλείων και καλουπιών - Τόμος Ι', Έκδοση: 1^η έκδ./1998, Keller Eberhard, Kilgus Roland, Klein Wolfgang, Ott Rudolf, εκδ. ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ.
- 'Μηχανουργική Επιστήμη & Τεχνολογία', Έκδοση: 7^η έκδ./2019, Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid, εκδ. Τζιόλα.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0805E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση της Μηχανικής Ρευστών Ι και ΙΙ Αριθμητικής Ανάλυσης, καθώς και Υπολογιστικής Ρευστομηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η διδασκαλία αποσκοπεί στην εκμάθηση μεθοδολογιών προσομοίωσης ενεργειακών συστημάτων.</p> <p>Κατά την διδασκαλία γίνεται επίδειξη προσομοιώσεων με χρήση εμπορικού λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιεί γνώσεις Υπολογιστικής Ρευστομηχανικής ώστε να μπορεί να χρησιμοποιήσει και να παραμετροποιήσει λογισμικό για την πραγματοποίηση προσομοιώσεων. Ερμηνεύει και να απεικονίζει με χρήση λογισμικού, προσομοιώσεις προχωρημένων ενεργειακών προβλημάτων ενδιαφέροντος μηχανολόγου μηχανικού.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Ικανότητα κατανόησης λειτουργίας λογισμικού (εμπορικού ή ανοικτού κώδικα) προσομοίωσης. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Ικανότητα να παραμετροποιεί εμπορικό λογισμικό ή λογισμικό ανοικτού κώδικα για να εκτελέσει προσομοιώσεις. Ικανότητα να απεικονίζει και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα προσομοιώσεων λογισμικού για ενεργειακά προβλήματα μηχανικού.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Κατάσρωση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων για προσομοίωση ενεργειακών συστημάτων μέσω γενικευμένων νόμων Διατήρησης, Μεταφοράς, Παραγωγής ή Κατανάλωσης. Αλγεβρικοποίηση και Υπολογιστική επίλυση μέσω τεχνικών δημιουργίας πλέγματος. Σχήματα χωροχρονικής διακριτοποίησης, έλεγχος πλέγματος. Γενική δομή λογισμικών προσομοίωσης. Μοντελοποίηση σύνθετων φυσικών προβλημάτων. Μοντέλα τύρβης, συμπιεστής ασυμπίεστης ροής, υποηχητικών και υπερηχητικών ροών. Εμπορικοί κώδικες προσομοίωσης ή λογισμικά ανοικτού κώδικα. Επίλυση Μηχανολογικών προβλημάτων με χρήση διαθέσιμων για κάθε περίπτωση λογισμικών. Εκτίμηση αποτελεσμάτων και σύγκρισή τους με πειραματικά δεδομένα με στόχο την βελτίωση της υπολογιστικής διεργασίας.</p> <p>Μελέτη προβλημάτων: Μίξη ροής διαφορετικών θερμοκρασιών σε σωλήνα, συμπιεστή και ασυμπίεστη ροή πάνω από πτέρυγα. Μεταφορά μάζας και θερμότητας σε εξαρτήματα. Μελέτη κλιματισμού σε δωμάτιο.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρησιμοποιούνται επίσης κατά περίπτωση διαθέσιμα λογισμικά (εμπορικά ή ανοικτού κώδικα) προσομοίωσης										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εκπόνηση μελέτης (project)	20	Αυτοτελής Μελέτη	16	Σύνολο Μαθήματος	75
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	39										
Εκπόνηση μελέτης (project)	20										
Αυτοτελής Μελέτη	16										
Σύνολο Μαθήματος	75										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Εξέταση που περιλαμβάνει: Εκπόνηση μελέτης (project) ή, εναλλακτικά, Επίλυση Προβλημάτων, με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class του										

μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Anders Logg • Kent-Andre Mardal • Garth N. Wells, Automated Solution of Differential Equations by the Finite Element Method, The FEniCS Book, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012, ISBN 978-3-642-23098-1, DOI 10.1007/978-3-642-23099-8.
- Hans Petter Langtangen, Anders Logg, Solving PDEs in Python-The FEniCS Tutorial Volume I, Springer, 2017
- ANSYS training manual, Introduction to FLUENT, release 12.0, 2009.
- OpenFoam Tutorial Guide, version v1906, 2019, OpenCFD limited.
- 5. Κ.Π. Μαυρίδης, «Υπολογιστική Ρευστομηχανική», Εκδόσεις: Στέλλα Παρίκου & ΣΙΑ ΟΕ, 2η έκδοση 2003, ISBN 978-960-411-323-1, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14783.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0806E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (EEK)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Θερμοδυναμική Ι και ΙΙ, Λειτουργία Αεροστρόβιλων, Μηχανική Ρευστών Ι και ΙΙ, Ρευστοδυναμικές Μηχανές και Λειτουργία Αεριοστρόβιλων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η διδασκαλία αποσκοπεί στην εκμάθηση της τεχνολογίας των αεροσκαφών και των συνθηκών πτήσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τους τύπους των αεροσκαφών και τις αρχές σχεδίασης αυτών ανάλογα την αποστολή τους.
- Κατανοεί τις αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η πτήση του αεροσκάφους.
- Υπολογίζει τις επιδόσεις του αεροσκάφους.
- Γνωρίζει το ρόλο που παίζουν οι επιφάνειες ελέγχου στην πτητική συμπεριφορά τους αεροσκάφους.
- Επιλέγει το σωστό κινητήρα ανάλογα τον ρόλο και τις επιθυμητές επιδόσεις του αεροσκάφους.
- Γνωρίζει τον τρόπο και τα υλικά κατασκευής της ατράκτου.
- Γνωρίζει την αρχή λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων του αεροσκάφους.
- Γνωρίζει τις διαδικασίες διάγνωσης βλαβών, συντήρησης και επισκευής του αεροσκάφους.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σχεδίαση – Κατασκευή Αεροσκαφών: Προδιαγραφές. Απαιτήσεις. Αρχές Σχεδίασης. Άτρακτος. Πτερυγικές επιφάνειες. Διαμόρφωση Αεροσκάφους. Θέση Τοποθέτησης Κινητήρων. Κατηγορίες Αεροσκαφών. Αποστολές.

Στοιχεία Αεροδυναμικής: Αεροδυναμικά μεγέθη. Αεροδυναμικοί Συντελεστές. Συστήματα αξόνων. Δυνάμεις. Έλεγχος και Ευστάθεια Αεροσκάφους. Αεροτομές. Πτέρυγες (Χαμηλών και Υψηλών Ταχυτήτων). Υπεραντωτικές διατάξεις. Απώλεια Στήριξης.

Μονάδες Προώθησης: Αεριοστρόβιλοι. Θεωρία Έλικας. Λειτουργία, Κατασκευή, Συντήρηση Έλικας. Αριθμός Κινητήρων. Απόδοση. Ισχύς. Ωθηση. Αεροπορικά Καύσιμα. Εναέριος Ανεφοδιασμού Καυσίμου.

Επιδόσεις: Πτήση με Σταθερή Ταχύτητα (Ευθεία, Άνοδος, Κάθοδος, Ελιγμοί). Προσγείωση/Απογείωση. Υπολογισμός βάρους (Αεροσκάφους, Ωφέλιμου Φορτίου, Καυσίμου). Εμβέλεια. Φάκελος Πτήσης. Διαδρομή Απογείωσης/Προσγείωσης. Βαθμός ανόδου. Ελιγμοί (Στιγμιαίος/Συνεχής).

Συστήματα Αεροσκαφών: Απογείωσης/Προσγείωσης, Καυσίμου, Υδραυλικό, Ηλεκτρικής Ισχύος. Πνευματικά συστήματα. Αεροπλοϊκά ηλεκτρονικά συστήματα (avionics). κ.α.

Κατασκευή Αεροσκαφών: Μέθοδοι. Γραμμές Κατασκευής. Υλικά. Οικονομικά Στοιχεία. Παραδείγματα Κατασκευής. Πιστοποιητικά Πλοϊμότητας Τύπων Αεροσκαφών.

Συντήρηση Αεροσκαφών: Επίπεδα Συντήρησης. Διαδικασίες συντήρησης. Πιστοποιήσεις Μηχανικών. Εκπαίδευση (Μηχανικών/Πιλότων). Διερεύνηση Αεροπορικών Ατυχημάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2020). Τεχνολογία Αεροσκαφών (Θεωρία-Λυμένες Ασκήσεις). Power Heat Cool.
- Γεωργαντόπουλος Γ. Παπαβασιλόπουλος Β. (2007). Μηχανική πτήσης I και II Συμewών.
- Καραγκιόζογλου Γ. Αρχές σχεδίασης Αεροσκαφών. Ζαμπάρα.
- Γεωργαντοπούλου Χ. (2015). Εφαρμοσμένη Αεροδυναμική. Τσότρας.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0807E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση σε Μαθηματικά, Φυσική, Θερμοδυναμική και Μηχανές Εσωτερικής Καύσης.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι: Η μελέτη και εκπόνηση υπολογισμών σε εξειδικευμένα θέματα σύγχρονων Μηχανών Εσωτερικής Καύσης (Μ.Ε.Κ.) από τεχνολογικής άποψης.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει τις έννοιες: Καύση, Ανάφλεξη και Συστήματα Ανάφλεξης • Περιγράφει το σχηματισμό Καυσίμου Μίγματος στους Κινητήρες Otto & Diesel • Υπολογίζει εκπομπές Ρύπων στους Κινητήρες Otto & Diesel • Υπολογίζει την κινηματική και δυναμική των ΜΕΚ (Διαγράμματα Ροπών ΜΕΚ, Ζυγοστάθμιση Δυνάμεων και Ροπών, Μαζών, Υπερτροφοδότηση).
Γενικές Ικανότητες
<p>Οι φοιτητές αποκτούν αυξημένες ικανότητες για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αυτόνομη εργασία, • λήψη αποφάσεων, • με προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Καύση - Ανάφλεξη και Συστήματα Ανάφλεξης - Χρονισμός και Κτύπημα (Πειράκια) στις ΜΕΚ - Σχηματισμός Καυσίμου Μίγματος στον Κινητήρα Όττο - Εκπομπές Ρύπων και Εγκατάσταση καταλύτη στον Κινητήρα Όττο - σχηματισμός Καυσίμου Μίγματος Στον Κινητήρα Diesel - Εκπομπές Ρύπων Στον Κινητήρα Diesel - Κινηματική και Δυναμική των ΜΕΚ - Διαγράμματα Ροπών ΜΕΚ - Ζυγοστάθμιση Δυνάμεων και Ροπών – Μαζών - Υπερτροφοδοτηση - Εργαστηριακές Ασκήσεις ΜΕΚ - Ασκήσεις Υπολογισμών ΜΕΚ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και στο εργαστήριο ΜΕΚ.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Εξειδικευμένος εξοπλισμός εργαστηρίου ΜΕΚ.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα Διαλέξεις	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 39

	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	16
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων. Εξέταση στο εργαστήριο.</p> <p>Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους..</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαυρίδης, Κ. Εφαρμογές Μηχανών Εσωτερικής Καύσης, Θεωρία, Εργαστήριο, Ασκήσεις, Εκδόσεις Γκότση, Πάτρα, 2019.
- Dubbel, I, II Taschenbuch für den Maschinenbau 13, Auflage, Springer Verlag, New York, (1974).
- Bosch: Technische Unterrichtung.
- Grohe, H.: Otto und Diesel motoren Wurzburg Vogel 1973.
- Grohe, H.: Messen an Verbrennungs Motoren Vogel 1977.
- Kelm, W.: Diesel Engine Mechanics, TAAB BOOKS Inc., 1987.
- Mayr: Ortsfeste Dieselmotoren und Schiffsdieselmotoren, Springer Verlag, 1960.
- Mahle: Kolbenkunde, Selbstverlag der Fa. Mahle, Stuttgart 1964.
- Kochanowsky, H. A. :Entwicklung einer elektronischen Auswerteinrichtung zur Bestimmung des intizierten Mitteldrucks, 1974.
- Maass, H. and Klier H., Krafte Momente and deren Ausgleich in den Verbrennungs Kraftmaschinen, Band 1, 2, Springer Verlag Wien, New York, (1981).
- Maass H.: Gestaltung und Hauptabmessungen der Verbrennungs Kraftmaschine, Band1, Wien, New York (1979).

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0805K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητη η γνώση των βασικών τουλάχιστον εννοιών των μαθημάτων ειδικότητας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα του Σχεδιασμού Μηχανολογικών Συστημάτων, αποτελεί την ολοκληρωμένη θεώρηση και εφαρμογή γνώσεων και εννοιών της σχεδίασης, μελέτης, κατασκευαστικής σύνθεσης και εν τέλει βελτιστοποίησης του σχεδιασμού, κατά περίπτωση, μηχανολογικών αντικειμένων, συστημάτων και διαδικασιών.

Με την ολοκληρωμένη εφαρμογή των μηχανολογικών γνώσεων που έχουν ήδη αποκτηθεί από τους φοιτητές /τριες, στοχεύει στην ολοκλήρωση της μηχανολογικής παιδείας, που είναι απαραίτητη για κάθε μηχανολόγο μηχανικό και στην συνολική αντιμετώπιση, διαχείριση και επίλυση απλών ή σύνθετων τεχνικών προβλημάτων, που σχετίζονται με τον σχεδιασμό προϊόντων, συστημάτων ή διαδικασιών.

Ο συνδυασμός των γνώσεων από τους βασικούς τομείς της Μηχανολογίας, όπως το μηχανολογικό σχέδιο, η τεχνολογία υλικών, η τεχνική μηχανική, η αντοχή υλικών, τα στοιχεία μηχανών και οι κατασκευαστικές τεχνολογίες σε εφαρμοσμένο επίπεδο, χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό ενός νέου ή για την τροποποίηση ενός υφισταμένου προϊόντος. Η κατανόηση των σταδίων του βιομηχανικού σχεδιασμού (από τον εντοπισμό της ανάγκης που πρέπει να καλυφθεί, την σύλληψη και επεξεργασία της ιδέας ως την ανάπτυξη και την αξιολόγηση του πρωτοτύπου) επιτυγχάνεται μέσω της εκπόνησης μιας ομαδικής εργασίας μηχανολογικού σχεδιασμού, όπου απαιτείται, μεταξύ άλλων, η λήψη πολλών αποφάσεων από τα μέλη της, στα διάφορα στάδιά της.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να :

- αναλύει το τεχνικό πρόβλημα που αφορά το σχεδιασμό ενός μηχανολογικού συστήματος
- αναζητά ιδέες που να οδηγούν στην επίλυση του τεχνικού προβλήματος.
- επιλέγει τη βέλτιστη λύση και να την μετατρέπει σε μηχανολογικό σύστημα.
- εκπονεί ολοκληρωμένα κατασκευαστικά και συνοπτικά σχέδια με τη βοήθεια Η/Υ.
- εκπονεί ολοκληρωμένη μελέτη αντοχής - λειτουργικότητας.
- ανταλλάσσει απόψεις και πληροφορίες με τεχνικούς άλλων ειδικοτήτων, που τυχόν εμπλέκονται στον σχεδιασμό.
- κατασκευάζει ένα πρωτότυπο του σχεδιαζόμενου αντικειμένου / συστήματος.
- εκτιμά το κόστος κατασκευής του αντικειμένου / συστήματος.
- παρουσιάζει και τεκμηριώνει την τελική πρότασή του για την λύση του τεχνικού προβλήματος που επεξεργάστηκε.

Γενικές Ικανότητες

Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την μετέπειτα επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής αναπτύσσει τις παρακάτω ικανότητες κατά την διεξαγωγή του μαθήματος και με την ενεργό συμμετοχή του σ' αυτό.

- Εργασία είτε αυτόνομη, είτε ομαδική για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος.
- Εξάσκηση στην αυτοπειθαρχία και στην εργασία με συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής που είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης. Τα λάθη είναι προφανώς αναπόφευκτα, αλλά πρέπει να μην επαναλαμβάνονται.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης που προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Η επιλογή από πληθώρα λύσεων, η ανίχνευση των ιδιαιτεροτήτων κάθε περίπτωσης, η πολυπλοκότητα του αντικειμένου, συστήματος ή διαδικασίας που σχεδιάζεται, η πραγματοποίηση της ενδεδειγμένης λύσης, η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς, είναι μερικοί από τους παράγοντες που συμβάλλουν σ' αυτήν την κατηγορία.
- Εξοικείωση με τη χρήση λογισμικού υποβοήθησης των επί μέρους σταδίων της εργασίας.
- Επικοινωνία με άτομα και τεχνικούς άλλων ειδικοτήτων, πέραν της μηχανολογίας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στις έννοιες και στη διαδικασία του σχεδιασμού μηχανολογικών συστημάτων
2. Διατύπωση της ανάγκης, ανάλυση του τεχνικού προβλήματος
3. Συλλογή – επεξεργασία πληροφοριών, κατάρτιση καταλόγου προδιαγραφών

4. Αναζήτηση εφαρμόσιμων ιδεών
5. Σύνθεση – Αξιολόγηση τεχνικών λύσεων
6. Μελέτη επιλεγμένης τεχνικής λύσης (Υλικά – Εξαρτήματα – Τυποποίηση – Πρότυπα - Φορτίσεις – Κινηματική – Ασφάλεια)
7. Λογισμικά υποβοήθησης μηχανολογικού σχεδιασμού με τη βοήθεια Η/Υ
8. Κατασκευή πρωτοτύπου - Παραγωγή
9. Επιλογή κατεργασιών και τεχνολογιών κατασκευής
10. Εκτίμηση κόστους – Χρονικοί περιορισμοί
11. Απαιτήσεις συντήρησης – Αξιοπιστία - Βελτιστοποίηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο : σε αίθουσα με Η/Υ, προβολέα και οθόνη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	13
	Εκπόνηση Μελέτης	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Εκπόνηση εργασίας ατομικής ή ομαδικής κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και παρουσίασή της ενώπιον όλων των συμφοιτητών και του διδάσκοντος, στο τέλος του εξαμήνου. Ο βαθμός της εργασίας αποτελεί και το βαθμό του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Κ. Ι. Στεργίου, Σχεδιασμός των Κατασκευών, Σύγχρονη Εκδοτική, 2004, ISBN: 960-8165-80-6. • Ρ. Γραικούσης, Μηχανολογικός Σχεδιασμός, Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 1983. • David G. Ullman, The mechanical design process, McGraw-Hill, 1997. • K.T. Ulrich, S.D. Eppinger, Product Design and Development, McGraw-Hill, 1995. • W,T,F, Bond, Design project planning, Prentice Hall, 1996. • Robert L. Norton : Design of machinery : An introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines, McGraw-Hill.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0806K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαραίτητες γνώσεις από Τεχνικά Υλικά.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα περιλαμβάνει δυο κύκλους παροχής γνώσεων στο αντικείμενο των Σύγχρονων Υλικών και της Νανοτεχνολογίας, όπου ο απόφοιτος του τμήματος θα πρέπει να αποκτήσει, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της επαγγελματικής του πορείας.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:

- κατανοεί τις διαδικασίες και τη μεθοδολογία μελέτης της δομής και των ιδιοτήτων των τεχνολογικά σύγχρονων υλικών και της νανοτεχνολογίας
- Χρησιμοποιεί τις σύγχρονες μεθόδους κατασκευής στον σχεδιασμό προηγμένων υλικών και διατάξεων, καθώς και για τις μεθόδους χαρακτηρισμού των υλικών.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο πρώτος κύκλος θα παρέχει τις γενικές γνώσεις πάνω στα προηγμένα υλικά, τις ιδιότητές τους, τον τρόπο παρασκευής τους και τις εφαρμογές τους, και θα ολοκληρώνεται με την περιγραφή των μεθόδων επιλογής των κατάλληλων υλικών για κάθε εφαρμογή.

Οι κατηγορίες υλικών που θα αναφερθούν στο μάθημα είναι:

- Πολυμερή υψηλής τεχνολογίας
- Υπεραγωγοί
- Προηγμένα κεραμικά υλικά
- Σύνθετα υλικά
- Βιοϋλικά
- Νανοϋλικά
- Δισδιάστατα υλικά

Στο δεύτερο κύκλο του μαθήματος αναπτύσσονται οι εφαρμογές των παραπάνω υλικών και ειδικότερα σε:

- Μηχανολογικές εφαρμογές των προηγμένων υλικών.
- Περιβαλλοντικές και ενεργειακές εφαρμογές προηγμένων υλικών.
- Χρήση άμορφων μεταλλικών κραμάτων.
- Χαμηλοδιάστατα νανοσύνθετα υλικά (thin films): Μέθοδοι παρασκευής και εφαρμογές.
- Πορώδη υλικά για χρήση σε μηχανολογικές, περιβαλλοντικές, ενεργειακές και βιοϊατρικές εφαρμογές.
- Πολυμερικά υλικά υψηλής τεχνολογίας σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές (οργανικά φωτοβολταϊκά, έξυπνοι σένσορες κλπ.).
- Τεχνικές παρασκευής και κατεργασίας.
- Λιθογραφία - Χάραξη Ημιαγωγών.
- Τεχνικές χαρακτηρισμού.

Στο τέλος του δεύτερου κύκλου περιγράφεται η μεθοδολογία εύρεσης των κρίσιμων αίτιων αστοχίας μηχανολογικών μερών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	11
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (30%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'Physics of Semiconductor Devices', 2006, S. M. Sze, Wiley-Interscience.
- 'Υλικά: Μηχανική, Επιστήμη, Επεξεργασία και Σχεδιασμός', Michael Ashby, Hugh Shercliff, David Cebon, Εκδότης: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ.
- 'Επιστήμη και τεχνολογία υλικών', Callister William D., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- 'Advanced Materials: Techniques, Physics, Mechanics and Applications', 2017, van A. Parinov, Shun-Hsyung Chang, Muaffaq A. Jani, Springer.
- 'Thin-Film Deposition: Principles and Practice', 1995, Donald L. Smith McGraw Hill Professional.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0807K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητη η γνώση των βασικών τουλάχιστον εννοιών των μαθημάτων ειδικότητας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=70		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Εργονομία είναι η εφαρμοσμένη επιστήμη που έχει ως αντικείμενο τη βελτίωση της ανθρώπινης απόδοσης, υγείας και ευεξίας μέσω της συμβολής στο σχεδιασμό εργαλείων, μηχανών, μεθόδων και περιβάλλοντος εργασίας. Η Εργονομία έχει ως βασική αρχή να θέτει τις ανάγκες και τις δυνατότητες του ανθρώπου-χρήστη στο επίκεντρο του σχεδιασμού. Ως εφαρμογή μπορεί να αφορά έναν εργαζόμενο σε μια γραμμή συναρμολόγησης, έναν ταξιδιώτη μπροστά σε ένα μηχάνημα πώλησης εισιτηρίων, ή μια ομάδα ανθρώπων που

ελέγχουν από κοινού μια περίπλοκη χημική διεργασία. Τα αποτελέσματα μιας εργονομικής παρέμβασης αφορούν, κατά περίπτωση, τη μορφολογία (π.χ. κάθισμα οδήγησης αυτοκινήτου), την τεχνολογία (π.χ. συναγερμοί, ενδεικτικά όργανα, λογισμικό), τις φυσικές παραμέτρους (π.χ. φωτισμός, θόρυβος), και αποσκοπούν στο να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την αξιοπιστία του συνολικού **συστήματος άνθρωπος/οι – μηχανή/ες**. Η παρακολούθηση του μαθήματος θα δώσει την ευκαιρία στους φοιτητές να μελετήσουν τις αλληλεπιδράσεις: χρήστη – μηχανής, χρήστη – θέσης εργασίας και χρήστη – περιβάλλοντος με σκοπό την βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της παραγωγικότητας, της απόδοσης, της υγείας και της ικανοποίησης. Οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν την βασική πολυεπιστημονική γνώση που απαιτείται για την μελέτη των εργονομικών ζητημάτων, αφού η εργονομία χρησιμοποιεί γνώσεις από αντικείμενα όπως η φυσιολογία, η ανατομία, η ψυχολογία, η φυσική, η μηχανολογία κλπ.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να :

- κατανοεί την αλληλεπίδραση του συστήματος άνθρωπος - μηχανή
- γνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν την προσέγγιση των εργονομικών προβλημάτων
- σχεδιάζει εργονομικά προϊόντα.

Γενικές Ικανότητες

Όσα αναφέρονται παρακάτω αποτελούν ικανότητες που αφορούν τόσο την μετέπειτα επαγγελματική σταδιοδρομία του εκπαιδευόμενου, όσο και την εκπαιδευτική διαδικασία στο αντικείμενο. Ο φοιτητής συνειδητοποιεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης των κατωτέρω ικανοτήτων κατά την θεωρητική και την εργαστηριακή διαδικασία που ακολουθούνται κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος.

- Εργασία είτε αυτόνομη, είτε ομαδική για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος.
- Εξάσκηση στην αυτοπειθαρχία και στην εργασία με συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής που είναι απαραίτητο ακολούθημα του εξασκούμενου με το αντικείμενο αυτό, διότι είναι προϋπόθεση αυτοβελτίωσης. Τα λάθη είναι προφανώς αναπόφευκτα.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης που προκύπτει από την εξάσκηση με το αντικείμενο. Η επιλογή από πληθώρα λύσεων, η ανίχνευση των ιδιαιτεροτήτων κάθε περίπτωσης, η πολυπλοκότητα του προς σχεδίαση αντικειμένου, η πραγματοποίηση της ενδεδειγμένης λύσης, η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς, είναι μερικοί από τους παράγοντες που έχουν συμβολή στην κατηγορία αυτή.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή – Αναγκαιότητα - Παραδείγματα εργονομικών επεμβάσεων
2. Ανθρωπομετρία – Εμβιομηχανική
3. Περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία, θόρυβος, δονήσεις, φωτισμός)
4. Εργονομική ανάλυση εργασίας
5. Μυϊκή εργασία – Θέσεις – Στάσεις του σώματος
6. Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Μηχανής
7. Χρόνος και εργασία
8. Ανθρώπινα σφάλματα και αξιοπιστία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο, σε αίθουσα εξοπλισμένη με Η/Υ, προβολέα και οθόνη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται και με ηλεκτρονικά μέσα.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Εκπόνηση Μελέτης	21
	Σύνολο Μαθήματος	100

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%) Κατά την κρίση του διδάσκοντος μπορεί να ανατίθενται εργασίες στους φοιτητές, η επίδοση στις οποίες μπορεί να μειώνει την βαρύτητα της τελικής εξέτασης. Σ' αυτήν την περίπτωση το ποσοστό βαρύτητας των εργασιών στην τελική βαθμολογία ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου
--------------------------------	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαρμαράς, Ν., Ναθαναήλ, Δ., Εισαγωγή στην Εργονομία, 2^η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα 2015.
- Λάιος, Λ., Γιαννακούρου, Μ., Σύγχρονη Εργονομία. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003.
- Κοδοσάκης Δ., Στοιχεία και αρχές ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα 1998.

6.5 Ε΄ Έτος Σπουδών

6.5.1 9^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0901Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση Θερμοδυναμικής, Ρευστομηχανικής, Μετάδοσης Θερμότητας και Μηχανικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=306		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα στοχεύει στην παροχή εφαρμοσμένης γνώσης προς τους φοιτητές σχετικά με την εκπόνηση τεχνικών μελετών σχεδιασμού Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων στον κτιριακό τομέα.</p> <p>Ως εκ τούτου, στη διδακτέα ύλη ενσωματώνεται τόσο η τεχνική εφαρμογή της θεωρίας βασικών μαθημάτων (Θερμοδυναμική, Ρευστομηχανική, Μετάδοση Θερμότητας, Μηχανική και Ρευστοδυναμικές Μηχανές) όσο και οι σχετικοί κανονισμοί (Κτιριακός, Οικοδομικός) αλλά και οι σχετικές Τεχνικές Οδηγίες (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε) και πρότυπα εφαρμογής.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνθέτει βασικές έννοιες της επιστήμης και της τεχνολογίας • Υλοποιεί πλήρεις μελέτες Ύδρευσης και Αποχέτευσης Κτιρίων, Καυσίμων Αερίων στον Κτιριακό τομέα και Ανοικτών και Κλειστών Κολυμβητικών Δεξαμενών
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Κατανόηση Τεχνικής Νομοθεσίας, Κανονισμών και Προδιαγραφών • Εφαρμογή βασικών γνώσεων σε εφαρμοσμένα προβλήματα μηχανικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην Τεχνική Νομοθεσία, Κανονισμούς, Οδηγίες, Προδιαγραφές και Πρότυπα • Εισαγωγή στην επίλυση και σχεδιασμό δικτύων αγωγών • Σχεδιασμός εγκαταστάσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης Κτιρίων • Σχεδιασμός εγκαταστάσεων Καυσίμων Αερίων στον Κτιριακό τομέα • 5. Σχεδιασμός εγκαταστάσεων Ανοικτών και Κλειστών Κολυμβητικών Δεξαμενών
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (Θεωρία-Εργαστήριο). Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα γίνονται ασκήσεις εφαρμογής της παράδοσης της θεωρίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο λογισμικό υπολογισμού (σε μορφή παρουσίασης) Λογισμικό Λογιστικών φύλλων Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	13
	Εκπόνηση εξαμηνιαίου θέματος	60
	Αυτοτελής μελέτη	38
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση</p> <p>II. Παράδοση γραπτής εργασίας εξαμηνιαίας διάρκειας με αντικείμενο το σχεδιασμό μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε επίπεδο οριστικής μελέτης.</p> <p>III. Εργαστηριακές ασκήσεις</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 50% της τελικής εξέτασης, 30% του τεύχους της εργασίας και η παρουσίασης της και 20% οι εργαστηριακές ασκήσεις.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Σ Κουρής Β. Σωτηρόπουλος. Ηλεκτρολογικές και Μηχανολογικές εγκαταστάσεις στα κτίρια. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία. ISBN 978-960-357-016-9 • ΤΟΤΕΕ 2411/86: «Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα διανομή κρύου-ζεστού νερού» • ΤΟΤΕΕ 2412/86: «Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα αποχετεύσεις» • ΦΕΚ 976 Β' / 28-3-2012: «Νέος Τεχνικός Κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500mbar» • Υ.Α Γ1/443/1973 & Γ4 1150/76 (ΦΕΚ 937 Β) «Περί κολυμβητικών δεξαμενών μετά οδηγίων κατασκευής και λειτουργίας αυτών» • Mirza Mohammed Shah, ASHRAE 2014, Methods for Calculation of Evaporation from Swimming Pools and Other Water Surfaces
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0903E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Ενέργεια, Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Οικονομοτεχνική ανάλυση και διαχείριση έργων και ΑΠΕ I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=306		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η ενέργεια αποτελεί πρωταρχικό αγαθό για την ανάπτυξη του πολιτισμού και την κάλυψη χρηστικών αναγκών του ανθρώπου. Η ενσωμάτωση ή η αυτόνομη κάλυψη ενεργειακών αναγκών κτιρίων από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) είναι μια ραγδαία αναπτυσσόμενη πρακτική παγκοσμίως. Το ίδιο ισχύει και στην παραγωγή ενέργειας διεθνώς, όπου οι ΑΠΕ επεκτείνουν διαρκώς τη συνεισφορά τους στο ενεργειακό ισοζύγιο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογίζει το υδροδυναμικό δυναμικό. • Εκπονεί μελέτη απόδοσης του υδροηλεκτρικού συστήματος. • Γνωρίζει την προέλευση και την τεχνολογική αξιοποίηση της γεωθερμικής ενέργειας. • Γνωρίζει τους τρόπους παραγωγής της βιομάζας και να υπολογίζει τις ποσότητες οι οποίες απαιτούνται για την παραγωγή δεδομένης ενέργειας. • Κατανοεί τους τρόπους καύσης, πυρόλυσης και αεριοποίησης της βιομάζας. • Γνωρίζει τους διαφόρους τρόπους εκμετάλλευσης της ωκεάνιας ενέργειας καθώς και την απαιτούμενη προς αυτό τεχνολογία. • Γνωρίζει την αρχή λειτουργίας και τις τεχνολογίες Κυψελών Καυσίμου. • Δύναται να εφαρμόσει τις γνώσεις που απέκτησε στο μάθημα Οικονομοτεχνική ανάλυση και διαχείριση έργων σε έργα ΑΠΕ, εκπονώντας επιπλέον και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδροηλεκτρική Ενέργεια: Υδάτινο δυναμικό. Υδροηλεκτρικά συστήματα (φράγματα, βοηθητικά τεχνικά έργα). Ενεργειακός υπολογισμός υδροηλεκτρικών συστημάτων. Σχεδιασμός κ, Επιλογή τύπου και αριθμού υδροστρόβιλων. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

υδροηλεκτρικών συστημάτων
Γεωθερμική Ενέργεια: Γεωθερμικά πεδία. Διαχείριση κοιτάσματος. Τεχνολογία μετατροπής της γεωθερμικής ενέργειας. Υβριδικά συστήματα καυσίμου –γεωθερμικής ενέργειας. Εφαρμογές και προβλήματα αξιοποίησης γεωθερμικής ενέργειας.
Ενέργεια από Βιομάζα: Παραγωγή. Επεξεργασία. Πυρόλυση καύση και αεριοποίηση βιομάζας.
Ωκεάνια Ενέργεια: Θαλάσσια, Κυματική, Παλιρροϊκή, Θαλάσσιων Ρευμάτων, Θαλάσσια Θερμική, Θαλάσσια Ωσμωτική.
Κυψέλες Καυσίμου: Αρχή λειτουργίας. Τεχνολογίες Κυψελών Καυσίμου. Κατασκευαστικά και λειτουργικά στοιχεία. Σύγκριση κυψελών καυσίμου με θερμικές μηχανές.
Οικονομοτεχνική ανάλυση και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων ΑΠΕ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2020). ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ και ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:Ενεργειακές και Περιβαλλοντικές Πολιτικές, Τεχνολογίες Καυσίμων και αντιρύπανσης, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Heat Cool Power.
- Κάρναβος Ν. Λάππας Α., Μαρνέλλος Γ. (2014). Βιοκαύσιμα Αειφόρος Ενέργεια. Τζιόλα.
- Βαμβούκα Δ. (2019). Βιομάζα Βιοενέργεια και Περιβάλλον. Τζιόλα.
- Ασημακόπουλος Δ. Αραμπατζής Γ. (2015). Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Δυναμικό Τεχνολογίες). Σοφία.
- Γελέντης Ι., Αξαόπουλος Π. (2005). Πηγές Ενέργειας (Συμβατικές και Ανανεώσιμες). Σύγχρονη εκδοτική.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0904E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΟΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Θερμοδυναμική Ι, Ρευστοδυναμικές Μηχανές, Εμβολοφόρες ΜΕΚ, Λειτουργία		

	Αεροστροβίλων και Σύγχρονες Τεχνολογίες ΜΕΚ.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=306

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
<p>Το μάθημα στοχεύει στην παροχή εφαρμοσμένης γνώσης προς τους φοιτητές σχετικά με τις τεχνολογικές εξελίξεις σε χερσαία και θαλάσσια οχήματα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει τους τύπου και τις απαιτήσεις των διαφόρων οχημάτων. • Κατανοεί την λειτουργία των υβριδικών και των ηλεκτρικών κινητήρων και πως αυτοι συνεργάζονται με τους συμβατικούς. • Γνωρίζει τη λειτουργία των συστημάτων ασφάλειας, αυτόνομης οδήγησης και υποβοήθησης οδηγού. • Γνωρίζει τα υλικά και τον τρόπο κατασκευής των διαφόρων μερών του οχήματος. • Γνωρίζει τη λειτουργία τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των συνδυαστικών τύπων μονάδων ισχύος των πλοίων • Αντιλαμβάνεται τον τρόπο συνεργασίας της μονάδας ισχύος με το σύστημα πρόωσης για διάφορες συνθήκες. • Γνωρίζει τις νέες τεχνολογίες και τα χαρακτηριστικά των νέων ναυπηγικών σχεδίων διαφόρων τύπων πλοίων. 	
Γενικές Ικανότητες	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία <p>Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.</p>	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Συμβατικές Μονάδες ισχύος. Υβριδική τεχνολογία. Ηλεκτροκίνηση. Τεχνολογία LPG και NG. Συστήματα συσσωρευτών. Αεροδυναμικός σχεδιασμός. Επιδόσεις. Συστήματα Ασφαλείας και υποβοήθησης οδηγού. Συστήματα Αυτόνομης Οδήγησης. Συστήματα φωτισμού (Xenon, LED, Laser). Τεχνολογίες σασί. Δοκιμές Πρόσκρουσης (crash test). Τεχνολογία ελαστικών. Συστήματα Ανάρτησης. Συστήματα Κατεύθυνσης. Βαρέα Οχήματα. Οχήματα Σταθερής τροχιάς. Οχήματα Επιδόσεων.</p> <p>Τύποι Πλοίων. Τύποι Γάστρας. Ορισμοί Χαρακτηριστικών Μεγεθών Πλοίων. Δυνάμεις Αντίστασης σε Πλοίο. Επιλογή Συστήματος Ισχύος/Πρόωσης. Μονάδες Ισχύος Πλοίων. Συνδυασμένες Μονάδες Ισχύος/Πρόωσης (CODAD, CODAG, CODOG, CODAGX, COGAGX-DX, COGAG, COGAGX, COGOG, COSAG, COGES, CODLAG, IFED). Συστήματα Πρόωσης. Προπέλες. Λοβοί Πρόωσης. Υδρωθητές. Πρωραία Προπέλα Χειρισμών. Προπέλες Σταθερού Βήματος Υψηλής Απόδοσης. Προπέλες Επιφανείας. Παραδείγματα Συστημάτων Ισχύος/Πρόωσης.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Πολυζάκης Α. (2020). Νέες Τεχνολογίες Οχημάτων και Πλοίων (Θεωρία –Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power. • Wong, J.Y. (2001). Theory of Ground Vehicles,), Singapore: John Wiley & Sons. • Balkwill, J. (2018) . Performance Vehicle Dynamics, Cambridge: Butterworth-Heinemann (Inprint of Elsevier) • Gillespie, T.D., (1992). Fundamentals of Vehicle Dynamics, USA: Society of Automotive Engineers. • Pacejka, H.B., (2002). Tyre and Vehicles Dynamics, Elsevier • Dixon, J. (1996). Tyres, Suspension and Handling, USA: Society of Automotive Engineers.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0903K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ & ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=306		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα στοχεύει στην παροχή εφαρμοσμένης γνώσης προς τους φοιτητές σχετικά με τη εξασφάλιση κατάλληλων συνθηκών εργασίας τόσο από πλευράς ασφάλειας, όσο και από την πλευρά της τήρησης της σχετικής νομοθεσίας. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει και να ομαδοποιεί τους κινδύνους ατυχημάτων κατά την εργασία. • Γνωρίζει τις μεθόδους και τις τεχνικές αντιμετώπισης και διαχείρισης των κινδύνων κατά την εργασία. • Κατανοεί το ρόλο και τις αρμοδιότητες του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας σε μια επιχείρηση. • Γνωρίζει τους νόμους και τις διατάξεις περί ασφάλειας στην εργασία.

<ul style="list-style-type: none"> • Διακρίνει, αξιολογεί και προσδιορίζει την πιθανότητα, συχνότητα και τον τρόπο αντιμετώπισης των κινδύνων κατά την εργασία.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Λήψη αποφάσεων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγικές έννοιες. • Εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα. • Υποχρεώσεις εργοδοτών και δικαιώματα εργαζομένων. • Αρμοδιότητες του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας. • Αναγνώριση κινδύνων. • Ποιοτική ανάλυση κινδύνων. • Παρακολούθηση και έλεγχος των κινδύνων. • Στόχοι της Εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. • Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου στους εργαστηριακούς χώρους και διαχείριση κινδύνου. • Μέτρα Ασφάλειας και Υγιεινής. • Μέσα ατομικής προστασίας • Νόμοι και διατάξεις περί ασφάλειας στην εργασία. • Παραδείγματα και εφαρμογές.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	11
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (20%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • 'Υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία', 2004, Ζωγόπουλος Ε., Εκδόσεις Κλειδάριθμος. • 'Ασφάλεια Εργαζομένου', 1997, Ανδρεάδης Π. & Παπαϊωάννου Γ., Εκδόσεις ΙΟΝ. • 'Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου', 2001, Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ. και Κουκουλάκη Θ., Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0904K	ΕΞΑΜΗΝΟ	9^ο

		ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΓΝΩΣΗ & ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΕ ΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαραίτητες γνώσεις στις Ταλαντώσεις και τη Δυναμική Μηχανών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=306		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τον φοιτητή μηχανικό των εννοιών της προγνωστικής συντήρησης και διάγνωσης βλαβών σε μηχανές. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οργανώνει την προγνωστική συντήρηση μιας μηχανής. • Αναλύει σήματα δονήσεων μηχανών και να διαγιγνώσκει βλάβες αυτών. • Προτείνει τρόπους αποκατάστασης βλαβών που προκαλούν δονήσεις. • Διαγιγνώσκει βλάβες μηχανών, μέσω της ανάλυσης του λιπαντικού αυτών. • Διαγιγνώσκει βλάβες μηχανών, μέσω δεδομένων θερμογραφίας.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Οι έννοιες της συντήρησης μηχανών, πρόγνωσης και διάγνωσης βλαβών αυτών. Τεχνικές προγνωστικής συντήρησης. Συλλογή δεδομένων για την πρόγνωση και διάγνωση. Επεξεργασία σημάτων. Διάγνωση βλαβών μέσω ανάλυσης δονήσεων. Αποκατάσταση βλαβών που προκαλούν δονήσεις. Μέθοδος ανάλυσης σωματιδίων φθοράς στο λιπαντικό. Θερμογραφία.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού και της παραδοσιακής χρήσης ασπροπίνακα για την επίλυση προβλημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

ΦΟΙΤΗΤΩΝ

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Π. Δρακάτος (2001) «Τεχνική διαγνωστική – προγνωστική, τόμος 1: Εισαγωγή», Εκδ. 3η Πάτρα.• Π. Δρακάτος (2001) «Τεχνική διαγνωστική – προγνωστική, τόμος 2: Εφαρμογές», Εκδ. 3η Πάτρα.• C. Scheffer (2004) “Practical Machinery Vibration Analysis and Predictive Maintenance”, Elsevier. |
|--|

6.5.2 10^ο Εξάμηνο (Εαρινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1001Y	ΕΞΑΜΗΝΟ	10^ο
		ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση Θερμοδυναμικής, Ρευστομηχανικής, Μετάδοσης Θερμότητας, Μηχανικής και Στοιχείων Μηχανών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα στοχεύει στην παροχή εφαρμοσμένης γνώσης προς τους φοιτητές σχετικά με την εκπόνηση τεχνικών μελετών σχεδιασμού Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων στον κτιριακό τομέα.</p> <p>Ως εκ τούτου, στη διδακτέα ύλη ενσωματώνεται τόσο η τεχνική εφαρμογή της θεωρίας βασικών μαθημάτων (Θερμοδυναμική, Ρευστομηχανική, Μετάδοση Θερμότητας, Στοιχεία Μηχανών, Ρευστοδυναμικές Μηχανές) όσο και οι σχετικοί κανονισμοί (Κτιριακός, Οικοδομικός) αλλά και οι σχετικές Τεχνικές Οδηγίες (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε) και πρότυπα εφαρμογής. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνθέτει βασικές έννοιες της επιστήμης και της τεχνολογίας • Υλοποιεί πλήρεις μελέτες μηχανολογικών εγκαταστάσεων Ηλεκτρικών και Υδραυλικών Ανελκυστήρων ατόμων, Παθητικής και Ενεργητικής Πυρασφάλειας Κτιρίων, Υδροδοτικών Δικτύων Πυρόσβεσης και Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων Κτιρίων
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Κατανόηση Τεχνικής Νομοθεσίας, Κανονισμών και Προδιαγραφών • Εφαρμογή βασικών γνώσεων σε εφαρμοσμένα προβλήματα μηχανικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στην Τεχνική Νομοθεσία, Κανονισμούς, Οδηγίες, Προδιαγραφές και Πρότυπα 2. Σχεδιασμός Ηλεκτρικών και Υδραυλικών Ανελκυστήρων ατόμων 3. Μελέτη Παθητικής και Ενεργητικής Πυρασφάλειας Κτιρίων 4. Σχεδιασμός Υδροδοτικών Δικτύων Πυρόσβεσης 5. Σχεδιασμός Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων Κτιρίων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη (Θεωρία-Εργαστήριο). Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα γίνονται ασκήσεις εφαρμογής της παράδοσης της θεωρίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο λογισμικό υπολογισμού (σε μορφή παρουσίασης) Λογισμικό Λογιστικών φύλλων Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	13
	Εκπόνηση εξαμηνιαίου θέματος	60
	Αυτοτελής μελέτη	38
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση II. Παράδοση γραπτής εργασίας εξαμηνιαίας διάρκειας με αντικείμενο το σχεδιασμό μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε επίπεδο οριστικής μελέτης. III. Εργαστηριακές ασκήσεις Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 50% της τελικής εξέτασης, 30% του τεύχους της εργασίας και η παρουσίασης της και 20% οι εργαστηριακές ασκήσεις.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ Κουρής Β. Σωτηρόπουλος. Ηλεκτρολογικές και Μηχανολογικές εγκαταστάσεις στα κτίρια. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία. ISBN 978-960-357-016-9
- Π.Δ. 41/2018 - Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων
- Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 81.2
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2451/1986: «Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα»
- Ανεγκυκλιώδεις Μελέτη-Υπολογισμοί, Φ. Δημόπουλου, Αθήνα 1990

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1003E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (EEK)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Ρευστοδυναμικές Μηχανές και Λειτουργία Αεριοστρόβιλων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην εκμάθηση των χαρακτηριστικών των υπερηχητικών συστημάτων πρόωσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί την μελέτη των ροών υψηλών ταχυτήτων (συμπιεστών ροών). • Χρησιμοποιεί τις σχέσεις που διέπουν τις ροές Rayleigh και Fanno. • Γνωρίζει τη θεωρία των κρουστικών κυμάτων και των κυμάτων αποτόνωσης Prandtl-Meyer • Σχεδιάζει ακροφύσια και διαχύτες σύμφωνα με δεδωμένες προδιαγραφές. • Γνωρίζει την λειτουργία των αυλωθητών και να υπολογίζει τις επιδόσεις τους. • Γνωρίζει την λειτουργία των πυραύλων και να υπολογίζει τις επιδόσεις τους. 	
Γενικές Ικανότητες	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Λήψη αποφάσεων. • Αυτόνομη εργασία. • Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων. 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Από το Παρελθόν στο Μέλλον: Γέννηση και Εξέλιξη της Αεροδιαστημικής Τεχνολογίας. Ιστορική Εξέλιξη Πυραυλοκινητήρων. Ιστορική Εξέλιξη Αυλωθητών. Μελλοντικές Εξελίξεις. Στοιχεία Θερμοδυναμικής και Μηχανικής Ρευστών: Ταξινόμηση Ρευστοδυναμικών Μηχανών. Θερμοδυναμικά Συστήματα. Θερμοδυναμικοί νόμοι. Εξίσωση Bernoulli. Θεωρία του Newton. Δυνάμεις σε Ρέοντα Ρευστά. Εξίσωση της Γραμμικής Ορμής. Περιτροφική Κίνηση και Εξίσωση της Στροφορμής. Μεταβολές Μόνιμης Ροής. Ρευστά σε Υψηλές Ταχύτητες ($M > 0.3$). Φαινόμενα Συμπιεστότητας. Σχέσεις Μεταξύ Στατικών και Ολικών Μεγεθών Συναρτήσεως του Αριθμού Mach. Οριακό ή Υδροδυναμικό Στρώμα Ταχύτητας. Στρωτή και Τυρβώδης Ροή στο Εσωτερικό Σωλήνων. Εξωτερική Ροή. Οπισθέλκουσα σε Υψηλές Ταχύτητες.</p> <p>Ακροφύσια: Μονοδιάστατη Ισεντροπική Ροή. Ακροφύσιο (Συγκλίνων Αγωγός). Κρουσικά Κύματα. Κάθετο ή Κανονικό ή Ορθό κρουστικό κύμα. Πλάγιο ή Λοξό Κρουστικό Κύμα. Κύματα Αποτόνωσης Prandtl-Meyer. Ροή Rayleigh και Fanno. Οριακό Στρώμα σε υπερηχητικές Ταχύτητες. Υπερηχητικές Εισαγωγές και Εξαγωγές Αεροχημάτων.</p> <p>Διαχύτες: Χαρακτηριστικά Ροής σε Διαχύτη. Παράμετροι Λειτουργίας Διαχύτη. Διάταξη Απότομης Διόγκωσης. Επίδραση της Συμπιεστότητας στις Επιδόσεις του Διαχύτη. Σχεδιασμός Δακτυλιοειδούς Διαχύτη. Υπόθεση Περιορισμού Ροής. Διαχύτες με Απομάστευση. Δυνάμεις στα Τοιχώματα της Ροής. Θερμοδυναμικός Υπολογισμός Εισαγωγής Αεροπορικών Αεριοστρόβιλων.</p> <p>Αυλωθητές: Στοιχεία Τεχνολογίας και Λειτουργίας Αεριοστρόβιλων. Αρχή λειτουργίας και τύποι αυλωθητών. Δομή του Ramjet και Scramjet. Ειδική ώθηση. Λειτουργία στο Σημείο Σχεδιασμού Ramjet, Turboramjet, Scramjet.</p> <p>Χημικοί Πυραυλοκινητήρες: Χαρακτηριστικά Μεγέθη Πυραύλων. Θεωρία Πυραύλων. Θεμελιώδης Εξίσωση της Πυραυλικής Επιστήμης. Μονοβάθμιοι και Πολυβάθμιοι Πύραυλοι. Μεταβλητή Ώθηση. Έλεγχος της Κατεύθυνσης Αεροδιαστημικού Οχήματος. Πυραυλοκινητήρες Στερών και Υγρών Καυσίμων. Τύποι Πυραυλοκινητήρων. Δέσμη Καυσαερίων. Επιλογή Πυραυλοκινητήρα.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) • Αριθμητικές ασκήσεις 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2019). Αεροδιαστημικά Προωθητικά Συστήματα (Θεωρία –Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power.
- Sutton G. (2010). Rocket Propulsion Elements. John Wiley.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1004E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Φυσικής, Ατμοστρόβιλοι/Ατμολέβητες, Λειτουργία Αεριοστρόβιλων, Ρευστοδυναμικών Μηχανών και Σύγχρονες τεχνολογίες οχημάτων και πλοίων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποβλέπει στην περιγραφή των χρήσεων της πυρηνικής τεχνολογίας στην παραγωγή ενέργειας για ηλεκτρισμό ή κίνηση, καθώς και στην ιατρική. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τις βασικές έννοιες της Πυρηνικής Φυσικής • Αντιλαμβάνεται τα σύμβολα και τον τρόπο γραφής των πυρηνικών αντιδράσεων • Γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας των πυρηνικών αντιδραστήρων και κατ' επέκταση των ΠΣΗΙ. • Γνωρίζει την τεχνολογία των πυρηνικών καυσίμων όπως και αυτήν της επεξεργασίας των ραδιενεργών κατάλοιπων. • Γνωρίζει πυρηνικές μεθόδους ραδιοχρονολόγησης και μη καταστροφικές πυρηνικές μεθόδους ελέγχου στη βιομηχανία. • Γνωρίζει τις απεικονιστικές μεθόδους που εφαρμόζονται στην Ιατρική. • Κατανοεί την λειτουργία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά πυρηνοκίνητων πλοίων και υποβρυχίων. • Αντιλαμβάνεται τη στρατιωτική τεχνολογία που χρησιμοποιεί την πυρηνική ενέργεια

αλλά και τα καταστροφικά αποτελέσματα που θα έχει η τυχόν χρήση της για στρατιωτικούς σκοπούς στον πλανήτη.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Λήψη αποφάσεων. • Αυτόνομη εργασία. • Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής: Το Άτομο και η Δομή του. Ο Πυρήνας του Ατόμου. Ραδιενέργεια. Πυρηνικές Αντιδράσεις.</p> <p>Πυρηνικοί Αντιδραστήρες: Η Σχέση των Τεσσάρων Παραγόντων. Μετατροπή Μάζας σε Ενέργεια. Αναπαραγωγή. Πυρηνικοί Αντιδραστήρες Σχάσης. Πυρηνικοί Αντιδραστήρες Σύνηξης.</p> <p>Πυρηνικοί Σταθμοί Ηλεκτρικής Ισχύος: Συγκρότηση Πυρηνικών Σταθμών Ισχύος. Επιλογή Θέσης Εγκατάστασης. Προοπτικές Πυρηνικής Ενέργειας. Οικονομική Θεώρηση Πυρηνικών Σταθμών.</p> <p>Πυρηνικά Καύσιμα: Υλικά Δυνάμενα να Υποστούν Σχάση, Σχάσιμα, και Γόνιμα υλικά. Φυσικό Ουράνιο και Θόριο. Εμπλουτισμός Καυσίμου. Ο Κύκλος του Πυρηνικού Καυσίμου. Σύγκριση Άνθρακα και Πυρηνικού Καυσίμου.</p> <p>Πυρηνική Ενέργεια και Περιβάλλον: Πυρηνικά Απόβλητα – Κατάλοιπα. Διαχείριση - Επεξεργασία Καταναλωθέντων Καυσίμων Υψηλού Επιπέδου. Εγκαταστάσεις Ανακύκλωσης Ραδιενεργού Υλικού. Παροπλισμός Παλαιών ΠΣΗΙ.</p> <p>Αλληλεπιδράσεις Ύλης - Ακτινοβολιών και Ανιχνευτές: Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο. Φαινόμενο Compton. Δίδυμη Γένεση. Ανιχνευτές Ιοντισμού, Στερεάς Κατάστασης και Νετρονίων.</p> <p>Ραδιοχρονολογήσεις: Η Αρχή και Μέθοδοι Ραδιοχρονολογήσεων. Γεωλογικές Εφαρμογές: Ορυκτολογία. Υδρολογία. Παλαιοντολογία. Σεισμολογία. Βιομηχανικές Εφαρμογές: Εξασθένηση και Οπισθοσκέδαση. Αποστειρώσεις.</p> <p>Πυρηνική Ιατρική: Βασικοί Όροι της Πυρηνικής Ιατρικής. Παρασκευή Νουκλιδίων. Ραδιοφάρμακα. Συστήματα Απεικόνισης και Διάγνωσης.</p> <p>Δοσιμετρία – Ακτινοπροστασία: Δοσιμετρία. Δόσεις Ραδιενέργειας από Διάφορες Πηγές. Όρια δόσεων. Βιολογικές Επιπτώσεις των Ακτινοβολιών-Ραδιοβιολογία.</p> <p>Πυρηνοκίνητα Πλοία και Υποβρύχια: Πυρηνικές Μονάδες Ισχύος Πλοίων. Οι Πυρηνικοί Αντιδραστήρες των Υποβρυχίων. Αεροπλανοφόρα. Υποβρύχια. Καταδρομικά. Εμπορικά. Παγοθραυστικά. Διάλυση Πυρηνικών Υποβρυχίων. Υποβρύχιο Πυρηνοκίνητο ή Συμβατικό Συστήματος ΑΙΡ? Αεροπλανοφόρο Πυρηνικής ή Συμβατικής Πρόωσης? Ατυχήματα πυρηνικών υποβρυχίων.</p> <p>Εφαρμογές Απεμπλουτισμένου Ουρανίου: Στρατιωτικές και Μη Χρήσεις του Απεμπλουτισμένου Ουρανίου. Επιπτώσεις της Χρήσης του Απεμπλουτισμένου Ουρανίου.</p> <p>Πυρηνικά Όπλα: Είδη Όπλων. Λειτουργία των Πυρηνικών Όπλων. Φορείς Πυρηνικών Όπλων. Πυρηνικές Δοκιμές.</p> <p>Πυρηνική Ενέργεια και Διεθνής Πολιτική: Θεωρία Διπόλων. Πυρηνικά Όπλα και Στρατηγική. Κράτη σε Εξοπλιστικό Ανταγωνισμό. Οριζόντια Πυρηνική Διασπορά. Πυρηνική Τρομοκρατία.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39

	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (100%), που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις θεωρίας • Θεωρητικές ασκήσεις (π.χ. απόδειξη σχέσεων) Αριθμητικές ασκήσεις	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πολυζάκης Α. (2019). Πυρηνική Ενέργεια και Τεχνολογικές Εφαρμογές (Θεωρία – Λυμένες Ασκήσεις). Power Heat Cool.
- Παπαστεφάνου Κ. (2013). Φυσική Ακτινοβολιών και Εφαρμογές Ραδιοισοτόπων. Ζήτη.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1005E	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΥΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο υπόβαθρο η Μετάδοση Θερμότητας και η Θερμοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Οι γνώσεις Πυρομηχανικής αποτελούν ένα απαραίτητο εργαλείο για κάθε σύγχρονο Μηχανολόγο Μηχανικό. Το μάθημα της Πυρομηχανικής έχει σαν στόχο να εισαγάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές δημιουργίας και ανάπτυξης φωτιάς/πυρκαγιάς σε κλειστούς και ανοικτούς χώρους. Μέσα από την κατανόηση των μηχανισμών της φωτιάς, δημιουργούνται και οι προϋποθέσεις ανάπτυξης νέων υλικών αλλά και μοντέλων πρόβλεψης και πρόγνωσης εξάπλωσης πυρκαγιών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοούν φαινόμενα πυρκαγιών σε εγκαταστάσεις, στις μεταφορές και στα δάση. • Εξοικειωθούν σε θέματα πυρασφάλειας και συστημάτων πυρόσβεσης. • Αναγνωρίζουν τους μηχανισμούς γένεσης και εξάπλωσης φωτιάς. • Κατανοούν τις φυσικές και χημικές διεργασίες καύσης στερεών καυσίμων.

- Αναλύουν τα χαρακτηριστικά της φωτιάς σε ανοικτούς και κλειστούς χώρους.
- Αναπτύσσουν μεθοδολογίες και εργαλεία υπολογιστικής προσομοίωσης.
- Υλοποιούν πρότυπες δοκιμές αντίδρασης και αντίστασης υλικών στη φωτιά.
- Γνωρίζουν το υπάρχον Εθνικό και Ευρωπαϊκό Νομοθετικό πλαίσιο.

Γενικές Ικανότητες

Οι γενικές ικανότητες που θα αποκτήσει ο εκπαιδευόμενος αφορούν άμεσα την επαγγελματική σταδιοδρομία του τόσο σε Ακαδημαϊκό επίπεδο όσο και στη δυνατότητα διεξόδου στην ελεύθερη αγορά εργασίας.

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για την παραγωγή νέων και καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών βασισμένα σε πρότυπες διαδικασίες.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Ικανότητα αυτόνομης αλλά και ομαδικής εργασίας, με υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας, σε διεθνές αλλά και διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας πρέπει να είναι εκ των ων ουκ άνευ χαρακτηριστικά του Μηχανικού.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην καύση. Φαινόμενα ανεξέλεγκτης καύσης (φωτιά). Αστικές και δασικές πυρκαγιές. Βιομηχανικά ατυχήματα. Εκρήξεις. Θερμοχημεία καύσης. Βασικά μεγέθη καύσης. Θερμογόνος δύναμη. Τοξικότητα προϊόντων καύσης.
- Προϋποθέσεις έναυσης. Τετράεδρο της φωτιάς. Σημεία ανάφλεξης και αυτανάφλεξης. Περιοχή αναφλεξιμότητας. Μηχανισμοί σβέσης και Κατασβεστικά μέσα. Μηχανισμοί γένεσης και εξάπλωσης φωτιάς.
- Φαινόμενα μεταφοράς ορμής, θερμότητας και μάζας. Φάσεις καύσης υγρών και αερίων καυσίμων. Φυσικές και χημικές διεργασίες καύσης στερεών καυσίμων. Αντιδράσεις πυρόλυσης.
- Στάδια καύσης: έναυση, ανάπτυξη, εξάπλωση και σβέση. Χαρακτηριστικά φωτιάς σε κλειστό χώρο. Στάδια εξέλιξης. Συνθήκες αερισμού. Φαινόμενο καθολικής ανάφλεξης. Χαρακτηριστικά ροϊκού και θερμικού πεδίου. Ανάλυση επικινδυνότητας. Υπολογισμοί βασικών μεγεθών.
- Μεθοδολογίες υπολογιστικής προσομοίωσης. Βασικές εξισώσεις. Ροϊκά φαινόμενα. Χημικές αντιδράσεις.
- Φωτιές στις μεταφορές. Φωτιές σε αεροσκάφη, πλοία, σιδηρόδρομο. Οδικές και σιδηροδρομικές σήραγγες. Ανθρώπινη συμπεριφορά σε συνθήκες φωτιάς. Συμπεριφορά υλικών εκτεθειμένων σε φωτιά.
- Πρότυπες δοκιμές αντίδρασης στη φωτιά. Πρότυπες δοκιμές πυραντίστασης. Θερμοφυσικές ιδιότητες υλικών. Συμπεριφορά συνήθων δομικών υλικών σε υψηλές θερμοκρασίες.

- Νομοθετικό πλαίσιο. Απαιτήσεις σύγχρονων κτιριοδομικών κανονισμών. Παθητική πυροπροστασία. Ενεργητική πυροπροστασία. Μελέτες πυροπροστασίας.
- Δασικές πυρκαγιές. Χαρακτηριστικά καύσης. Εξάπλωση δασικών πυρκαγιών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο.										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα, κυρίως με χρήση διαφανειών. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασιών</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Αυτοτελής Μελέτη	31	Εκπόνηση Εργασιών	30	Σύνολο Μαθήματος	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	39										
Αυτοτελής Μελέτη	31										
Εκπόνηση Εργασιών	30										
Σύνολο Μαθήματος	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Παρουσίαση εξαμηνιαίων ομαδικών εργασιών.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός θεωρίας, 30% βαθμός εργασιών. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- “Θεωρία Καύσης & Συστήματα Καύσης”, Μ. Φούντη, Εκδόσεις ΕΜΠ, 2005
- “An Introduction to Fire Dynamics”, Third Edition, D. Drysdale, John Wiley & Sons Publication, 2011, ISBN 9780470319031
- “Fundamentals of fire phenomena”, Quintiere J.G., John Wiley and Sons Ltd, Chichester, U.K., 2006, ISBN 9780470091135
- “SFPE Handbook of fire protection engineering”, Hurley M.J., 5th Ed., SFPE, Quincy, Massachusetts, U.S.A., 2016

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1003K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαραίτητες γνώσεις από τα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ελληνική		

και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή/τριας στις βασικές αρχές της Ρομποτικής, εστιάζοντας στους ρομποτικούς βραχίονες και τις εφαρμογές τους στη βιομηχανία. Βασική παράμετρος για την κατανόηση της ρομποτικής είναι η θεμελιώδης κατανόηση των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, οι ελεγκτές και η βιομηχανικές εφαρμογές τους. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις κατηγορίες στις οποίες κατατάσσονται τα ρομπότ, τις λειτουργίες και τις δυνατότητές τους ανάλογα με το είδος της αρπάγης
- αναγνωρίζει τις κατηγορίες ελέγχου των ρομποτικών συστημάτων
- διακρίνει τα είδη των αισθητήρων, η λειτουργία τους και τα πλεονεκτήματά τους όταν εφαρμόζονται στα ρομπότ
- προγραμματίζει την κίνηση ενός ρομπότ με σκοπό την ολοκλήρωση μιας εργασίας, όπως π.χ. παλετάρισμα, μετακίνηση αντικειμένων σε συγκεκριμένες θέσεις, διάνοιξη οπών κτλ.
- Μοντελοποιεί ρομποτικά συστήματα με σκοπό τη βελτιστοποίησή τους ως προς το χρόνο, το κόστος, την ευελιξία και την αποτελεσματικότητά τους.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αντικείμενο της Ρομποτικής και εφαρμογές
- Δομή και γεωμετρικά χαρακτηριστικά Ρομποτικού Βραχίονα.
- Δομική ανάλυση χωρικών μηχανισμών
- Προσδιορισμός κινητήριων δυνάμεων/ροπών σε μηχανισμούς με ανοιχτές ή κλειστές αλυσίδες.
- Μετασχηματισμοί στο χώρο και υπολογισμός τροχιάς.
- Έλεγχος θέσης ρομπότ με έναν και πολλούς βαθμούς ελευθερίας.
- Έλεγχος αρθρώσεων.
- Βιομηχανικοί Ρομποτικοί Βραχίονες.
- Χώρος εργασίας Ρομποτικού Βραχίονα.
- Μηχανισμοί αρπάγης
- Γλώσσες προγραμματισμού ρομπότ.
- Προγραμματισμός Ρομποτικού Έργου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	11
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (20%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'Εισαγωγή στη Ρομποτική', 2002, Φ. Κουμπουλής και Β. Μέρτζιος, εκδ. Παπασωτηρίου,
- 'Εισαγωγή στη Ρομποτική', 2009, Graig J., εκδ. Τζιόλα,
- 'Ρομποτική', 2013, Siciliano, Sciavicco, Villani, Oriolo, εκδ. Φουντάς

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1004K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Τεχνικής Μηχανικής και Στοιχείων Μηχανών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο πρόγραμμα σπουδών, ενώ υπάρχουν πολλά μαθήματα γενικής μηχανολογίας, δεν υπάρχουν τα απαραίτητα μαθήματα ειδικής μηχανολογίας που είναι αναπόσπαστο μέρος της εκπαίδευσης του μηχανολόγου. Αυτό το κενό καλύπτει το μάθημα αυτό και περιλαμβάνει βασικά στοιχεία από την ειδική μηχανολογία, όπως τα οχήματα, μηχανές διακίνησης υλικών και γεωργικές μηχανές. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζει τα οχήματα και να δίνει κατασκευαστικές λύσεις για νέους τύπους οχημάτων
- αναγνωρίζει τις μηχανές διακίνησης υλικών και να δίνει κατασκευαστικές λύσεις σε νέους τύπους μηχανών
- αναγνωρίζει τις γεωργικές μηχανές και να δίνει κατασκευαστικές λύσεις σε νέους τύπους γεωργικών μηχανών
- σχεδιάζει ειδικές μηχανολογικές κατασκευές.

Γενικές Ικανότητες
-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για τα στοιχεία της ειδικής μηχανολογίας και ειδικότερα, για τα οχήματα, τις μηχανές διακίνησης υλικών και τις γεωργικές μηχανές -Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις που αφορούν τον μηχανολογικό σχεδιασμό και την λίπανση -Λήψη αποφάσεων για την χρήση λιπαντικών σε μηχανολογικά συστήματα -Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που αφορούν στην μείωση της καταναλισκώμενης ενέργειας λόγω τριβής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

-Οχήματα. Κατασκευαστικές Λύσεις. Πλαίσια. Σύστημα μετάδοσης κίνησης. Συστήματα ανάρτησης, πέδησης, διεύθυνσης. Μηχανική οχημάτων. Μηχανική οχημάτων ανωμάλων εδαφών - Ανυψωτικές και μεταφορικές μηχανές. Σταθερές και αυτοκινούμενες. Γενικές αρχές σχεδιασμού. Παράμετροι λειτουργίας. Τυποποίηση. Ανάλυση και σύνθεση και χρήση ανυψωτικών και μεταφορικών μηχανών. -Τεχνολογία Γεωργικών Μηχανών. Κατασκευαστικές Λύσεις. Γενικές αρχές σχεδιασμού. Παράμετροι λειτουργίας. Τυποποίηση. Επίδειξη στο εργαστήριο: Εφαρμογές διαφόρων κατασκευαστικών λύσεων από την πράξη. Παράμετροι λειτουργίας. Μελέτη και σχεδιασμός ειδικής διάταξης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Μηχανικής- Υλικών- Μηχανών										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται σε ένα σύνολο τριών (3) διδακτικών ωρών ανά εβδομάδα, οι οποίες αναλύονται σε δύο (2) εβδομαδιαίες διαλέξεις. Στο πλαίσιο του μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές προαιρετικά Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων, οι οποίες βαθμολογούνται και, εφόσον ο μέσος όρος τους είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης θεωρίας του μαθήματος, προσμετρούνται στον τελικό βαθμό επίδοσης του φοιτητή στο μάθημα, με βαρύτητα 20%. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται επίδειξη στο εργαστήριο βασικών διατάξεων Ειδικής Μηχανολογίας. Το εκπαιδευτικό υλικό του θεωρητικού ή του εργαστηριακού μέρους παρέχεται από συγγράμματα, εργαστηριακά φυλλάδια, παρουσιάσεις στον πίνακα, επίδειξη και εκπαίδευση σε εργαστηριακές μηχανές και υλικό που είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θεωρία- Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη μελέτη</td> <td style="text-align: center;">31</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος:</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Θεωρία- Διαλέξεις	39	Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	30	Αυτόνομη μελέτη	31	Σύνολο Μαθήματος:	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Θεωρία- Διαλέξεις	39										
Εβδομαδιαίες Σειρές Ασκήσεων	30										
Αυτόνομη μελέτη	31										
Σύνολο Μαθήματος:	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	-Εξέταση Εβδομαδιαίων Σειρών Ασκήσεων -Τελική γραπτή εξέταση Θεωρίας.										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ν. ΣΤΟΛΑΚΗ, Οχήματα, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2004.
- Σ.Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Επαγγελματικά Οχήματα, Εκδόσεις Αγριμανάκη, Αθήνα 2013.
- R.N. JAZAR, Δυναμική Οχημάτων, Εκδόσεις Φούντας, Αθήνα 2015
- Π. ΔΡΑΚΑΤΟΣ, Μεταφορικές και Ανυψωτικές Μηχανές, Πάτρα 1995.
- Ι. ΣΤΕΡΓΙΟΥ Ι, Κ. ΣΤΕΡΓΙΟΥ, Ανυψωτικά και Μεταφορικά Μηχανήματα, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2006.
- Π. Γ. ΧΑΡΩΝΗΣ, Ανυψωτικά Μηχανήματα, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 1995.
- Χ. ΑΡΑΠΑΤΣΑΚΟΣ, Γεωργική Μηχανολογία, Εκδόσεις Δίσιγμα, Θεσσαλονίκη 2014.
- Ν. ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Μηχανική Οχημάτων Ανωμάτων Εδαφών, Εκδόσεις ΤΕΙ 2012.
- Ν. ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Τεχνολογία Γεωργικών Μηχανών, Εκδόσεις ΤΕΙ 2012.
- Κ. NEWTON, W. STEECS, T.K. GARRETT, The Motor Vehicle, McGraw Hill, New York 2006.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1005K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ).		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/courses.php?fc=307		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ενέργεια αποτελεί πρωταρχικό αγαθό για την ανάπτυξη του πολιτισμού και την κάλυψη χρηστικών αναγκών του ανθρώπου. Η ενσωμάτωση ή η αυτόνομη κάλυψη ενεργειακών αναγκών κτιρίων από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) είναι μια ραγδαία αναπτυσσόμενη πρακτική παγκοσμίως. Το ίδιο ισχύει και στην παραγωγή ενέργειας διεθνώς, όπου οι ΑΠΕ επεκτείνουν διαρκώς τη συνεισφορά τους στο ενεργειακό ισοζύγιο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Σχεδιάζει και να μελετήσει μια πλήρη εγκατάσταση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ).
- Επιλέγει τη βέλτιστη εγκατάσταση εξυπηρέτησης ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ.
- Σχεδιάζει, να μελετά και να ελέγχει τα επιμέρους τμήματα μιας εγκατάστασης ΑΠΕ.
- Συντάσσει μελέτη κάλυψης ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πηγές και μορφές ενέργειας.
- Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας με ΑΠΕ.
- Υπολογισμοί κάλυψης κτιριακών και βιομηχανικών ενεργειακών αναγκών από ΑΠΕ.
- Φωτοβολταϊκά συστήματα και εφαρμογές σχεδιασμού.
- Υπολογισμός επιμέρους στοιχείων μιας φωτοβολταϊκής εγκατάστασης.
- Ανεμογεννήτριες, εκτίμηση παραγόμενης ενέργειας και υπολογισμός λειτουργικών χαρακτηριστικών.
- Υπολογισμός εγκατάστασης συστήματος Ανεμογεννήτριας.
- Γεωθερμία, μελέτη εγκατάστασης και υπολογισμός επιμέρους κατασκευαστικών στοιχείων.
- Ενέργεια από Κύματα και συστήματα παραγωγής της.
- Οικονομοτεχνική μελέτη εγκατάστασης ενός συστήματος ΑΠΕ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη.										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	11	Αυτοτελής Μελέτη	50	Σύνολο Μαθήματος	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	39										
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	11										
Αυτοτελής Μελέτη	50										
Σύνολο Μαθήματος	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας <p>II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (20%)</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Δ., ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ Γ., ΑΓΓΕΛΗΣ - ΔΗΜΑΚΗΣ Α., ΚΑΡΤΑΛΙΔΗΣ Α., ΤΣΙΛΙΓΚΙΡΙΔΗΣ Γ. (2015), ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, "σοφία" Ανώνυμη Εκδοτική & Εμπορική Εταιρεία, ISBN: 978-960-6706-76-9, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963205
- Gilbert M. Masters, 2016, Συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ΠΕΔΙΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ Α.Ε., ISBN: 978-960-546-743-2, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59385727
- Κιοσκερίδης Ιορδάνης, 2017, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, ISBN: 978-960-418-714-0, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68372873

7 Διπλωματική Εργασία

Βλ. Παράρτημα Δ - Κανονισμός Διπλωματικών Εργασιών.

8 Πρακτική Άσκηση

Βλ. Παράρτημα Ε - Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης.

9 Αξιολόγηση εκπαιδευτικής διαδικασίας

9.1 Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας από φοιτητές

Η αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας από τους φοιτητές πραγματοποιείται κάθε εξάμηνο, με ευθύνη του κάθε διδάσκοντα, και παρακολουθείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος και την ΟΜΕΑ. Η συμμετοχή του φοιτητή στην αξιολόγηση είναι προαιρετική.

Ο χρόνος και η διαδικασία αξιολόγησης είναι ίδια για όλα τα Τμήματα και όλα τα μαθήματα των Προγραμμάτων Σπουδών, για να είναι δυνατή η σύγκριση ανάμεσα σε διαφορετικά μαθήματα και σε διαφορετικά Τμήματα και η διάγνωση συστηματικών τάσεων. Η διαδικασία είναι μυστική και δεν υπάρχει τρόπος η αξιολόγηση να συσχετιστεί ατομικά με τον φοιτητή.

Αναλυτικές οδηγίες για την εφαρμογή της διαδικασίας αξιολόγησης της μαθησιακής διαδικασίας από τους φοιτητές κοινοποιούνται κάθε εξάμηνο στην ακαδημαϊκή κοινότητα των Τμημάτων του Ιδρύματος από τη ΜΟΔΙΠ.

Η συμμετοχή των φοιτητών στη μαθησιακή διαδικασία και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της μαθησιακής διαδικασίας από τους φοιτητές μελετώνται από τους διδάσκοντες του προγράμματος σπουδών, οι οποίοι προτείνουν βελτιωτικές ενέργειες που αφορούν στη βελτίωση της οργάνωσης και της διδασκαλίας των μαθημάτων τους. Οι προτεινόμενες βελτιωτικές ενέργειες εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος και η υλοποίηση τους παρακολουθείται από τον πρόεδρο του Τμήματος.

Η διαχρονική πορεία της αξιολόγησης των φοιτητών και των βελτιωτικών ενεργειών των Τμημάτων καταγράφονται στις ετήσιες εκθέσεις ποιότητας των Τμημάτων και στις εσωτερικές και εξωτερικές εκθέσεις αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών.

9.2 Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας από απόφοιτους

Η αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας από τους απόφοιτους πραγματοποιείται μετά το τέλος των υποχρεώσεων του φοιτητή, με διαδικασία που ορίζεται από τη ΟΜΕΑ. Η συμμετοχή του απόφοιτου στην αξιολόγηση είναι προαιρετική.

Η συμμετοχή των αποφοίτων και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης παρουσιάζονται στις ετήσιες εκθέσεις ποιότητας των Τμημάτων, και στις εσωτερικές και εξωτερικές εκθέσεις αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών, και αποτελούν ένα σημαντικό άξονα για τη χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής του Τμήματος.

10 Σύμβουλοι σπουδών

Κάθε Οκτώβριο, η Συνέλευση του Τμήματος αναθέτει καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών σε όλα τα μέλη ΔΕΠ, επιμερίζοντας με τυχαίο τρόπο και ισόποσα το πλήθος των πρωτοετών φοιτητών στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Ο σύμβουλος σπουδών ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του.

Οι Σύμβουλοι Σπουδών συμβουλεύουν και υποστηρίζουν μέσω συναντήσεων που θα ορίζουν, ιδίως τους πρωτοετείς φοιτητές με σκοπό να διευκολυνθεί η μετάβασή τους από τη δευτεροβάθμια στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενημερώνουν, πληροφορούν και συμβουλεύουν όλους τους φοιτητές σε θέματα των σπουδών τους και της μετέπειτα επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας και καταβάλλουν ιδιαίτερη υποστηρικτική φροντίδα για φοιτητές που αντιμετωπίζουν σοβαρές οικογενειακές, προσωπικές ή άλλες δυσχέρειες οι οποίες εμποδίζουν την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους.

Ο Σύμβουλος Σπουδών θα προσπαθεί, όσο είναι δυνατόν, να δίνει ή να προτείνει λύσεις στα τυχόν προβλήματα που προκύπτουν. Σε καμιά περίπτωση δεν υποχρεούται όμως να εγγυάται εκ των προτέρων λύση για κάθε πρόβλημα.

Οι Διευθυντές των Τομέων, ο Πρόεδρος του Τμήματος και η Κοινωνική Υπηρεσία του Ιδρύματος υποχρεούνται να συνεργάζονται και να υποστηρίζουν τους Συμβούλους Σπουδών στο έργο τους και να λαμβάνουν υπόψη παρατηρήσεις, υποδείξεις, συστάσεις και αιτήσεις τους.

Σε περίπτωση απουσίας ενός Συμβούλου Σπουδών για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. λόγω εκπαιδευτικής άδειας, προβλήματος υγείας, κλπ), η Γραμματεία του Τμήματος αναθέτει στους φοιτητές του απουσιάζοντος Συμβούλου έναν νέο Σύμβουλο Σπουδών. Η ανάθεση γίνεται με ισοκατανομή των φοιτητών αυτών στους υπόλοιπους Συμβούλους.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον συντρέχουν σοβαροί λόγοι, ένας φοιτητής μπορεί να ζητήσει την αλλαγή του Συμβούλου Σπουδών του. Φοιτητής που επιθυμεί κάτι τέτοιο πρέπει να υποβάλει αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος εξηγώντας τους λόγους. Η δυνατότητα ικανοποίησης του αιτήματος του φοιτητή θα εξεταστεί από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η απόφαση για την αλλαγή του Συμβούλου Καθηγητή απαιτεί πλειοψηφία 3/4 των

μελών της Συνέλευσης. Οι Σύμβουλοι Σπουδών μπορούν να ενημερώνουν εγγράφως τη Συνέλευση του Τμήματος για το έργο και τη δραστηριότητά τους. Στην έκθεσή τους οι Σύμβουλοι Σπουδών μπορούν να επισημαίνουν δυσλειτουργίες ή ελλείψεις που δημιουργούν προβλήματα στους φοιτητές και να προτείνουν μέτρα για την αντιμετώπισή τους.

Τα θέματα που αφορούν τον θεσμό του ακαδημαϊκού Συμβούλου ρυθμίζονται στον «Κανονισμό Λειτουργίας Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου» (βλ. Παράρτημα ΣΤ).

11 Υπηρεσίες Τηλεματικής για Φοιτητές

11.1 Διαδικτυακή Υπηρεσία Σπουδαστών (e-Students)

Στην ιστοσελίδα <https://e-students.uop.gr> λειτουργεί η ηλεκτρονική πλατφόρμα **e-students** για την καλύτερη οργάνωση και διεκπεραίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε όλα τα Τμήματα του Ιδρύματος.

Μέσω του **e-students**, οι φοιτητές έχουν τη σημαντική δυνατότητα υποβολής:

- ο Δήλωσης μαθημάτων
- ο Αίτησης χορήγησης Αναλυτικής βαθμολογίας
- ο Λοιπών αιτήσεων προς τη Γραμματεία
- ο Αίτηση χορήγησης κάρτας σίτισης

Περαιτέρω, οι καθηγητές έχουν τη δυνατότητα άμεσης ηλεκτρονικής υποβολής βαθμολογιών στα μαθήματά τους. Έτσι διευκολύνεται δραστικά η υποβολή και διεκπεραίωση τέτοιων υποθέσεων (αν και είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο υλοποίησης), και βελτιστοποιείται τόσο σε χρόνο όσο και σε ανθρώπινο δυναμικό.

11.2 Ψηφιακή αίθουσα (e-Class)

Στην ιστοσελίδα <http://eclass.uop.gr> λειτουργεί η πλατφόρμα e-Class για την καλύτερη ενημέρωση και διδασκαλία των φοιτητών. Η πλατφόρμα αυτή είναι υποσύνολο (πρακτικά διάδοχος) της Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης GUNET e-Class (<http://eclass.gunet.gr/>), που περιλαμβάνει πολύ περισσότερα τμήματα και μαθήματα. Στο eclass.uop.gr υπάρχουν καταχωρημένα μαθήματα θεωρητικά και εργαστηριακά του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, όπου οι διδάσκοντες ανακοινώνουν στους φοιτητές θέματα που αφορούν τα αντίστοιχα μαθήματα. Σε κάθε μάθημα περιλαμβάνονται λειτουργίες (όσες επιλέγει να ενεργοποιήσει ο διαχειριστής/διδάσκων), όπως:

- ο Περιγραφή Μαθήματος
- ο Ατζέντα Μαθήματος (ημερολόγιο σημαντικών ημερομηνιών)
- ο Σύνδεσμοι (που θεωρούνται χρήσιμοι από τον διδάσκοντα)
- ο Ανακοινώσεις (του διδάσκοντα προς τους φοιτητές)
- ο Έγγραφα (για διαμοιρασμό από τον διδάσκοντα στους φοιτητές)
- ο Βίντεο (προβολές σχετικά με το μάθημα)
- ο Βιντεοσκοπημένα μαθήματα (που μοιράζει ο διδάσκων)
- ο Εργασίες φοιτητών (γραπτές)
- ο Ασκήσεις (on-line)
- ο Χρήστες (εγγεγραμμένοι)
- ο Ομάδες Χρηστών (συχνά σχετικό με αντίστοιχες ομάδες εργαστηρίων)
- ο Χώρος Ανταλλαγής Αρχείων (μεταξύ χρηστών)
- ο Περιοχή συζητήσεων (μεταξύ χρηστών)
- ο Chat (μεταξύ χρηστών)

11.3 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-Mail)

Δικαίωμα απόκτησης λογαριασμού Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου έχουν όσοι ανήκουν στο μόνιμο ή έκτακτο επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό του Ιδρύματος, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει η δυνατότητα φυσικής πρόσβασης στο Δίκτυο του Ιδρύματος. Επίσης, λογαριασμό μπορούν να αποκτήσουν και οι φοιτητές του Ιδρύματος. Για να αποκτήσει κάποιος λογαριασμό Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου θα πρέπει να επισκεφτεί την ιστοσελίδα <https://edumail.uop.gr>, όπου θα συμπληρώσει την ανάλογη αίτηση. Οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές θα πρέπει να επικοινωνούν με τη Γραμματεία του Τμήματος.

11.4 Ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται από το Υπουργείο

Εκτός από τις προαναφερόμενες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται από το Ίδρυμα, από το Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων παρέχονται οι κάτωθι:

- **Ένας λογαριασμός για όλες τις υπηρεσίες:** Uregister, <https://uregister.uop.gr> και MyPassword, <https://mypassword.uop.gr>
- **Ακαδημαϊκή Ταυτότητα:** <http://academicid.minedu.gov.gr>
- **Συγγράμματα Εύδοξος:** <http://eudoxus.gr>
- **Στεγαστικό επίδομα:** <https://stegastiko.minedu.gov.gr>
- **Μετεγγραφές:** <https://transfer.it.minedu.gov.gr>

12 Συνήγορος του φοιτητή

Στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου λειτουργεί ο θεσμός του Συνηγόρου του φοιτητή, με τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- Εξέταση αναφορών-καταγγελιών των φοιτητών για παραβίαση διατάξεων και κανόνων της πανεπιστημιακής νομοθεσίας και δεοντολογίας.
- Εξέταση αιτημάτων φοιτητών για προβλήματα που αντιμετωπίζουν με τις ακαδημαϊκές και διοικητικές υπηρεσίες και αναζήτηση λύσεων στα προβλήματα αυτά.
- Διευκόλυνση των επαφών του φοιτητή με τα όργανα και τις υπηρεσίες διοίκησης.
- Ενημέρωση των φοιτητών σχετικά με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους ως μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας.

Οι φοιτητές μπορούν να απευθύνονται στον Συνήγορο του φοιτητή για ζητήματα των αρμοδιοτήτων του, εφόσον δεν μπορούν να τα επιλύσουν εντός του Τμήματος. Για παράδειγμα, για ζητήματα που αφορούν βαθμολογίες μαθημάτων οφείλουν πρώτα να ζητήσουν αναβαθμολόγηση από τον διδάσκοντα του μαθήματος· εφόσον δεν ικανοποιηθούν από την τελική βαθμολογία τους οφείλουν να απευθύνουν αίτημα ανεξάρτητης αναβαθμολόγησης προς τη Συνέλευση του Τμήματος· εφόσον δεν ικανοποιηθούν ούτε από το αποτέλεσμα της νέας αναβαθμολόγησης τότε μπορούν να απευθυνθούν στον Συνήγορο του φοιτητή. Για περισσότερες πληροφορίες, τη διαδικασία υποβολής αιτημάτων προς τον Συνήγορο του φοιτητή κ.λπ., οι φοιτητές μπορούν να απευθυνθούν στη Γραμματεία του Τμήματος.

13 Ακαδημαϊκή δεοντολογία

13.1 Υποχρεώσεις Φοιτητών

Οι αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας επιτάσσουν ότι το υλικό που υποβάλλεται από κάθε φοιτητή προς βαθμολόγηση, τόσο στις εργασίες που υλοποιούνται εκτός του χώρου του Τμήματος όσο και κατά την διάρκεια αξιολογήσεων στο Τμήμα (εξετάσεις, παρουσιάσεις εργασιών, διπλωματικών κλπ), πρέπει να είναι προϊόν της δικής του εργασίας και να αντικατοπτρίζει την απόκτηση γνώσης από μέρους του και τις πραγματικές επιδόσεις του.

Η συνεργασία μεταξύ των φοιτητών πρέπει να περιορίζεται στην κατανόηση του μαθήματος και στα πλαίσια που ορίζονται κάθε φορά από τον διδάσκοντα, ενώ στις εργασίες πρέπει να αναφέρονται οι πηγές του υλικού που χρησιμοποιείται, όπως βιβλία ή το διαδίκτυο. Οποιαδήποτε πράξη αντίκειται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία αποτελεί σοβαρή παράβαση. Οι βαθμοί, ακόμη και οι τίτλοι σπουδών, που αποκτώνται με μη σύννομα μέσα δεν είναι έντιμοι και δεν ανταποκρίνονται στις πραγματικές δυνατότητες του φοιτητή· οι βαθμοί, η προσπάθεια και οι τίτλοι σπουδών των φοιτητών που χρησιμοποίησαν μόνο έντιμα μέσα για να τους αποκτήσουν απαξιώνονται μέσω των πράξεων που αντίκεινται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία. Μερικές φορές οι πράξεις που αντίκεινται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία διαπράττονται εκ προθέσεως, ενώ κάποιες άλλες φορές από άγνοια των αποδεκτών ορίων συνεργασίας και του πώς και πότε πρέπει να γίνεται αναφορά στη δουλειά άλλων. Καμία από αυτές τις περιπτώσεις δεν θεωρείται παραδεκτή ή ανεκτή. Κάθε περίπτωση πράξης που αντίκειται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία θα αντιμετωπίζεται με δίκαιο τρόπο από το Τμήμα, λαμβάνοντας υπ' όψη τα πραγματικά περιστατικά και τις προθέσεις του φοιτητή.

Οι πράξεις που αντίκεινται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία περιλαμβάνουν την αντιγραφή, τη λογοκλοπή, την αθέμιτη επαναχρησιμοποίηση εργασιών και την πλαστοπροσωπία στις εξετάσεις. Η παρουσίαση της εργασίας άλλων ως ίδιας εργασίας, η συμπερίληψη φοιτητή που δεν έχει συμμετάσχει ουσιαστικά σε ομαδική εργασία, η χρήση υλικού από πηγές (έντυπες ή ηλεκτρονικές) χωρίς να αναφέρεται η πηγή του υλικού, η συμμετοχή στις εξετάσεις με άλλο όνομα, η χρήση μη επιτρεπόμενου υλικού κατά τη διάρκεια των εξετάσεων καθώς και οποιαδήποτε βοήθεια προς άλλο φοιτητή για τη διενέργεια των ανωτέρω πράξεων, θεωρείται πράξη που αντίκειται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία.

Ο ανωτέρω κατάλογος αθέμιτων πράξεων δεν είναι εξαντλητικός και ως γενικός κανόνας για μία πράξη να αντίκειται στην ακαδημαϊκή δεοντολογία ισχύει τουλάχιστον μία από τις παρακάτω συνθήκες:

- δημιουργεί εντύπωση ότι έχει αφομοιωθεί ύλη ενώ κάτι τέτοιο δεν ισχύει
- παρουσιάζει πλασματικά μεγαλύτερη πρόοδο σε σχέση με την πραγματική

Πειθαρχικό έλεγχο πραγματοποιεί ο Πρόεδρος του Τμήματος βάσει των κείμενων διατάξεων.

13.2 Υποχρεώσεις Εκπαιδευτικού Προσωπικού

Οι αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας επιβάλλουν στους διδάσκοντες τη συνεπή εκπλήρωση των ακαδημαϊκών καθηκόντων τους και τη δίκαιη και αμερόληπτη αξιολόγηση όλων των φοιτητών. Τα μέλη ΔΕΠ οφείλουν να τηρούν το ελάχιστο όριο παρουσίας στο χώρο του Πανεπιστημίου, όπως αυτό ορίζεται από τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις.

Οι διδάσκοντες οφείλουν να διδάσκουν οι ίδιοι τα μαθήματα που αναλαμβάνουν, εκτός και αν προβλέπεται η αξιοποίηση συνεργατών τους κατά την ανάθεση του μαθήματος από τη Συνέλευση του Τμήματος. Οφείλουν να τηρούν το ωρολόγιο πρόγραμμα και σε περίπτωση αδυναμίας πραγματοποίησης μίας διάλεξης οφείλουν να ενημερώσουν τη Γραμματεία και τους φοιτητές μέσω την πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης. Στην αρχή του εξαμήνου

οφείλουν να ενημερώνουν τους φοιτητές για το περιεχόμενο του μαθήματος και τους τρόπους αξιολόγησης (περιεχόμενο εξέτασης, πλήθος και ποσοστό επί του βαθμού των υποχρεωτικών και προαιρετικών εργασιών). Επίσης οφείλουν να είναι διαθέσιμοι για επίλυση αποριών από τους φοιτητές τουλάχιστον δύο ημέρες την εβδομάδα σε ώρες που να έχουν δημοσιοποιήσει και να ενημερώνουν τους φοιτητές εγκαίρως για την εξεταστέα ύλη. Οι ανακοινώσεις με τις ημέρες και τις ώρες της υποδοχής των φοιτητών πρέπει να αναρτώνται στην αρχή κάθε εξαμήνου έξω από τον χώρο υποδοχής και στον ιστότοπο του Τμήματος και να κοινοποιούνται στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος. Τα μέλη ΔΕΠ οφείλουν επίσης να είναι συνεπείς στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή της πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης για θέματα που σχετίζονται με την εκπαιδευτική και ερευνητική διαδικασία.

Η αξιολόγηση των φοιτητών πρέπει να είναι διαφανής, δίκαιη και αμερόληπτη. Ο υπολογισμός του τελικού βαθμού να προκύπτει με αντικειμενικό τρόπο και με ίδια κριτήρια για όλους από τους επιμέρους βαθμούς στα διάφορα στοιχεία του μαθήματος που αξιολογήθηκαν (εργασίες, εργαστήριο, εξέταση) και τα αντίστοιχα βάρη και δεν πρέπει να επηρεάζεται από παράγοντες που δεν σχετίζονται με την επίδοση του φοιτητή στο μάθημα (π.χ. από προσωπικές συμπάθειες ή αντιπάθειες του διδάσκοντα, από την επίδοση του φοιτητή σε άλλα μαθήματα, κ.λπ.). Όπου αυτό είναι δυνατό, πρέπει να χρησιμοποιούνται πολλαπλοί τρόποι αξιολόγησης, εκτός της τελικής εξέτασης (εργασίες, εξετάσεις προόδου). Οι επιμέρους βαθμοί στα διάφορα στοιχεία του μαθήματος γενικά δεν μεταφέρονται σε επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Εφόσον διοργανώνονται προφορικές εξετάσεις, δεν επιτρέπεται η προσωπική εξέταση ενός φοιτητή από έναν διδάσκοντα, αλλά θα πρέπει τέτοιες εξετάσεις να γίνονται σε ομάδες τουλάχιστον δύο φοιτητών. Τέλος, δεν επιτρέπονται εξετάσεις εκτός των καθορισμένων ημερομηνιών των εξεταστικών περιόδων.

13.3 Διαχείριση Παραπόνων Φοιτητών

Η διαχείριση των παραπόνων των φοιτητών γίνεται βάσει των όσων ορίζονται στον «Κανονισμό Διαχείρισης Παραπόνων Φοιτητών» (Βλ. Παράρτημα Ζ).

Για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος Συντονιστής Διαχείρισης Παραπόνων έχει ορισθεί ο κ. Καμβύσας Γρηγόριος, Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος.

14 Επίλογος

Την τήρηση του παρόντος Οδηγού καθώς και την ερμηνεία των διατάξεών του αναλαμβάνει η Συνέλευση του Τμήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Διαπιστωτική & Πίνακες Μεταβατικών Διατάξεων

ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 1:

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΕΣ ΠΑΛΑΙΟΥ (ΤΕΙ) - ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ (5 ΕΤΟΥΣ)

Εγκρίσεις: 1) Συνέλευση Νο 1/12.1.2022, θέμα 11 και 2) Απόφαση Συγκλήτου 8 /16.02.2022 Συνεδρίαση 209η, θέμα 15

ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ					
1ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0101Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I	5	0	6
2	M0102Y	ΦΥΣΙΚΗ	4	1	6
3	M0103Y	ΧΗΜΕΙΑ	3	1	5
4	M0104Y	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ I	1	3	5
5	M0105Y	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ	3	1	5
6	M0106Y	ΑΓΓΛΙΚΑ	4	0	3

ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ(*)		
1ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μαθηματικά I (Θ) Χειμ. Εξ. 1ο		6,5
Ειδικά Μαθήματα Φυσικής (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 1ο		5
Γενική Χημεία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 1ο		5
Μηχανολογικό Σχέδιο I (Ε) Χειμ. Εξ. 1ο		4
Προγραμματισμός Η/Υ I (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 2ο & II (Θ+Ε)	Προγραμματισμός Η/Υ	6,5 + 5

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0201Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II	4	0	5
2	M0202Y	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ II	1	3	5
3	M0203Y	ΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	4	1	6
4	M0204Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΣΤΑΤΙΚΗ	6	0	6
5	M0205Y	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	3	0	3
6	M0206Y	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	4	1	5

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μαθηματικά II (Θ) Εαρ. Εξ. 2ο		6,5
Μηχανολογικό Σχέδιο II (Ε) Εαρ. Εξ. 2ο & με Η/Υ (C.A.D.) (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο	Σχεδίαση	6 + 3,5
Τεχνολογία Υλικών (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 2ο		5
Μηχανική I (Θ) Χειμ. Εξ. 1ο		6,5
Ηλεκτροτεχνία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		5

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0301Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ III	4	0	5
2	M0302Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ I	4	1	6
3	M0303Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ I	4	0	5
4	M0304Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ	4	0	5
5	M0305Y	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	4	1	5
6	M0306Y	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	3	1	4

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μηχανική II (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 2ο		8
Θερμοδυναμική (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		3
Μηχανουργική Τεχνολογία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		4
Ηλεκτρικές Μηχανές (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		5

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0401Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ IV	4	0	4
2	M0402Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ II	4	0	5
3	M0403Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ II	4	0	5
4	M0404Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	3	1	5
5	M0405Y	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	3	1	4
6	M0406Y	ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	4	0	4
7	M0407Y	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	3	0	3

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Αριθμ. Ανάλυση-Πεπερ. Στοιχεία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		6
Οργάνωση και Δ.Β.Ε. (Θ) Εαρ. Εξ. 4ο		5

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0501Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ I	4	1	6
2	M0502Y	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	4	0	5
3	M0503Y	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ & ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ	4	0	5
4	M0504Y	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ I	5	0	6
5	M0505Y	ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ	3	1	4
6	M0506Y	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	3	1	4

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μηχανική Ρευστών I (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		5
Μεταδοση Θερμότητας (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		5,5
Μηχανικές Ταλαντώσεις –Θεωρία Μηχανισμών (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 7ο		6,5
Στοιχεία Μηχανών I (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		7
Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		5
Διοίκηση και Έλεγχος Ποιότητας		4

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0601Y	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΙΙ	4	0	5
2	M0602Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΙΙ	4	1	6
3	M0603Y	ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ	3	1	4
4	M0604Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ	3	0	3
5	M0605Y	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	4	0	4
6	M0606Y	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ – ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	3	1	5
7	M0607Y	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ & ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ	2	1	3

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0701Y	ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	3	1	6
2	M0702Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	4	2	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					
3	M0703E	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	1	5
4	M0704E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ	4	0	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)					
3	M0703K	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	3	1	5
4	M0704K	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	4	0	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0801Y	ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ	4	1	6
2	M0802Y	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	3	1	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					
3	M0803E	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	4	1	5
4	M0804E	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	4	1	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)					
3	M0803K	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4	1	5
4	M0804K	ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	4	1	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Στοιχεία Μηχανών ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		6,5
Μηχανική Ρευστών ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		5
Μετρολογία Ενεργ/κών Συστημάτων (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 7ο		6
Αεριοστρόβιλοι-Ατμολέβητες - Ατμοστρόβιλοι (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		6,5
Ξένη Γλώσσα – (Τεχνική ορολογία) (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		4

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Ρευστοδυναμικές Μηχανές (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		5
Θ.Ψ.Κ. Ι (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο & Θ.Ψ.Κ. ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		5+6,5
Σύνθετα Υλικά (Θ)		4

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Εργαλειομηχανές CNC (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο & Προγ/σμός Εργαλειομηχανών με Χρήση Η/Υ (CAM) (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		6,5 + 6,5
Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		5
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Ι (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		6
Διαχείριση Βιομηχανικών Αποβλήτων (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		5
Μηχανικές Διαμορφώσεις – Σχεδιασμός Καλουπιών (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 7ο		6,5

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ

Εγκρίσεις: 1) Συνέλευση Νο 1/12.1.2022, θέμα 11 και 2) Απόφαση Συγκλήτου 8 /16.02.2022 Συνεδρίαση 209η, θέμα 15

2° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
1	M0205Y	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	3	0	3						
3° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
2	M0301Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	4	0	5						
3	M0304Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ	4	0	5						
4° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
4	M0401Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙV	4	0	4						
5	M0402Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΙ	4	0	5						
7	M0404Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	3	1	5						
8	M0407Y	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	3	0	3						
9	M0403Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ	4	0	5						
5° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
.....
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)						
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
10	M0503Y	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ & ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ	4	0	5						
6° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
11	M0604Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ	3	0	3						
12	M0605Y	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	4	0	4						
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)						
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
.....	.....	.....	.....	.....	.....	10	M0606Y	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ-ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	3	1	5
7° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
13	M0703E	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	1	5	13	M0703K	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	3	1	5
14	M0704E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ	4	0	5	14	M0705K	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	3	0	3
15	M0705E	ΚΑΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ	3	0	3						
8° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
16	M0801Y	ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ (*)	4	1	6						
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)						
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
17	M0707E	ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ	3	0	3	15	M0803K	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΕΡΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4	1	5
18	M0806E	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	3	0	3	16	M0805K	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	0	3
						17	M0806K	ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	3	0	3
9° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
19	M0902Y	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΜΕΡΟΣ 1ο)									20
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)						
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
						19	M0904K	ΔΙΑΓΝΩΣΗ & ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΕ ΜΗΧΑΝΕΣ	3	0	3
10° ΕΞΑΜΗΝΟ											
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
18	M1001Y	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΙ	3	1	6						
18	M0902Y	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΜΕΡΟΣ 2ο)									10
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)						
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
19	M1003E	ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΟΩΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	3	0	3	20	M1003K	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ	3	0	3
20	M1005E	ΠΥΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	0	3						

(*) μόνο για τους φοιτητές του ΠΣ ΤΕ που παρακολούθησαν μαθήματα της ενεργειακής κατεύθυνσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΓΚΛΗΤΟΥ

Διεύθυνση: Ερυθρού Σταυρού 28 & Καρυωτάκη, 22131 Τρίπολη
Τηλ.: 2710-230000

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΓΚΛΗΤΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
Απόφαση 8 /16.02.2022 Συνεδρίαση 209^η

Θέμα: Τροποποίηση της υπ. αριθμ. 44/8.11.2019 απόφασης Συγκλήτου (Συνεδρίαση 162η) με θέμα: "Έγκριση αντιστοίχισης Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών Τ.Ε.Ι. με το αντίστοιχο του Πανεπιστημίου για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών.

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Έχοντας υπόψη :

1. Την υπ. αριθμ. 44/8.11.2019 απόφασης Συγκλήτου (Συνεδρίαση 162η) με θέμα: "Έγκριση αντιστοίχισης Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών Τ.Ε.Ι. με το αντίστοιχο του Πανεπιστημίου για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών.
2. Το υπ' αριθμ 1/12.01.2022 Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

Αποφασίζει

Την τροποποίηση της υπ. αριθμ. 44/8.11.2019 απόφασης Συγκλήτου (Συνεδρίαση 162η) ως προς τις αντιστοιχίσεις των μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του π. Τ.Ε.Ι. με μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών του αντίστοιχου Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Ο Πρύτανης

Καθηγητής Αθανάσιος Κατσής



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Ταχ. Διεύθυνση: Πάτρα, Μεγάλου Αλεξάνδρου 1 Κουκούλι

Τηλ.: 2610-369-278

e-mail: mech-secr@uop.gr

ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Πάτρα

Ημερομηνία: 30/03/2020

Αρ.Πρωτ: 452

ΔΙΑΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των άρθρων 9 «Σχολές, Τμήματα, Τομείς», 10 «Ίδρυση και μεταβολές Σχολής, Τμήματος και Τομέα», 11 «Αυτοδυναμία Τμημάτων και Σχολών», 12 «Όργανα του Ιδρύματος», 13 «Σύγκλητος», 14 «Πρυτανικό Συμβούλιο», 15 «Πρύτανης-Αντιπρυτάνεις», 19 «Κοσμήτορας», 23 «Πρόεδρος Τμήματος», 24 «Όργανα μη αυτοδύναμων Τμημάτων», 84 «Τελικές και μεταβατικές διατάξεις Κεφαλαίων Α΄ έως Ε΄» του Ν. 4485/2017 «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α΄ 114/4-8-2017)
2. Τις διατάξεις των άρθρων 43 «Ένταξη φοιτητών του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας στο Πανεπιστήμιο Πατρών και στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου», 45 «Ίδρυση και μετονομασία Σχολών», 46 «Ίδρυση Τμημάτων» και 54 «Γενικές Διατάξεις λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» του Ν. 4610/2019 (ΦΕΚ 70/Α΄/7-5- 2019) «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και Λοιπές Διατάξεις Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Ν. 4610/2019 (ΦΕΚ 70/Α΄/7-5-2019) «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και Λοιπές Διατάξεις Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
3. Την αριθ. 7645/30-08-2019 (ΑΔΑ: ΩΜΙΒ469Β7Δ-ΕΝΖ) Διαπιστωτική πράξη Πρύτανη του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου με θέμα: «Εκλογή Προέδρου και Αναπληρωτή Προέδρου του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 754/Υ.Ο.Δ.Δ./19-09-2019
4. Τις διατάξεις του ν. 4009/2011 (ΦΕΚ 195/τ.Α/06.09.2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Τις διατάξεις του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α/04.08.2017) «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».
6. Την με αριθμό 30724/Ζ1/03.03.2020 κοινή υπουργική απόφαση των Υφυπουργών Παιδείας & Θρησκευμάτων και Οικονομικών (ΦΕΚ 1052/Β/27.03.2020) με θέμα «Ορισμός της διάρκειας του πρώτου κύκλου σπουδών των Τμημάτων της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου σε δέκα (10) ακαδημαϊκά εξάμηνα».
7. Την αριθ. 8/25.09.2019 απόφαση Συνέλευσης Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών (θέμα 8), στην οποία καθορίστηκαν οι μεταβατικές διατάξεις και οι αντιστοιχίες μαθημάτων

προγράμματος σπουδών ΤΕΙ με το πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου (Πίνακας 1) καθώς και τα επιπλέον μαθήματα που απαιτούνται για την απονομή Πανεπιστημιακού τίτλου (Πίνακας 2)

8. Την απόφαση 44/08.11.2019 Συνεδρίασης 162 Συγκλήτου Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (ΑΔΑ: 6ΨΣΒ469Β7Δ-ΡΛΛ) στην οποία εγκρίθηκαν οι αντιστοιχίες μαθημάτων προγράμματος σπουδών ΤΕΙ με το πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου (Πίνακας 1) καθώς και τα επιπλέον μαθήματα που απαιτούνται για την απονομή Πανεπιστημιακού τίτλου (Πίνακας 2).

ΔΙΑΠΙΣΤΩΝΟΥΜΕ

1. Τον καθορισμό των επιπλέον μαθημάτων που πρέπει να παρακολουθήσουν φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ του πρώην Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, για να λάβουν πτυχίο από το νέο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 43 του ν. 4610/2019, όπως αυτά αναφέρονται στον Πίνακα 2 των «Μεταβατικών Διατάξεων».
2. Την αντιστοίχιση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών των Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ με μαθήματα του προγράμματος Σπουδών των Μηχανολόγων Μηχανικών Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου όπως αυτά καθορίστηκαν στον Πίνακα 1 των «Μεταβατικών Διατάξεων».

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Ευστράτιος Τζιροτζιλάκης
Αναπλ. Καθηγητής

Εσωτερική διανομή:

Πρύτανη Πανεπιστημίου Πελοποννήσου
Τμήμα Σπουδών
Τμήμα ΜΜ και ιστοσελίδα
Κοσμητεία Σχολής Μηχανικών
Διαύγεια Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Συνημμένα: Μεταβατικές Διατάξεις τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Πανεπιστημίου Πελοποννήσου που περιλαμβάνουν αντιστοιχίες μαθημάτων (Πίνακας 1) και επιπλέον μαθήματα για λήψη Πανεπιστημιακού τίτλου (Πίνακας 2).

Μεταβατικές Διατάξεις παλαιού προγράμματος σπουδών (ΤΕΙ) με νέο Πρόγραμμα Σπουδών Μηχανολόγων Μηχανικών α κύκλου διάρκειας 10 εξαμήνων

Απόφαση Συνέλευσης Τμήματος 8/25.09.2019

Απόφαση Συγκλήτου Πανεπιστημίου Πελοποννήσου αρ.162/2019

Ένταξη φοιτητών σε νέα Προγράμματα σπουδών

Με βάση τα οριζόμενα στον Ιδρυτικό Νόμο του Τμήματος Μηχανολόγων μηχανικών (ΜΜ) του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (ν.4610/2019, άρθρο 43 «Ένταξη φοιτητών του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας στο Πανεπιστήμιο Πατρών και στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου»):

«1. α) Οι εγγεγραμμένοι φοιτητές σε Τμήματα του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, όσοι δηλαδή κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος δεν έχουν ολοκληρώσει όλες τις υποχρεώσεις που απαιτούνται από το πρόγραμμα σπουδών για τη λήψη πτυχίου, εντάσσονται αυτοδίκαια στο Πανεπιστήμιο Πατρών, με την επιφύλαξη του τελευταίου εδαφίου, σύμφωνα με την αντιστοιχία της παραγράφου 1 του άρθρου 40, με δικαίωμα να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τις παραγράφους 2 και 5. Ειδικότερα, με απόφαση της Συγκλήτου και πράξη του Πρύτανη που εκδίδεται μέσα σε δέκα (10) εργάσιμες ημέρες από την έναρξη ισχύος του παρόντος.

β) Οι φοιτητές των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε., Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε. και Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας εντάσσονται αυτοδίκαια στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, σύμφωνα με την αντιστοιχία της παραγράφου 2 του άρθρου 40, με δικαίωμα να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους, σύμφωνα με τις παραγράφους 2 και 5.

2. Η ακαδημαϊκή λειτουργία των Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας συνεχίζεται μεταβατικά μέχρι την αποφοίτηση των ήδη εγγεγραμμένων, κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος, φοιτητών, οι οποίοι συνεχίζουν και ολοκληρώνουν το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Τ.Ε.Ι. εισαγωγής τους και λαμβάνουν τον αντίστοιχο τίτλο σπουδών Τμήματος Τ.Ε.Ι. Προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών των Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. συνεχίζονται έως την ολοκλήρωση του προγράμματος από εγγεγραμμένους έως και την έναρξη ισχύος του παρόντος φοιτητές, οι οποίοι ολοκληρώνουν το πρόγραμμα και λαμβάνουν τον αντίστοιχο τίτλο σπουδών Τμήματος Πανεπιστημίου.

3. Για τη διεξαγωγή των εκπαιδευτικών και εξεταστικών διαδικασιών και την πρακτική άσκηση των φοιτητών, αρμόδια είναι τα μέλη Δ.Ε.Π. που προέρχονται από τα αντίστοιχα Τμήματα Τ.Ε.Ι. και οι οποίοι συνεχίζουν να ασκούν τα ανατεθειμένα σε αυτούς διδακτικά καθήκοντα στο Τμήμα προέλευσης, σε προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές, καθώς και όσα τους ανατεθούν με απόφαση των οργάνων του Τμήματος του οικείου Πανεπιστημίου στο οποίο εντάσσονται. Σχετικές αρμοδιότητες μπορεί να ανατίθενται και σε άλλα μέλη Δ.Ε.Π. του Ιδρύματος.

4. Για την ολοκλήρωση των προγραμμάτων σπουδών, την παροχή τίτλων σπουδών, την έκδοση πιστοποιητικών και πάσης φύσεως βεβαιώσεων, καθώς και τη χορήγηση πιστοποιητικών και βεβαιώσεων σε αποφοίτους των Τμημάτων αυτών αρμόδια είναι

τα όργανα των αντίστοιχων, σύμφωνα με την παράγραφο 1, Τμημάτων του οικείου Πανεπιστημίου.

5. Οι προπτυχιακοί φοιτητές που εξετάζονται επιτυχώς στα απαιτούμενα για τη λήψη πτυχίου υποχρεωτικά και μαθήματα επιλογής του πρώτου κύκλου σπουδών του Τμήματος Τ.Ε.Ι. εισαγωγής τους, χωρίς να έχουν υπερβεί τη διάρκεια των εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, προσαυξανόμενη κατά τέσσερα (4) εξάμηνα, έχουν τη δυνατότητα, με τον περιορισμό της παραγράφου 1, με αίτηση, που καταθέτουν στη γραμματεία του Τμήματος στο οποίο εντάσσονται, αντί να ορκιστούν και να λάβουν πτυχίο Τ.Ε.Ι., να παρακολουθήσουν επιπλέον μαθήματα από το πρόγραμμα σπουδών του αντίστοιχου Τμήματος Πανεπιστημίου και να λάβουν πτυχίο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. ... Η αίτηση υποβάλλεται μέσα σε εξήντα (60) ημέρες από την ανάρτηση της βαθμολογίας στο τελευταίο μάθημα και είναι δυνατόν να ανακληθεί με νέα αίτηση του ενδιαφερομένου που υποβάλλεται το αργότερο έξι (6) μήνες μετά την κατάθεση της αρχικής δήλωσης. Τα επιπλέον μαθήματα καθορίζονται με πράξη του Προέδρου του Τμήματος, ύστερα από σχετική απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος, η οποία εγκρίνεται από τη Σύγκλητο και με την οποία γίνεται αντιστοίχιση μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Τ.Ε.Ι. με μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος του Πανεπιστημίου. Η απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, του προηγούμενου εδαφίου, με τους πρόσθετους όρους λήψης πτυχίου Πανεπιστημίου, εκδίδεται σε κάθε περίπτωση πριν από την υποβολή της αίτησης από τους φοιτητές. Δεν αντιστοιχείται με μάθημα και δεν λαμβάνεται υπόψη για τη λήψη του πτυχίου πανεπιστημιακής εκπαίδευσης η πρακτική άσκηση, εκτός αν περιλαμβάνεται πρακτική άσκηση και στο αντίστοιχο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος του Πανεπιστημίου. Για τα μαθήματα που ολοκλήρωσε επιτυχώς ο φοιτητής και την πρακτική άσκηση, που δεν λαμβάνονται υπόψη για τη λήψη του πτυχίου πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, χορηγείται σχετική βεβαίωση παρακολούθησης.»

Πρόγραμμα σπουδών Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

Το τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας προερχόταν από την μετονομασία του Τμήματος Μηχανολογίας του ΤΕΙ Πάτρας (ΠΔ94/2013). Το τμήμα αυτό έχει ενεργό ένα Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) διάρκειας οκτώ (8) ακαδημαϊκών εξαμήνων. Η τελευταία τροποποίησή του έχει αποτυπωθεί στον Οδηγό Σπουδών του έτους 2018-2019 που εγκρίθηκε από την υπ' αριθ. 01/16-01-2019 Συνέλευση του Τμήματος. Εφεξής αυτό το πρόγραμμα σπουδών θα αναφέρεται ως ΠΣ ΤΕΙ ή παλαιό ΠΣ.

Με τις παρούσες μεταβατικές διατάξεις αντιστοιχίζονται τα μαθήματα του ΠΣ του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ με το νέο ΠΣ του Τμήματος ΜΜ. Οι αντιστοιχίσεις που είχαν γίνει σε παλαιότερα ΠΣ του ΤΕΙ από αυτά που έχουν αποτυπωθεί στον προαναφερθέντα οδηγό σπουδών 2018-2019, ισχύουν ως είχαν.

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα σπουδών του ΤΕΙ (εισαχθέντες έως και το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019) παρακολουθούν τα αντιστοιχισμένα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών. Κάθε μάθημα θα μπορούν να παρακολουθούν

ταυτόχρονα φοιτητές ΠΣ ΤΕΙ (εισαγωγή προ του 2018-2019) και φοιτητές του νέου ΠΣ (εισαγωγή από 2019-2020 και μετέπειτα).

Τα μαθήματα του ΠΣ του ΤΕΙ διδάσκονται στο εξάμηνο που προβλέπεται στο νέο πρόγραμμα σπουδών και σύμφωνα με τα νέα εκσυγχρονισμένα και επικαιροποιημένα περιγράμματα των μαθημάτων τα οποία ακολουθούν τα πρότυπα της ΑΔΙΠ μετά την διαβούλευση του 2014. Οι αντιστοιχίες των μαθημάτων έγιναν λαμβάνοντας ιδιαίτερος υπόψη τα γνωστικά αντικείμενα, τους μαθησιακούς στόχους και τις δεξιότητες που αναπτύσσει ο φοιτητής σε κάθε μάθημα και δευτερευόντως τις πιστωτικές μονάδες κάθε μαθήματος οι οποίες στο παλιό πρόγραμμα σπουδών του ΤΕΙ δεν έχουν τεκμηριωθεί σύμφωνα με τα πρότυπα της ΑΔΙΠ. Επειδή υπάρχουν κάποια μαθήματα που στο νέο πρόγραμμα σπουδών διδάσκονται στο χειμερινό εξάμηνο ενώ στο πρόγραμμα του ΤΕΙ διδάσκονταν σε εαρινό, δίδεται η δυνατότητα στους φοιτητές να επιλέξουν μαθήματα (θεωρία και εργαστήριο), ανεξάρτητα από το εξάμηνο φοίτησής τους. Δηλαδή αν κάποιος φοιτητής βρίσκεται στο 5^ο εξάμηνο σπουδών μπορεί εκτός από τα προβλεπόμενα προς δήλωση μαθήματα, να δηλώσει επιπλέον μαθήματα, που μπορούν να περιέχουν θεωρία και εργαστήριο, από οποιοδήποτε χειμερινό εξάμηνο, ακόμη και από το 7^ο ώστε να συμπληρώσει το σύνολο των ωρών που θα διδαχθούν.

Κατ' εξαίρεση μόνο για το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2019-2020 θα διδαχθούν στο 7^ο εξάμηνο τα μαθήματα «Μετρολογία Ενεργειακών Συστημάτων», «Εξομοίωση Ενεργειακών Συστημάτων» και «Μηχανικές Διαμορφώσεις Σχεδιασμός Καλουπιών». Τα μαθήματα αυτά θα διδαχθούν και το εαρινό εξάμηνο του ακαδ. έτους 2019-2020. Από το ακαδ. έτος 2020-2021 και μετέπειτα θα διδάσκονται κανονικά στο εξάμηνο που διδάσκονται στο πρόγραμμα σπουδών.

Σε κάθε περίπτωση, η καταχώρηση βαθμολογιών, η δήλωση μαθημάτων και η ενημέρωση του φοιτητή ΤΕΙ, θα γίνεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και στις ίδιες καρτέλες μαθημάτων που ίσχυαν κατά την εισαγωγή του. Ειδικότερα για τα αντιστοιχισμένα μαθήματα ισχύουν τα εξής:

- Για μάθημα των παλαιών ΠΣ (ΤΕΙ) του οποίου οι πιστωτικές διδακτικές μονάδες (ECTS) είναι περισσότερες από 2 (διαφορά μεγαλύτερη ή ίση του 2) από τις πιστωτικές διδακτικές μονάδες (ECTS) του αντίστοιχου μαθήματος του νέου ΠΣ, ο διδάσκων/ εξεταστής είναι υποχρεωμένος να αναθέτει στους φοιτητές των ΤΕΙ πρόσθετη διδακτέα/εξεταστέα ύλη, ή/και πρόσθετες εργασίες ή/και ασκήσεις πράξης ή/και εργαστηριακές ασκήσεις, καθώς και να εξετάζει το μάθημα με διαφορετικά θέματα εξετάσεων, προκειμένου η διδασκαλία και η εξέταση να ανταποκρίνονται στο περίγραμμα και στον φόρτο εργασίας του παλαιού μαθήματος.
- Φοιτητές ΤΕΙ (εισαγωγή μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019), δηλώνουν στο πληροφοριακό σύστημα της Γραμματείας τα μαθήματα (θεωρίες και εργαστήρια) με τους κωδικούς των παλαιών ΠΣ, ενώ η διδασκαλία και η εξέτασή τους γίνεται σε μαθήματα του νέου ΠΣ σύμφωνα με τις αντιστοιχίες. Επειδή στα μαθήματα του νέου ΠΣ το εργαστηριακό κομμάτι είναι ενοποιημένο με το θεωρητικό σε ένα διακριτό μάθημα (σε όσα μαθήματα υπάρχει εργαστήριο), ο φοιτητής ΤΕΙ θα δηλώνει το αντίστοιχο θεωρητικό και

εργαστηριακό μάθημα του ΠΣ του ΤΕΙ και θα παρακολουθεί το ενιαίο μάθημα του νέου ΠΣ. Εάν το μάθημα του νέου ΠΣ δεν έχει εργαστήριο αλλά μόνο θεωρία ο φοιτητής θα πρέπει να δηλώσει οπωσδήποτε και το εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος.

- Με την επιτυχή εξέταση ενός μαθήματος του νέου ΠΣ αντιστοιχισμένου με μάθημα του παλαιού ΠΣ, ο φοιτητής ΤΕΙ λαμβάνει τις πιστωτικές διδακτικές μονάδες (ECTS) του μαθήματος που αυτό είχε στο παλαιό ΠΣ.
- Εάν μάθημα του παλαιού ΠΣ έχει θεωρία και εργαστήριο και αντιστοιχίζεται με μάθημα νέου ΠΣ το οποίο έχει μόνο θεωρία, είναι δυνατό ο διδάσκων/εξεταστής να αναθέτει στους φοιτητές των ΤΕΙ πρόσθετες εργαστηριακές ασκήσεις ή/και εργαστηριακά project. Ο διδάσκων είναι υποχρεωμένος να εξετάζει το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος για τους φοιτητές ΤΕΙ, με διαφορετική διακριτή εξέταση από την θεωρία, ή/και να αναθέτει εργαστηριακά project τα οποία να βαθμολογούνται, μεριμνώντας η διδασκαλία και η εξέταση να ανταποκρίνονται στο περίγραμμα και στον φόρτο εργασίας του παλαιού μαθήματος.
- Εάν ο φοιτητής ΤΕΙ έχει περάσει εργαστηριακό μέρος μαθήματος (παλαιού ΠΣ), δηλώνει κανονικά το μάθημα θεωρίας του παλαιού ΠΣ και παρακολουθεί το αντιστοιχισμένο μάθημα του νέου ΠΣ το οποίο μπορεί να διαθέτει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος. Ο διδάσκων / εξεταστής προσαρμόζει την αντίστοιχη εξέταση ώστε να ανταποκρίνεται στο αντίστοιχο θεωρητικό μέρος του μαθήματος του παλαιού ΠΣ ανάλογα με τα όσα αναγράφονται στο περίγραμμα του διδασκόμενου μαθήματος. Μπορεί επίσης να διενεργήσει εξετάσεις, για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος, με ξεχωριστά θέματα για τους φοιτητές ΤΕΙ. Τέλος, είναι δυνατό ο διδάσκοντας, εάν προβλέπεται (στο περίγραμμα του μαθήματος) υποχρεωτική παρακολούθηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος, να απαλλάξει τον φοιτητή από αυτή την υποχρέωση. Αναλογικά το παραπάνω εφαρμόζεται για φοιτητές ΤΕΙ οι οποίοι έχουν περάσει το θεωρητικό και χρωστάνε το εργαστηριακό μέρος μαθήματος.
- Μαθήματα τα οποία στο νέο ΠΣ διδάσκονται και εξετάζονται σε διαφορετικό εξάμηνο από αυτό στο οποίο ανήκαν στο παλαιό ΠΣ (ΤΕΙ), εξετάζονται στο εξάμηνο που βρίσκονται στο νέο ΠΣ και οι βαθμοί των φοιτητών ΤΕΙ καταχωρούνται στο εξάμηνο που έχει χρωθεί το μάθημα σε αυτούς.

Οι αντιστοιχίες των μαθημάτων παλαιού – νέου ΠΣ φαίνονται στον **Πίνακα 1**.

Διατάξεις για φοιτητές ΤΕΙ που επιθυμούν να λάβουν Πανεπιστημιακό τίτλο σπουδών

Σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 43 του ν.4610/2019, οι φοιτητές του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος έχουν την δυνατότητα να συνεχίσουν τις σπουδές για λήψη Πανεπιστημιακού τίτλου ως εξής:

Όσοι έχουν εισαχθεί από το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 και μετέπειτα και κατά την εξεταστική του Ιουνίου 2019 ολοκλήρωσαν όλες τις υποχρεώσεις τους μπορούν, εφόσον το επιθυμούν, να υποβάλουν άμεσα αίτηση προκειμένου να συνεχίσουν τις σπουδές τους στο νέο Πανεπιστημιακό Τμήμα.

Όσοι έχουν εισαχθεί από το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 και μετά και με την ολοκλήρωση της εξεταστικής του Σεπτεμβρίου 2019 ολοκληρώσουν όλες τις υποχρεώσεις τους μπορούν, εφόσον το επιθυμούν, να υποβάλουν αίτηση μέσα σε δύο μήνες από την κατάθεση του τελευταίου βαθμού στη Γραμματεία του Τμήματος προκειμένου να συνεχίσουν τις σπουδές τους στο νέο Πανεπιστημιακό Τμήμα.

Γενικά το δικαίωμα για υποβολή αίτησης συνέχισης σπουδών στο νέο ΠΣ έχουν εφεξής όλοι οι φοιτητές οι οποίοι εξετάζονται επιτυχώς στο τελευταίο τους μάθημα χωρίς να έχουν υπερβεί τη διάρκεια των εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών (8 εξάμηνα), σύμφωνα με το παλαιό ΠΣ, προσαυξανόμενη κατά τέσσερα (4) εξάμηνα. Η σχετική αίτησή τους πρέπει να κατατεθεί μέσα σε δύο μήνες από την κατάθεση του τελευταίου βαθμού στη Γραμματεία του Τμήματος.

Οι παραπάνω αιτήσεις μπορούν να ανακληθούν με νέα αίτηση το αργότερο μέχρι 6 μήνες μετά την κατάθεση της αρχικής αίτησης.

Οι φοιτητές που θα επιλέξουν να συνεχίσουν στο νέο ΠΣ του Πανεπιστημίου θα έχουν ήδη συγκεντρώσει 240 ECTS συμπεριλαμβανομένης της Πτυχιακής Εργασίας και Πρακτικής Άσκησης με την ολοκλήρωση του παλαιού ΠΣ του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ.

Συνεπώς, βάσει των ανωτέρω, όποιος φοιτητής επιθυμεί να ενταχθεί και να ολοκληρώσει το νέο ΠΣ απαιτείται

- (i) να συμπληρώσει τουλάχιστον άλλες 60 πιστωτικές διδακτικές μονάδες (ECTS) που υπολείπονται μέχρι τις 300 ECTS που απαιτούνται για την λήψη του πανεπιστημιακού τίτλου σπουδών.
- (ii) Να παρακολουθήσει επιπλέον μαθήματα τα οποία θεωρούνται απαραίτητα ώστε να καλυφθούν οι μαθησιακοί στόχοι και οι ικανότητες και οι δεξιότητες που θα αποκτήσει ο φοιτητής με την επιτυχή παρακολούθηση του νέου ΠΣ

Τα επιπλέον μαθήματα που απαιτείται να παρακολουθήσει επιτυχώς ο φοιτητής ΤΕΙ που επιθυμεί να ενταχθεί στον νέο ΠΣ εμφανίζονται στον παρακάτω **πίνακα 2**.

Για οποιοδήποτε άλλο θέμα που ενδεχομένως θα ανακύψει για θέματα εφαρμογής της διδασκαλίας μαθημάτων του ΠΣ ΤΕΙ αρμόδια είναι η Συνέλευση του Τμήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΕΣ ΠΑΛΑΙΟΥ (ΤΕΙ) - ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ (5 ΕΤΟΥΣ)

ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ					
1ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0101Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	5	0	6
2	M0102Y	ΦΥΣΙΚΗ	4	1	6
3	M0103Y	ΧΗΜΕΙΑ	3	1	5
4	M0104Y	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι	1	3	5
5	M0105Y	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ	3	1	5
6	M0106Y	ΑΓΓΛΙΚΑ	4	0	3

ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ(*)		ECTS
1ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μαθηματικά Ι (Θ) Χειμ. Εξ. 1ο		6,5
Ειδικά Μαθήματα Φυσικής (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 1ο		5
Γενική Χημεία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 1ο		5
Μηχανολογικό Σχέδιο Ι (Ε) Χειμ. Εξ. 1ο		4
Προγραμματισμός Η/Υ Ι (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 2ο & II (Θ+Ε)	Προγραμματισμός Η/Υ	6,5 + 5

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0201Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	4	0	5
2	M0202Y	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ	1	3	5
3	M0203Y	ΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	4	1	6
4	M0204Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΣΤΑΤΙΚΗ	6	0	6
5	M0205Y	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	3	0	3
6	M0206Y	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	4	1	5

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μαθηματικά ΙΙ (Θ) Εαρ. Εξ. 2ο		6,5
Μηχανολογικό Σχέδιο ΙΙ (Ε) Εαρ. Εξ. 2ο & Η/Υ (C.A.D.) (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο	Σχεδίαση με	6 + 3,5
Τεχνολογία Υλικών (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 2ο		5
Μηχανική Ι (Θ) Χειμ. Εξ. 1ο		6,5
Ηλεκτροτεχνία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		5

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0301Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	4	0	5
2	M0302Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ Ι	4	1	6
3	M0303Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ Ι	4	0	5
4	M0304Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ	4	0	5
5	M0305Y	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	4	1	5
6	M0306Y	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	3	1	4

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μηχανική ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 2ο		8
Θερμοδυναμική (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		3
Μηχανουργική Τεχνολογία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		4
Ηλεκτρικές Μηχανές (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		5

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0401Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙV	4	0	4
2	M0402Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΙ	4	0	5
3	M0403Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ	4	0	5
4	M0404Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	3	1	5
5	M0405Y	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	3	1	4
6	M0406Y	ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	4	0	4
7	M0407Y	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	3	0	3

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Αριθμ. Ανάλυση-Πεπερ. Στοιχεία (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		6
Οργάνωση και Δ.Β.Ε. (Θ) Εαρ. Εξ. 4ο		5

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0501Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι	4	1	6
2	M0502Y	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	4	0	5
3	M0503Y	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ & ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ	4	0	5
4	M0504Y	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι	5	0	6
5	M0505Y	ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ	3	1	4
6	M0506Y	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	3	1	4

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Μηχανική Ρευστών Ι (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		5
Μετάδοση Θερμότητας (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		5,5
Μηχανικές Ταλαντώσεις –Θεωρία Μηχανισμών (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 7ο		6,5
Στοιχεία Μηχανών Ι (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 3ο		7
Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		5

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0601Y	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΙΙ	4	0	5
2	M0602Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΙΙ	4	1	6
3	M0603Y	ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ	3	1	4
4	M0604Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ	3	0	3
5	M0605Y	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	4	0	4
6	M0606Y	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ – ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	3	1	5
7	M0607Y	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ & ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ	2	1	3

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0701Y	ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	3	1	6
2	M0702Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	4	2	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					
3	M0703E	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	1	5
4	M0704E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ	4	0	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)					
3	M0703K	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	3	1	5
4	M0704K	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	4	0	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 7 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ					
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	Ε	ECTS
1	M0801Y	ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ	4	1	6
2	M0802Y	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	3	1	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)					
3	M0803E	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	4	1	5
4	M0804E	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	4	1	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)					
3	M0803K	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4	1	5
4	M0804K	ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	4	1	5
5		ΕΠΙΛΟΓΗ 1 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4
6		ΕΠΙΛΟΓΗ 2 ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 8 ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3	0	4

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Στοιχεία Μηχανών ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		6,5
Μηχανική Ρευστών ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		5
Μετρολογία Ενεργ/κών Συστημάτων (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 7ο		6
Αεριοστρόβιλοι-Ατμολέβητες - Ατμοστρόβιλοι (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		6,5
Ξένη Γλώσσα – (Τεχνική ορολογία) (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο		4

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Ρευστοδυναμικές Μηχανές (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		5
Θ.Ψ.Κ. Ι (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 5ο & Θ.Ψ.Κ. ΙΙ (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		5+6,5
Σύνθετα Υλικά (Θ)		4

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ECTS
Εργαλειομηχανές CNC (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο & Εργαλειομηχανών με Χρήση Η/Υ (CAM) (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο	Προγ/σμός	6,5 + 6,5
Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		5
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Ι (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 6ο		6
Διαχείριση Βιομηχανικών Αποβλήτων (Θ+Ε) Εαρ. Εξ. 4ο		5
Μηχανικές Διαμορφώσεις – Σχεδιασμός Καλουπιών (Θ+Ε) Χειμ. Εξ. 7ο		6,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
1	M0205Y	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	3	0	3

3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
2	M0301Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	4	0	5
3	M0304Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ	4	0	5

4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
4	M0401Y	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙV	4	0	4
5	M0402Y	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΙ	4	0	5
7	M0404Y	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	3	1	5
8	M0407Y	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	3	0	3
9	M0403Y	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ	4	0	5

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS						
...						
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)			ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)								
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
10	M0503Y	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ & ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ	4	0	5						

6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS						
11	M0604Y	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ	3	0	3						
12	M0605Y	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	4	0	4						
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)			ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)								
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
.....	10	M0606Y	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ-ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	3	1	5

7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
13	M0703E	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	1	5	13	M0703K	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	3	1	5
14	M0704E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ	4	0	5	14	M0705K	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	3	0	3
15	M0705E	ΚΑΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ	3	0	3						

8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
16	M0707E	ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ	3	0	3	15	M0803K	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4	1	5
17	M0806E	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	3	0	3	16	M0805K	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	0	3
						17	M0806K	ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	3	0	3

9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
						19	M0904K	ΔΙΑΓΝΩΣΗ & ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΕ ΜΗΧΑΝΕΣ	3	0	3

10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS						
18	M1001Y	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΙ	3	1	6						
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε)			ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (Κ)								
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS	A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	Θ	E	ECTS
19	M1003E	ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	3	0	3	20	M1003K	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ	3	0	3
20	M1005E	ΠΥΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	3	0	3						

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Κανονισμός Δήλωσης Μαθημάτων

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

2η ΕΚΔΟΣΗ

Ιστορικό Αλλαγών-Αποφάσεων

1. Συνέλευση Νο 06/24.03.2021, θέμα 2: Αιτήσεις φοιτητών

Ο φοιτητής υποχρεούται ανά εξάμηνο σε ανανέωση εγγραφής. Η ανανέωση της εγγραφής επιτυγχάνεται μέσω της ηλεκτρονικής υποβολής δήλωσης μαθημάτων στην αρχή κάθε εξαμήνου σε προθεσμία που ανακοινώνεται από τη γραμματεία του Τμήματος. Η προθεσμία των δηλώσεων δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δυο εβδομάδες. Ο φοιτητής καταρτίζει το ατομικό του πρόγραμμα σπουδών για κάθε εξάμηνο, όπως αυτός το επιθυμεί. Τα τυπικά προγράμματα των εξαμήνων σπουδών είναι ενδεικτικά και όχι υποχρεωτικά για τους φοιτητές.

Με την υποβολή της δήλωσης μαθημάτων ο φοιτητής αποκτά δικαίωμα να παραλάβει τα διδακτικά βοηθήματα (Βιβλία, Σημειώσεις κλπ) τα οποία διατίθενται για αυτά τα μαθήματα.

Η δήλωση των μαθημάτων γίνεται αυτόματα για τους νεοεισαχθέντες φοιτητές και περιλαμβάνει τα μαθήματα του πρώτου εξαμήνου του προγράμματος σπουδών. Για τους υπόλοιπους φοιτητές η δήλωση υποβάλλεται ηλεκτρονικά έπειτα από ανακοίνωση της γραμματείας του Τμήματος. Το όνομα χρήστη και ο αρχικός κωδικός εισόδου παρέχονται από την υπηρεσία uregister.

Οι μόνοι περιορισμοί που επιβάλλονται είναι:

- Για να δηλώσει ένας φοιτητής μάθημα μεγαλύτερου εξαμήνου, από αυτό της κανονικής φοίτησής του, πρέπει να έχουν δηλώσει όλα τα μαθήματα ίσου ή μικρότερου εξαμήνου που δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς.
- Το εβδομαδιαίο ωρολόγιο πρόγραμμα παρακολούθησης μαθημάτων κάθε φοιτητή δεν μπορεί να υπερβαίνει το πλήθος των διδακτικών ωρών του τυπικού του εξαμήνου προσαυξημένο κατά 50%.
- Ο **μέγιστος αριθμός πιστωτικών μονάδων** ECTS μαθημάτων που μπορεί να δηλώσει κάθε φοιτητής για παρακολούθηση σε κάθε εξάμηνο είναι **60** ECTS, με απόλυτη προτεραιότητα σε μαθήματα από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο εξάμηνο. Στις προαναφερθείσες πιστωτικές μονάδες δεν προσμετρώνται οι πιστωτικές μονάδες του αντίστοιχου εξαμήνου που αντιστοιχούν στην διπλωματική εργασία.

Φοιτητής που δεν έχει υποβάλλει δήλωση μαθημάτων για κάποιο εξάμηνο δεν μπορεί να παρακολουθήσει, ούτε να εξεταστεί σε οποιοδήποτε μάθημα για το εξάμηνο αυτό. Επίσης δεν μπορεί να παρακολουθήσει και να εξεταστεί σε μάθημα, το οποίο δεν συμπεριέλαβε στη δήλωσή του. Στα μαθήματα της δήλωσης περιλαμβάνεται τόσο η Διπλωματική Εργασία (Πτυχιακή Εργασία για φοιτητές ΤΕΙ), όσο η Πρακτική Άσκηση, δεδομένου ότι και αυτά θεωρούνται μαθήματα με

ECTS. Εάν κάποιος φοιτητής περάσει όλα τα προβλεπόμενα μαθήματα για την λήψη τίτλου σπουδών, δηλαδή συμπληρώσει τα προβλεπόμενα ECTS πριν την παρέλευση του ελάχιστου χρόνου φοίτησης που προβλέπεται στο πρόγραμμα σπουδών, δεν μπορεί να λάβει τον τίτλο σπουδών πριν την παρέλευση του ελάχιστου χρόνου φοίτησης. Σε αυτή την περίπτωση ημερομηνία κτήσης του τίτλου θεωρείται η ημερομηνία που συμπληρώνει τον ελάχιστο χρόνο φοίτησης.

Η Συνέλευση του Τμήματος δεν εξετάζει αιτήματα φοιτητών περί εκπρόθεσμων δηλώσεων μαθημάτων, καθώς και για καταχώρηση βαθμολογιών σε μαθήματα τα οποία δεν έχουν δηλωθεί από τους φοιτητές. Η Γραμματεία του Τμήματος είναι εξουσιοδοτημένη από την Συνέλευση του Τμήματος, έπειτα από έλεγχο που θα πραγματοποιεί, να απορρίπτει τέτοιου είδους αιτήματα, εάν δεν ακολουθήθηκαν τα οριζόμενα στο παρόντα κανονισμό. Εξαιρέση θα υπάρχει μόνο σε περιπτώσεις, όπου αποδεδειγμένα με παραστατικά στοιχεία (ασθένεια, θάνατος, κ.λ.π.) οι φοιτητές δεν κατάφεραν να προβούν στις απαραίτητες ενέργειες.

Για τους φοιτητές **που παρακολουθούν το πρόγραμμα σπουδών ΤΕΙ** ισχύουν τα όσα αναγράφονται στις μεταβατικές διατάξεις του Προγράμματος Σπουδών οι οποίες έχουν εγκριθεί με την αρ. 162 απόφαση Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Λόγω της μεταβατικής περιόδου, ειδικά για τους φοιτητές που παρακολουθούν προγράμματα σπουδών ΤΕΙ, ισχύουν τα εξής:

- Οι φοιτητές του προγράμματος σπουδών ΤΕΙ μπορούν να δηλώσουν μαθήματα που βρίσκονται σε μεγαλύτερο του τυπικού εξαμήνου φοίτησής τους. Σε περίπτωση δήλωσης μαθημάτων μεγαλύτερου εξαμήνου οι φοιτητές ΤΕΙ δύναται να δηλώσουν την κατεύθυνση σπουδών (του παλαιού προγράμματος σπουδών) που προτίθενται να παρακολουθήσουν προκειμένου να είναι δυνατόν να δηλώσουν μαθήματα κατεύθυνσης που βρίσκονται μετά το τυπικό εξάμηνο φοίτησής τους. Για να δηλώσουν οι φοιτητές μάθημα μεγαλύτερου εξαμήνου, από αυτό της κανονικής φοίτησής τους, πρέπει να έχουν δηλώσει όλα τα μαθήματα ίσου ή μικρότερου εξαμήνου που δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς.
- Ο ελάχιστος χρόνος σπουδών παραμένουν τα τέσσερα έτη και δεν είναι δυνατόν να ανακηρυχθεί κάποιος πτυχιούχος σε μικρότερο χρόνο φοίτησης των τεσσάρων ετών. Σε περίπτωση που κάποιος συμπληρώσει τα μαθήματα νωρίτερα η ημερομηνία ανακήρυξης είναι η ημερομηνία συμπλήρωσης του ελάχιστου χρόνου σπουδών για την απόκτηση τίτλου.
- Η δήλωση μαθημάτων γίνεται όπως γινόταν μέχρι την κατάργηση των ΤΕΙ και βάσει των ωρών (θεωρίες και εργαστηρίων) του τυπικού εξαμήνου. Για την δήλωση μαθημάτων για τους φοιτητές προγράμματος σπουδών του ΤΕΙ ισχύουν οι περιορισμοί ωρών που αναγράφονται στο σχετικό πίνακα.
- Για τους φοιτητές που φοιτούν πέραν του τυπικού χρόνου φοίτησης (επί πτυχίω φοιτητές) ισχύει ο περιορισμός των 55 ωρών.

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΕΙ**

ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΩΡΕΣ ΔΗΛΩΣΗΣ
A	24	24
B	24	46
Γ	25	47
Δ	24	46
E	24	46
ΣΤ	22	43
Z	22	43
H	22	55

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ
ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**



3^η ΕΚΔΟΣΗ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών προκειμένου να προασπίσει το αδιάβλητο των Γραπτών Εξετάσεων συνέταξε τον παρόντα Κανονισμό, ο οποίος εγκρίθηκε στην Συνέλευση Νο 2/29.01.2020 του Τμήματος. Η αναμόρφωση του παλαιότερου Κανονισμού και η σύνταξη νέου ανατέθηκε με απόφαση της Συνέλευσης στον κ. Ανδρέα Γιαννόπουλο, Αναπληρωτή Καθηγητή, σύμφωνα με το Πρακτικό Νο. 10/13-12-2017. Η 1^η έκδοση του κανονισμού εγκρίθηκε στην Νο. 02/25-01-2018 Συνέλευση του Τμήματος και η 2^η έκδοσή του στην Νο. 05/01-03-2018 Συνέλευση του Τμήματος. Η Παρούσα έκδοση ανατέθηκε στους κκ Νικόλαο Μπατσούλα, Καθηγητή, Ευγένιο Σκούρα, Αν. καθηγητή και Αναπληρωτή Πρόεδρο Τμήματος, καθώς και Σωτήριο Τσίρκα, Λέκτορα, ενώ την επιμελήθηκε και ο Πρόεδρος του Τμήματος, Αν. καθηγητής Ε. Τζιρτζιλάκης μαζί με την σύνταξη του Οδηγού και του Κανονισμού Σπουδών του Τμήματος.

Στον Κανονισμό περιλαμβάνονται όλα τα θέματα που αφορούν την προετοιμασία πριν την έναρξη των εξετάσεων, οδηγίες και κανόνες για την ομαλή διεξαγωγή των εξετάσεων και τις απαραίτητες ενέργειες μετά την ολοκλήρωση των εξετάσεων.

Είναι γνωστό ότι η ποιότητα των σπουδών και η αξία των Διπλωμάτων συνδέονται άμεσα με τον τρόπο αξιολόγησης των γνώσεων. Είναι ηθική υποχρέωση όλων η προστασία του κύρους και του επιπέδου των σπουδών διεξάγοντας άψογες εξετάσεις και επιβραβεύοντας τους Φοιτητές που αναζητούν την γνώση και προσπαθούν να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους. Επομένως, για την διασφάλιση του αδιάβλητου των Γραπτών Εξετάσεων οι συμμετέχοντες στην σχετική διαδικασία πρέπει να έχουν αίσθημα ευθύνης και αξιοπρέπειας. Η πιστή τήρηση του Κανονισμού προάγει το δίκαιο των εξετάσεων, την ίση μεταχείριση των Φοιτητών, την αξιοκρατική βαθμολόγηση και συντελεί στην βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

Η εφαρμογή του Κανονισμού είναι υποχρεωτική από όλους τους εμπλεκόμενους, στα θέματα της αρμοδιότητάς τους, δηλαδή τους Επιτηρητές αιθουσών, τους Εισηγητές θεμάτων, την Γραμματεία και τους εξεταζόμενους Φοιτητές. Οποιαδήποτε παράβαση του Κανονισμού αποτελεί πειθαρχικό παράπτωμα για τους εμπλεκόμενους σ' αυτήν.

Πάτρα, Ιανουάριος 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
1. ΓΕΝΙΚΑ	3
2. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΙΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	4
3. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΩΝ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ.....	4
4. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ.....	5
5. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	8
6. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ	10
7. ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	11

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Σκοπός του παρόντος Κανονισμού είναι ο καθορισμός των καθηκόντων και υποχρεώσεων των εμπλεκομένων στην διαδικασία των Γραπτών Εξετάσεων, δηλαδή την προετοιμασία, διεξαγωγή και ολοκλήρωση των εξετάσεων με την κατάθεση των βαθμολογιών.

1.2 Οι εξετάσεις αποτελούν σημαντική φάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και για τον λόγο αυτόν η πιστή τήρηση του Κανονισμού είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να επιτευχθούν τα παρακάτω:

- Ομαλή διεξαγωγή των εξετάσεων.
- Διασφάλιση του αδιάβλητου των εξετάσεων.
- Ίση μεταχείριση μεταξύ των εξεταζόμενων.
- Προσωπική και επιστημονική αξιοπρέπεια όλων των συμμετεχόντων Φοιτητών και Καθηγητών.
- Διαφύλαξη του κύρους του Ιδρύματος και της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

1.3 Η παράδοση θεμάτων και η ευθύνη για το αδιάβλητο της εξέτασης ενός εκάστου μαθήματος ανήκει αποκλειστικά στον διδάσκοντα που έχει την ανάθεση του μαθήματος. Σε περίπτωση συνδιδασκαλίας οι εξετάσεις διεξάγονται από όλους τους διδάσκοντες που έχουν την ανάθεση του μαθήματος και τα θέματα των εξετάσεων δίνονται μετά από κοινή συνεννόηση των διδασκόντων.

1.4 Η διάρκεια και ο ημερολογιακός προσδιορισμός των εξεταστικών περιόδων γίνεται με μέριμνα της Συγκλήτου η οποία μπορεί να εξουσιοδοτήσει την Συνέλευση του Τμήματος για μικρές τροποποιήσεις του ακαδημαϊκού ημερολογίου.

1.5 Τον συντονισμό για την εύρυθμη διεξαγωγή των εξετάσεων όλων των μαθημάτων του Τμήματος έχει ο Πρόεδρος και η Γραμματεία του Τμήματος, Το πρόγραμμα εξετάσεων των μαθημάτων συντάσσεται, με ευθύνη του Προέδρου του Τμήματος, σε εύλογο χρονικό διάστημα πριν από την έναρξη των εξεταστικών περιόδων και ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος. Το πρόγραμμα εξετάσεων περιλαμβάνει την κατανομή των ωρών εξέτασης των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών στις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, τους

υπεύθυνους διδάσκοντες, τον ορισμό των απαιτούμενων επιτηρητών, τις αίθουσες που θα διεξαχθούν οι εξετάσεις καθώς και για την επάρκεια και διάθεση άλλων μέσων, όπως σφραγισμένες κόλλες, έντυπα βεβαιώσεων, παρουσιολόγια, κλπ.

1.6 Για κάθε εξέταση, εκτός από το διδάσκοντα που εισηγείται τα θέματα, καθορίζονται με απόφαση του Προέδρου του Τμήματος οι επιτηρητές που έχουν ευθύνη για την επιτήρηση των εξετάσεων και για την τήρηση του αδιάβλητου αυτών. Η κατανομή των επιτηρητών γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να διασφαλίζεται η παρουσία τουλάχιστον ενός επιτηρητή ανά αίθουσα. Ως επιτηρητής μπορεί να ορίζεται οποιοδήποτε μέλος του Τμήματος, δηλαδή οποιοδήποτε μέλος ΔΕΠ, ΕΤΕΠ, έκτακτο προσωπικό όπως ΠΔ407/80, ακαδημαϊκοί υπότροφοι, κλπ, μεταπτυχιακοί φοιτητές, καθώς και από το Διοικητικό προσωπικό του Τμήματος. Δεν επιτρέπεται η παρουσία στις αίθουσες των εξετάσεων ατόμων που δεν έχουν καθορισθεί ως επιτηρητές ή αντικαταστάτες τους.

1.7 Ο διδάσκων συμπληρώνει και υποβάλλει αναφορά στην οποία αναφέρεται οποιοδήποτε πρόβλημα, παρατήρηση κ.λπ. Επίσης υπογράφει βεβαιώσεις παρουσίας φοιτητών στις εξετάσεις του εκάστοτε μαθήματος οι οποίες φέρουν την σφραγίδα του Τμήματος (της γραμματείας) και δεν καταχωρούνται στο πρωτόκολλο του Τμήματος.

1.8 Κάθε Εισηγητής προετοιμάζει τα θέματα για την εξέταση του μαθήματός του και φροντίζει για την αναπαραγωγή ικανού αριθμού αντιτύπων. Έχει δεν την αποκλειστική ευθύνη να τα διαφυλάττει χωρίς να διαρρεύσουν πριν από την ώρα της εξέτασης. Με βάση την καθορισμένη διάρκεια εξέτασης στο Πρόγραμμα Εξετάσεων ο Εισηγητής επιλέγει τον διατιθέμενο χρόνο εξέτασης, ώστε να είναι επαρκής ανάλογα με το πλήθος και την δυσκολία των θεμάτων, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο που απαιτείται για την τακτοποίηση των Φοιτητών στις Αίθουσες, την διανομή των φύλλων (κόλλες), τον έλεγχο των ταυτοτήτων, την διανομή των θεμάτων και την παροχή διευκρινίσεων. Ο χρόνος αυτός ποικίλει ανάλογα με τον αριθμό των Φοιτητών, συνήθως από 10 έως 20 λεπτά.

2. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΙΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

2.1 Δικαίωμα συμμετοχής στις Γραπτές Εξετάσεις έχουν μόνο οι Φοιτητές του προγράμματος σπουδών οι οποίοι έχουν δηλώσει το αντίστοιχο μάθημα στην Γραμματεία του Τμήματος.

2.2 Η Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου και μετά την λήξη της προθεσμίας δηλώσεων μαθημάτων από τους Φοιτητές καταρτίζει για κάθε μάθημα ονομαστικό κατάλογο Φοιτητών που έχουν δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις και τον παραδίδει στον αντίστοιχο διδάσκοντα Καθηγητή. Με βάση τον κατάλογο αυτόν ο υπεύθυνος Καθηγητής γνωρίζει τον μέγιστο αριθμό των Φοιτητών που δύνανται να συμμετέχουν στην εξέταση του μαθήματος και μπορεί να καθορίζει τον αριθμό των φωτ/φων των θεμάτων που ενδεχομένως θα χρειαστεί.

3. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΩΝ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

3.1 Η Γραμματεία του Τμήματος προετοιμάζει τον φάκελο και τον παραδίδει στον πρώτο σε σειρά εξέτασης Εισηγητή. Ο φάκελος περιέχει επαρκή αριθμό από σφραγισμένες κόλλες, έντυπα βεβαιώσεων, παρουσιολόγια, το πρόγραμμα εξετάσεων και ένα αντίγραφο του παρόντος Κανονισμού. Για τις εξετάσεις μαθημάτων που λαμβάνουν χώρα κατά τις απογευματινές ώρες, όταν δηλαδή η Γραμματεία είναι κλειστή, ο φάκελος παραλαμβάνεται και επανατοποθετείται σε ειδικό κλειδωμένο χώρο που χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτόν.

3.2 Ο Εισηγητής και οι Επιτηρητές που έχουν οριστεί για κάθε μάθημα οφείλουν να συναντηθούν πριν από την έναρξη της εξέτασης, προκειμένου να διευθετηθούν τα ακόλουθα: α) κατανομή εξεταζόμενων και επιτηρητών στις αίθουσες εξετάσεων, β) εσωτερική (εντός της αίθουσας) διάταξη ή αναδιάταξη των εξεταζόμενων, γ) διανομή των απαραίτητων υλικών για τη διεξαγωγή της εξέτασης. Συνήθως αυτό γίνεται στην Αίθουσα Α19 τουλάχιστον δέκα (10) λεπτά πριν αρχίσουν οι εξετάσεις, επειδή η Αίθουσα αυτή έχει κομβική θέση στην διεξαγωγή των εξετάσεων του Τμήματος. Ο Εισηγητής έχει την δυνατότητα να αποδεσμεύσει μερικούς Επιτηρητές κατά την κρίση του και κατά την πορεία της εξέτασης μόνον όταν ο αριθμός των Φοιτητών που έχουν απομείνει είναι πολύ μικρός. Σε κάθε περίπτωση παραμένει σε κάθε αίθουσα τουλάχιστον ένας (1) Επιτηρητής.

3.3 Εάν διαπιστωθεί ότι οι Φοιτητές έχουν λάβει θέση στις αίθουσες πολύ νωρίτερα από την προβλεπόμενη ώρα των εξετάσεων, οι Επιτηρητές τους αλλάζουν θέση ή τους μετακινούν σε άλλη αίθουσα, προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα αντιγραφής. Το ίδιο κάνουν εάν διαπιστώσουν ότι έχουν γράψει οτιδήποτε πάνω στα έδρανα.

3.4 Οι εξεταζόμενοι Φοιτητές κάθονται στα έδρανα της αίθουσας σε σειρές, ο ένας πίσω από τον άλλο, αφήνοντας κενό κάθισμα αριστερά και δεξιά. Η ακριβής θέση που θα καθίσει κάθε σπουδαστής ή η μετακίνησή του σε άλλη θέση γίνεται από τους Επιτηρητές ή τον Εισηγητή.

3.5 Ο Εισηγητής ελέγχει την παρουσία των Επιτηρητών και σημειώνει τα ονόματα τυχόν απόντων σε ειδικό χώρο του προγράμματος εξετάσεων ή σε άλλο έντυπο το οποίο παραδίδει στην Γραμματεία.

4. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

4.1 Ο Εισηγητής ελέγχει όλες τις αίθουσες που θα χρησιμοποιηθούν για την εξέταση και παραδίδει κόλλες και παρουσιολόγια στους Επιτηρητές. Ταυτόχρονα οι Επιτηρητές ελέγχουν εάν οι Φοιτητές κάθονται αραιωμένοι, σύμφωνα με τις προηγούμενες απαιτήσεις.

4.2 Ο Εισηγητής δίνει οδηγίες στους Επιτηρητές εάν η εξέταση θα πραγματοποιηθεί με ανοικτά ή κλειστά Βιβλία και Σημειώσεις. Εάν δεν επιτρέπονται ανοικτά Βιβλία, τότε οι Επιτηρητές ενημερώνουν τους Φοιτητές να απομακρύνουν αμέσως οποιαδήποτε βοηθήματα από τα έδρανα και να τα τοποθετήσουν στην έδρα ή σε άλλο μέρος της αίθουσας. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση Βιβλίων ή φύλλων χαρτιών στα ράφια κάτω από τα έδρανα. Άλλα προσωπικά αντικείμενα (τσάντες, μπουφάν κλπ.) πρέπει να απομακρύνονται και να τοποθετούνται στην έδρα, σε κρεμάστρες ή κενά έδρανα. Οι Φοιτητές επιτρέπεται να έχουν μαζί τους και να χρησιμοποιούν στυλό, μολύβι, γόμα, διορθωτικό, διάφορα σχεδιαστικά όργανα και αριθμομηχανή (κομπιουτεράκι). Ως πρόχειρο μπορούν να χρησιμοποιούν την τελευταία σελίδα της κόλλας.

4.3 Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση κινητών τηλεφώνων, τάμπλετ, Bluetooth, ακουστικών ή οποιοδήποτε άλλο μέσο επικοινωνίας. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου ή τάμπλετ ως αριθμομηχανή. Οι Επιτηρητές καλούν τους Φοιτητές που έχουν μαζί τους κάποιες από τις παραπάνω συσκευές να τις απενεργοποιήσουν τελείως (στο OFF και όχι σε σίγαση) και να τις τοποθετήσουν μέσα στις τσάντες ή στις τσέπες τους. Η μη συμμόρφωση με αυτόν τον κανόνα συνιστά λόγο μηδενισμού του Γραπτού.

4.4 Δεν επιτρέπεται οι Φοιτητές να έχουν μαζί τους κατά την διάρκεια της εξέτασης αναψυκτικά, καφέδες ή τρόφιμα, εκτός από νερό. Οι Επιτηρητές καλούν όσους Φοιτητές έχουν μαζί τους κάτι

από τα παραπάνω να τα απομακρύνουν αμέσως. Το κάπνισμα μέσα στην αίθουσα εξέτασης, με κοινό ή ηλεκτρονικό τσιγάρο, απαγορεύεται αυστηρά για όλους τους παρευρισκόμενους, Φοιτητές ή Επιτηρητές. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις απαγόρευσης καπνίσματος, ήτοι: Ν. 3868/10, Ν. 4419/16, Υγειονομική Διάταξη Υ1/Γ.Π./οικ.76017/02 (ΦΕΚ-1001Β), Υγειονομική Διάταξη Υ1/Γ.Π./οικ.82942/03 (ΦΕΚ-1292Β), Εγκύκλιος Α4γ/Γ.Π./οικ.10790/17.

4.5 Για την συμμετοχή στις εξετάσεις οι Φοιτητές πρέπει να έχουν μαζί τους υποχρεωτικά κάποιο στοιχείο που να αποδεικνύει την ταυτοπρόσωπη παρουσία τους. Πριν από την έναρξη της εξέτασης οι Επιτηρητές ελέγχουν τα στοιχεία των εξεταζόμενων (ταυτοπροσωπία) με βάση το αποδεικτικό στοιχείο που επιδεικνύουν. Σύμφωνα με τον Ν. 3731/08 είναι αποδεκτά τα εξής: φοιτητική ταυτότητα, αστυνομική ταυτότητα, διαβατήριο, άδεια οδήγησης, βιβλιάριο υγείας. Όσοι Φοιτητές δεν έχουν κάποιο αποδεικτικό στοιχείο από τα παραπάνω δεν μπορούν να συμμετέχουν στην εξέταση και αποβάλλονται από την Αίθουσα χωρίς να αναγράφονται στο παρουσιολόγιο.

4.6 Οι Επιτηρητές καλούν τους εξεταζόμενους σε απόλυτη ησυχία, μοιράζουν σφραγισμένες κόλλες και ζητούν από τους ίδιους να συμπληρώσουν τα στοιχεία τους, τον αριθμό μητρώου, τον τίτλο του μαθήματος και την ημερομηνία εξέτασης. Έπειτα διανέμουν τα παρουσιολόγια στα οποία οι Φοιτητές συμπληρώνουν τα στοιχεία τους και υπογράφουν. Η συμπλήρωση των παρουσιολογίων γίνεται με την σειρά που κατέχουν οι Φοιτητές στην αίθουσα, ώστε να αποδεικνύονται περιπτώσεις αντιγραφής. Στην συνέχεια οι Επιτηρητές συμπληρώνουν πάνω στα παρουσιολόγια τα ονόματά τους, το μάθημα, την αίθουσα και υπογράφουν. Στο τέλος της εξέτασης τα παραδίδουν στον Εισηγητή μαζί με τα Γραπτά.

4.7 Ο Εισηγητής όταν κρίνει ότι όλα βαίνουν καλώς πηγαίνει σε όλες τις αίθουσες και μοιράζει τα θέματα στους Φοιτητές. Εάν χρειάζεται δίνει ο ίδιος τις απαραίτητες εξηγήσεις. Προσδιορίζει τον χρόνο λήξης της εξέτασης και τον αναγράφει στον Πίνακα της αίθουσας. Εάν στην ίδια Αίθουσα πρόκειται να συνεχιστούν οι εξετάσεις, ο χρόνος λήξης πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 λεπτά νωρίτερα από την έναρξη της επόμενης εξέτασης.

4.8 Κατά την διάρκεια της εξέτασης οι Επιτηρητές δεν επιτρέπεται να δίνουν οποιεσδήποτε εξηγήσεις. Εάν οι Φοιτητές έχουν απορίες για το περιεχόμενο των θεμάτων καλείται ο Εισηγητής, ο οποίος είναι αρμόδιος να απαντήσει.

4.9 Εάν κατά την διάρκεια της εξέτασης κτυπήσει κινητό τηλέφωνο Φοιτητή ή διαπιστωθεί ότι είναι ενεργοποιημένο ή απλώς ότι το έχει δίπλα του πάνω στο έδρανο, είτε και οποιαδήποτε άλλη συσκευή, τότε ο Επιτηρητής είναι υποχρεωμένος να πάρει το Γραπτό του Φοιτητή, να μονογράψει την κόλλα του με αντίστοιχη σημείωση, π.χ. «Χτύπησε το κινητό του» και να τον αποβάλλει από την αίθουσα.

4.10 Οποιαδήποτε συνομιλία μεταξύ των εξεταζόμενων δεν είναι επιτρεπτή. Σε περίπτωση συνομιλίας ο Επιτηρητής υποχρεούται να πάρει το Γραπτό του εξεταζόμενου, να το μονογράψει με την ένδειξη «Συνομιλούσε» και να τον αποβάλλει από την αίθουσα.

4.11 Κάθε Φοιτητής πρέπει να έχει μαζί του τα δικά του εφόδια (στυλό, μολύβι, αριθμομηχανή, κλπ). Δεν επιτρέπεται κατά την διάρκεια της εξέτασης ο δανεισμός από άλλους εξεταζόμενους. Εάν ο Επιτηρητής αντιληφθεί ότι γίνεται ανταλλαγή μεταξύ δύο Φοιτητών τέτοιων εφοδίων ή Βιβλίων ή χαρτιών, είναι υποχρεωμένος να πάρει τα Γραπτά και των δύο Φοιτητών που συμμετείχαν στην ανταλλαγή, να τα μονογράψει με την ένδειξη «Ανταλλαγή εφοδίων» και να

τους αποβάλλει από την αίθουσα.

4.12 Εάν ο Επιτηρητής αντιληφθεί κάποιον Φοιτητή να αντιγράφει, παίρνει αμέσως το Γραπτό του και το μονογράφει με την ένδειξη «*Αντέγραφε*», αποφεύγοντας ταυτόχρονα να δημιουργήσει ένταση και στην συνέχεια αποβάλλει τον Φοιτητή από την αίθουσα. Σε περίπτωση οποιασδήποτε επιπολής ή άρνησης του Φοιτητή καλείται ο Εισηγητής ο οποίος επιλαμβάνεται του θέματος περαιτέρω.

4.13 Καθ' όλη την διάρκεια της εξέτασης οι Επιτηρητές δεν επιτρέπεται να συνομιλούν μεταξύ τους, ούτε να κάθονται συνεχώς στην έδρα, αλλά να περιδιαβαίνουν ανάμεσα στους διαδρόμους της αίθουσας και να ελέγχουν εάν υπάρχουν απόπειρες αντιγραφής από τους Φοιτητές. Τα κινητά τηλέφωνα των Επιτηρητών πρέπει να τίθενται σε σίγαση.

4.14 Εάν κάποιος Φοιτητής προσέλθει καθυστερημένα στην εξέταση, μπορεί να γίνει δεκτός εάν δεν έχει παρέλθει χρόνος άνω των 10 λεπτών από την στιγμή που δόθηκαν τα θέματα (περίπου όσο χρόνο διαρκούν οι επεξηγήσεις των θεμάτων από τον διδάσκοντα). Για την καθυστέρηση του Φοιτητή δεν δίνεται παράταση, αλλά ισχύει ο καθορισμένος χρόνος λήξης για όλους.

4.15 Ο ελάχιστος χρόνος παραμονής στην αίθουσα εξέτασης για όλους τους εξεταζόμενους ορίζεται σε 30 λεπτά από την έναρξη της εξέτασης και συγκεκριμένα από την παράδοση των θεμάτων. Με το μέτρο αυτό περιορίζεται η δυνατότητα συνεννόησης με άτομα έξω από την αίθουσα που μπορούν να λύσουν τα θέματα. Επιτρέπεται ολιγόλεπτη έξοδος Φοιτητή για προσωπική ανάγκη με συνοδεία Επιτηρητή και ποτέ ταυτόχρονα σε περισσότερους από έναν.

4.16 Η λήξη της εξέτασης αναγράφεται στον πίνακα στην αρχή της διαδικασίας και αφού έχουν παραδοθεί οι κόλλες διαγωνισμού και ο καθηγητής έχει διανεμίσει τα θέματα. Δεκαπέντε (15) λεπτά πριν από τη λήξη των εξετάσεων οι εξεταζόμενοι ειδοποιούνται ότι επίκειται η εκπνοή του χρόνου.

4.17 Τα θέματα των εξετάσεων για κανένα λόγο δεν παραδίδονται στους Φοιτητές, εκτός αν ορίσει διαφορετικά ο διδάσκων-εισηγητής. Οι Φοιτητές υποχρεούνται να γράψουν επάνω το ονοματεπώνυμό τους και να τα παραδώσουν μαζί με το Γραπτό τους. Επίσης οι Φοιτητές, σε όλες τις κόλλες που έχουν χρησιμοποιήσει για να απαντήσουν στα θέματα, πρέπει να αναγράφουν το ονοματεπώνυμό τους. Οι Επιτηρητές παραλαμβάνουν τα Γραπτά των εξεταζόμενων και τα θέματα, υπογράφουν όλες τις κόλλες στην θέση της στρογγυλής σφραγίδας, τα καταμετρούν ώστε να συμφωνούν με τα παρουσιολόγια και τα παραδίδουν στον Εισηγητή. Όταν λήξει ο χρόνος εξέτασης κανείς από τους εξεταζόμενους δεν επιτρέπεται να συνεχίσει να γράφει, αλλά οι Επιτηρητές είναι υποχρεωμένοι να παραλάβουν αμέσως όλα τα Γραπτά των εξεταζόμενων.

4.18 Βεβαίωση συμμετοχής στην εξέταση, για στρατολογική ή άλλη χρήση, δίνεται μόνον στους Φοιτητές που θα την ζητήσουν με την προϋπόθεση ότι είχαν δικαίωμα συμμετοχής και παρέδωσαν Γραπτό, έστω και λευκή κόλλα. Έντυπα Βεβαιώσεων υπάρχουν στον φάκελο Εξετάσεων και φέρουν στρογγυλή σφραγίδα. Οι Φοιτητές συμπληρώνουν τα στοιχεία τους, το μάθημα, την ημερομηνία και ώρα εξέτασης, καθώς και τον λόγο που ζητούν την Βεβαίωση. Οι Βεβαιώσεις υπογράφονται από τον Εισηγητή και δεν καταχωρούνται στο πρωτόκολλο του Τμήματος.

4.19 Μετά το πέρας της εξέτασης ο Εισηγητής παραλαμβάνει από όλες τις αίθουσες τα Γραπτά των Φοιτητών μαζί με τα θέματα, καθώς και τα παρουσιολόγια.

4.20 Ο Εισηγητής συγκεντρώνει τις κόλλες που περίσσεψαν και τα λοιπά έντυπα, υπογράφει το

ειδικό έντυπο για την ομαλή διεξαγωγή της εξέτασης και παραδίδει τον φάκελο στην Γραμματεία. Δεν πρέπει να παραλείπει την καταγραφή στο ειδικό έντυπο των ονομάτων των απόντων Επιτηρητών. Εάν η λήξη της εξέτασης συμβαίνει κατά τις απογευματινές ώρες που είναι κλειστή η Γραμματεία, αφήνει τον φάκελο στον ειδικό κλειδωμένο χώρο που χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτόν προκειμένου να τον παραλάβει ο επόμενος.

4.21 Επιτρέπεται η αποχώρηση Επιτηρητή από την αίθουσα εξέτασης εφόσον ζητηθεί η άδεια του Εισηγητή. Ο Επιτηρητής που κωλύεται για δικούς του λόγους να παρευρεθεί στις εξετάσεις σύμφωνα με το πρόγραμμα, πρέπει να ενημερώσει τον Πρόεδρο του Τμήματος και να αναζητήσει αντικαταστάτη. Διαφορετικά θεωρείται αδικαιολογήτως απών. Σε κάθε περίπτωση εμφάνισης άλλου επιτηρητή από αυτόν που αναγράφεται στο πρόγραμμα εξετάσεων ο εισηγητής είναι υποχρεωμένος να σημειώσει την αντικατάσταση στον ειδικό χώρο του προγράμματος εξετάσεων. Αντικαταστάσεις επιτηρητών μπορούν να γίνουν μόνο από επιτηρητές που είναι ορισμένοι ως επιτηρητές στα μαθήματα της τρέχουσας περιόδου εξέτασης.

4.22 Οι Φοιτητές που έχουν δυσλεξία καταθέτουν στην Γραμματεία πριν από την έναρξη των Γραπτών Εξετάσεων αντίστοιχη Ιατρική Γνωμάτευση, στην οποία φαίνεται ότι έχει διαγνωσθεί η δυσλεξία πριν από την εισαγωγή τους στο Ίδρυμα. Η εξέταση των δυσλεκτικών Φοιτητών γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και συγκεκριμένα με βάση τον Ν. 4009/11, άρθρο 33, §8 και την Εγκύκλιο ΥΠΕΠΘ Φ.142/Β3/7104/1990, δηλαδή οι δυσλεκτικοί Φοιτητές συμμετέχουν κανονικά στην Γραπτή Εξέταση και εάν επιθυμούν ζητούν από τον Εισηγητή να εξεταστούν προφορικά μετά το τέλος αυτής. Είναι στην κρίση του Εισηγητή εάν θα διενεργηθεί αυτή η προφορική εξέταση (εάν ζητηθεί από τον φοιτητή) συμπληρωματικά με την γραπτή εξέταση. Κατά την προφορική εξέταση εξηγούν στον Εισηγητή αυτά που ήθελαν να γράψουν και δεν μπόρεσαν λόγω της δυσλεξίας. Ο Εισηγητής σημειώνει τα λεγόμενα του Φοιτητή και τα λαμβάνει υπόψη του κατά την βαθμολόγηση του Γραπτού του.

Εν γένει, στο πλαίσιο της τήρησης της αρχής της ίσης μεταχείρισης και του σεβασμού της διαφορετικότητας κάθε ατόμου είναι σκόπιμο να αναζητούνται και να παρέχονται όλες οι αναγκαίες, σύμφωνα με τις προσκομιζόμενες εκθέσεις και τη νομοθεσία, προσαρμογές των τρόπων εξέτασης για την πληρέστατη δυνατή προσβασιμότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως, ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω:

- Γνωριμία των μελών ΔΕΠ με τους φοιτητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και συζήτηση μαζί τους για τις δυσκολίες που συναντούν κατά τη φοίτηση.
- Έγκαιρη ενημέρωση των φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες για την ύλη και τις απαιτήσεις του μαθήματος.
- Παροχή χρόνου προετοιμασίας (π.χ. 10'-15') πριν από την εξέταση, ώστε να μπορέσει ο φοιτητής να εξοικειωθεί με τα θέματα και να αντισταθμιστεί η χαμηλή ταχύτητα γραφής.
- Μεγαλύτερη διάρκεια χρόνου κατά την προφορική ή γραπτή εξέταση, εφόσον αυτή απαιτείται.
- Εξετάσεις με τη μέθοδο πολλαπλής επιλογής, όπου είναι δυνατό.
- Ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου αντί μίας τελικής αξιολόγησης.
- Χρήση άλλων εναλλακτικών τρόπων εξέτασης, για παράδειγμα, γραπτές εργασίες, συμμετοχή σε ερευνητικές εργασίες, όπου αυτό απαιτείται.

5. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

5.1 Μετά το πέρας των εξετάσεων ο διδάσκων σε εύλογο χρόνο συμπληρώνει τη βαθμολογία στον κατάλογο εξεταζόμενων που στο εξής ονομάζεται Βαθμολόγιο. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων αναρτώνται στην ειδική ιστοσελίδα διαχείρισης βαθμολογιών στο Διαδικτυακό Πληροφοριακό

Σύστημα της Γραμματείας, από τον διδάσκοντα. Τα βαθμολόγια που καταρτίζονται μέσα από το ειδικό πληροφοριακό σύστημα εκτυπώνονται και υπογράφονται από τον διδάσκοντα, και παραδίδονται στη Γραμματεία του Τμήματος. Βαθμολόγιο καταρτίζεται υποχρεωτικά για κάθε μάθημα ακόμα και αν δεν προσήλθαν φοιτητές στην αντίστοιχη εξέταση του μαθήματος.

5.2 Το πρόγραμμα εξετάσεων, μετά το πέρας της εξεταστικής, το οποίο φέρει τις όποιες παρατηρήσεις από τους εισηγητές, υπογράφεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος και καταχωρείται στο πρωτόκολλο του Τμήματος.

5.3 Για κάθε μάθημα ο αριθμός των εξεταζόμενων πρέπει να συμφωνεί με τον αριθμό των καταχωρημένων βαθμολογιών. Ο έλεγχος γίνεται από τον Εισηγητή, ο οποίος σε περίπτωση ασυμφωνίας πρέπει να επιλύσει το πρόβλημα πριν την κατάθεση των βαθμολογιών. Εάν όλα έχουν καλώς η Γραμματεία καταχωρεί τους βαθμούς στο σπουδαστικό πρόγραμμα και τότε οι Φοιτητές μπορούν να δουν τον βαθμό τους μέσα από την ειδική ιστοσελίδα διαχείρισης βαθμολογιών. Η εργασία της κατάθεσης των βαθμολογιών στην ειδική ιστοσελίδα, η εκτύπωση, υπογραφή και παράδοση στην Γραμματεία, αφορά επίσης και τις εξετάσεις των Εργαστηριακών μαθημάτων.

5.4 Η βαθμολογία σε όλα τα μαθήματα, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, διπλωματικές και πτυχιακές εργασίες εκφράζεται αυτοτελώς σε ακέραιες ή και μισές μονάδες για το πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου ενώ για τα προγράμματα σπουδών του ΤΕΙ μένουν ως έχουν δηλαδή με ακρίβεια ενός δεκαδικού σημείου. Η βαθμολογική κλίμακα στη συνολική επίδοση του φοιτητή ορίζεται από το μηδέν (0) έως το δέκα (10). Βάση επιτυχίας είναι ο βαθμός πέντε (5). Δεν καταχωρούνται βαθμοί σε φοιτητές οι οποίοι δεν συμπεριλαμβάνονται στον κατάλογο εξεταζόμενων φοιτητών και δεν αποδεικνύεται η συμμετοχή τους στις εξετάσεις, ως εκ τούτου, πέρα από την παράδοση γραπτού απαιτείται ο εξεταζόμενος να έχει υπογράψει στον κατάλογο εξεταζόμενων φοιτητών.

5.5 Για τους Φοιτητές που έλαβαν μέρος στην εξέταση, αλλά δεν περιλαμβάνεται το όνομά τους στο επίσημο βαθμολόγιο, συντάσσεται από τους εξεταστές χειρόγραφο βαθμολόγιο αλλά δεν καταχωρείται βαθμός. Το βαθμολόγιο αυτό εξάγεται από την ειδική ιστοσελίδα διαχείρισης βαθμολογιών. Η κατάθεση της βαθμολογίας πρέπει να γίνει σε χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από μια εβδομάδα μετά το πέρας των εξετάσεων όλων των μαθημάτων. Ο Εισηγητής έχει επίσης την δυνατότητα να αναρτήσει στο e-Class την βαθμολογία, αναγράφοντας τον αριθμό μητρώου, χωρίς τα ονόματα των Φοιτητών, για προστασία των προσωπικών δεδομένων.

5.6 Για μαθήματα που έχουν και θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος, ο τελικός βαθμός προκύπτει από συνυπολογισμό των δύο βαθμών. Κάθε βαθμός πολλαπλασιάζεται με συντελεστή βαρύτητας, όπως αναφέρεται στα περιγράμματα των μαθημάτων. Ο τελικός βαθμός που περιέχει συνυπολογισμένο το θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος κατατίθενται από τον διδάσκοντα. Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται αποκλειστικά από τον διδάσκοντα, ο οποίος μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις.

5.7 Ειδικά για το εργαστηριακό μέρος των μαθημάτων, ο τρόπος βαθμολογίας αλλά και γενικότερα ο τρόπος διεξαγωγής της διδασκαλίας του καθορίζεται από σχετικό Κανονισμό ο οποίος αναρτάται υποχρεωτικά στο e-class του αντίστοιχου μαθήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου. Ο κανονισμός αυτός καταρτίζεται από τους διδάσκοντες του εργαστηριακού και θεωρητικού μέρους του μαθήματος και μπορεί να εγκρίνεται από την Συνέλευση του τμήματος.

5.8 Ο Εισηγητής κατά την διόρθωση των Γραπτών εξετάζει εκτός των άλλων και τις περιπτώσεις

αντιγραφής ή άλλων παραβάσεων του Κανονισμού από τους Φοιτητές, οι οποίες έχουν σημειωθεί πάνω στις κόλλες από τους Επιτηρητές και αναλόγως βαθμολογεί. Σε σοβαρές περιπτώσεις, όπως π.χ. περιπτώσεις αντιγραφής, υποχρεούται να ενημερώσει τον Πρόεδρο του Τμήματος για να παραπέμψει την υπόθεση στην Συνέλευση του Τμήματος και να επιβληθούν στους εξεταζόμενους οι προβλεπόμενες κυρώσεις.

5.9 Ο Διδάσκων που, για οποιοδήποτε λόγο, επιθυμεί να αλλάξει τη βαθμολογία που έχει ήδη καταθέσει θα πρέπει να υποβάλλει σχετική αίτηση στη Γραμματεία με την οποία θα αιτείται την ακύρωση αυτής με ρητή αναφορά του αριθμού πρωτοκόλλου της. Η Γραμματεία θα προβαίνει στην ακύρωση αυτής μέσω του «ξεκλειδώματός» της στο πληροφοριακό φοιτητικό σύστημα. Κατόπιν αυτού, ο Διδάσκων θα υποβάλει εκ νέου βαθμολογία με νέο ηλεκτρονικό αποτύπωμα η οποία θα λαμβάνει νέο αριθμό πρωτοκόλλου. Η δυνατότητα διόρθωσης βαθμολογίας θα υπάρχει έως και **ένα (1) μήνα** από την λήξη της εξεταστικής περιόδου.

5.10 Ο Εισηγητής οφείλει να διαφυλάττει τα Γραπτά των Φοιτητών για χρονικό διάστημα ενός έτους. Σε περίπτωση που ο Εισηγητής είναι έκτακτος Συνεργάτης του Τμήματος ή Ακαδημαϊκός Υπότροφος και η σύμβασή του διακοπεί ή λήξει πριν την παρέλευση του έτους, οφείλει να παραδώσει τα Γραπτά στην Γραμματεία του Τμήματος, η οποία θα μεριμνήσει για την διατήρηση αυτών για ένα έτος.

5.11 Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Ε5/1945/2000 οι Φοιτητές έχουν την δυνατότητα, εντός 15 ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων, να ζητήσουν από τον Εισηγητή να δουν τα Γραπτά τους. Οι διδάσκοντες είναι υποχρεωμένοι να ορίσουν ημερομηνία και ώρα στην οποία θα δεχθούν τους φοιτητές που θέλουν να δουν το γραπτό τους και οφείλουν να τα επιδείξουν και να εξηγήσουν τα λάθη τους.. Η ημερομηνία αυτή δεν μπορεί να ξεπερνά τον ένα (1) μήνα μετά την εξέταση του μαθήματος και θα πρέπει να ανακοινώνεται με πρόσφορο μέσο (Ιστοσελίδα τμήματος, Ιστοσελίδα μαθήματος, Ανακοίνωση μέσω γραμματείας κλπ.).

5.12 Αν φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση του Κοσμήτορα εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών της Σχολής Μηχανικών, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον Κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Η επιτροπή ορίζει την ημερομηνία εξέτασης στην επόμενη εξεταστική περίοδο, τα θέματα αξιολόγησης, τις απαντήσεις του φοιτητή και την αξιολόγηση του και τα υποβάλλει στη Συνέλευση του Τμήματος για έγκριση. Σε περίπτωση αποτυχίας και στη συγκεκριμένη εξέταση, ο φοιτητής παραπέμπεται πάλι στον αρχικό τρόπο εξέτασης.

6. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

6.1 Ο έλεγχος για την τήρηση του παρόντος Κανονισμού γίνεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος. Σε περίπτωση οποιουδήποτε ζητήματος αποφασίζει η Συνέλευση μετά από εισήγηση του Προέδρου του Τμήματος.

6.2 Για παραβάσεις του Κανονισμού από τους εξεταζόμενους ή λοιπούς εμπλεκόμενους (Επιτηρητές, κλπ.) επιβάλλονται κυρώσεις. Για την επιβολή των κυρώσεων αποφασίζει η Συνέλευση μετά από εισήγηση του Προέδρου του Τμήματος. Για ιδιαίτερα σοβαρές παραβάσεις η Συνέλευση μπορεί να παραπέμψει το θέμα επιβολής κυρώσεων στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος (Πειθαρχικό Συμβούλιο, Σύγκλητο κλπ.).

6.3 Οι κυρώσεις που μπορεί να επιβάλει η Συνέλευση είναι ενδεικτικά οι εξής:

- Για τους εξεταζόμενους Φοιτητές
 - Παραβάσεις μικρής σοβαρότητας: Έγγραφο επίπληξη, ή στέρηση δικαιώματος συμμετοχής στις εξετάσεις του συγκεκριμένου μαθήματος κατά την επόμενη εξεταστική περίοδο.
 - Παραβάσεις μεγάλης σοβαρότητας: Στέρηση δικαιώματος συμμετοχής στις εξετάσεις όλων των μαθημάτων κατά την επόμενη εξεταστική περίοδο ή παραπομπή στο Πειθαρχικό Συμβούλιο του Ιδρύματος.
- Για τους λοιπούς εμπλεκόμενους (Επιτηρητές, κλπ.)
 - Παραβάσεις μικρής σοβαρότητας: Έγγραφο επίπληξη.
 - Παραβάσεις μεγάλης σοβαρότητας: Παραπομπή στο Πειθαρχικό Συμβούλιο του Ιδρύματος.
 - Για αδικαιολόγητη απουσία Επιτηρητή, όταν αυτός είναι έκτακτος Συνεργάτης του Τμήματος ή Ακαδημαϊκός Υπότροφος, την πρώτη φορά επιδίδεται Έγγραφο Επίπληξη και σε επανάληψη της παράβασης για δεύτερη φορά γίνεται εισήγηση για διακοπή της Σύμβασης.

6.4 Κατά των αποφάσεων της Συνέλευσης του Τμήματος οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να υποβάλλουν ένσταση. Η ένσταση απευθύνεται στο Τμήμα και κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος. Επί της ενστάσεως αποφαινεται η Συνέλευση του Τμήματος.

7. ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

Στον παρόντα κανονισμό επισυνάπτονται ως πρότυπα

- (i) ενδεικτική σελίδα προγράμματος εξεταστικής
- (ii) βεβαίωση παρουσία φοιτητή στις εξετάσεις
- (iii) παρουσιολόγιο φοιτητών

ΗΜΕΡΑ XX-XX-20XX

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΞ	ΑΙΘΟΥΣΑ	ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ	ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ
9.00-12.00	ΜΑΘΗΜΑ		ΑΙΘΟΥΣΕΣ		ΟΝΟΜΑ1, ΟΝΟΜΑ 2.....
12.00-15.00	ΜΑΘΗΜΑ	B	ΑΙΘΟΥΣΕΣ	ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ 1	ΟΝΟΜΑ1, ΟΝΟΜΑ 2.....
15.00-18.00	ΜΑΘΗΜΑ	A	ΑΙΘΟΥΣΕΣ	ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ 1	ΟΝΟΜΑ1, ΟΝΟΜΑ 2.....
18.00-21.00	ΜΑΘΗΜΑ	Z	ΑΙΘΟΥΣΕΣ	ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ 1	ΟΝΟΜΑ1, ΟΝΟΜΑ 2.....

Παρατηρήσεις

(ΑΠΟΝΤΕΣ)

Υπογραφή Εισηγητή

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Av. Καθηγ



Πάτρα/...../202...

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Ταχ. Διεύθυνση: Πάτρα, Μεγάλου Αλεξάνδρου 1 Κουκούλι
Αρμόδιος υπάλληλος: ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ
Τηλ.: 2610-369-278

e-mail: mech-secr@uop.gr

Β Ε Β Α Ι Ω Σ Η

Βεβαιώνεται ότι ο/ηφοιτητής/τρια, του
Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών προσήλθε την/...../202... στο μάθημα

.....
.....

Η βεβαίωση χορηγείται για κάθε νόμιμη χρήση.

Ο Εισηγητής Καθηγητής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Κανονισμός Διπλωματικών Εργασιών



ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

(ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

για τους φοιτητές του Τμ. Μηχ. Μηχανικών ΤΕ του πρώην ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, οι οποίοι έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον 28 μαθήματα.)



Γέφυρα Ρίου – Αντιρρίου

4^η ΕΚΔΟΣΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

**ΑΝΔΡΕΑΣ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΤΣΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών προκειμένου να αναβαθμίσει τον θεσμό των Διπλωματικών Εργασιών που εκπονούν οι Φοιτητές στο τελευταίο εξάμηνο σπουδών τους, συνέταξε τον παρόντα Κανονισμό και προέβη σε μια σειρά ενεργειών με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας των Διπλωματικών Εργασιών και την αξιοκρατική μεταχείριση κατά την τελική εξέταση και βαθμολόγηση αυτών.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού, με αποφάσεις των Γενικών Συνελεύσεων του Τμήματος, καθορίστηκαν τα εξής:

1. Με την απόφαση Γ.Σ. αριθ. 7/22-10-08 ορίστηκε η συλλογική παρουσίαση των Διπλωματικών Εργασιών σε συγκεκριμένες ημερομηνίες. Καθορίστηκαν 5 ημερομηνίες ανά έτος.
2. Με την απόφαση Γ.Σ. αριθ. 1/14-1-09 ορίστηκαν για πρώτη φορά οι προδιαγραφές και λοιπές λεπτομέρειες για την σύνταξη των Διπλωματικών Εργασιών. Η επιμέλεια και η σύνταξη του κειμένου των προδιαγραφών έγινε από επιτροπή αποτελούμενη από τους Καθηγητές:
 - Γιαννόπουλος Ανδρέας, Αναπληρωτής Καθηγητής.
 - Τσινόπουλος Στέφανος, Αναπληρωτής Καθηγητής.
3. Με τις αποφάσεις Γ.Σ. 6/17-6-09 και 7/21-4-10 εγκρίθηκαν διάφορες τροποποιήσεις στο αρχικό κείμενο των οδηγιών και προδιαγραφών, οι οποίες κρίθηκαν αναγκαίες για την βελτίωση της ποιότητας των Διπλωματικών Εργασιών.
4. Ακολούθως ανατέθηκε στην ίδια ως άνω επιτροπή η επιμέλεια αναλυτικού Κανονισμού, ο οποίος διέπει όλες τις λεπτομέρειες σχετικά με την ανάθεση, εκπόνηση, εξέταση κ.λ.π. των Διπλωματικών Εργασιών των Φοιτητών του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε. Η επιτροπή συνέταξε το τεύχος του Κανονισμού αυτού, η 1^η Έκδοση του οποίου εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. 4/6-7-11 απόφαση της Γ.Σ. του Τμήματος.
5. Στην συνέχεια με την υπ' αριθ. 2/12-6-13 απόφαση της Γ.Σ. του Τμήματος εγκρίθηκε η 2^η Έκδοση του Κανονισμού, η οποία περιλαμβάνει διάφορες προσθήκες, τροποποιήσεις και βελτιώσεις του αρχικού κειμένου του Κανονισμού.
6. Με την απόφαση υπ' αριθ. 15/29-06-18 της Συνέλευσης του Τμήματος εγκρίθηκε η 3^η Έκδοση του Κανονισμού, η οποία περιλαμβάνει μερικές ακόμη βελτιώσεις της προηγούμενης Έκδοσης.
7. Με την απόφαση υπ' αριθ. 14/4-12-19 της Συνέλευσης του Τμήματος εγκρίθηκε η 4^η Έκδοση του Κανονισμού.

Κατόπιν των ανωτέρω ενεργειών που άρχισαν το 2008, η ποιότητα των Διπλωματικών Εργασιών βελτιώθηκε κατά πολύ, η παρουσίαση αυτών έλαβε επίσημο χαρακτήρα ημερίδας, γίνεται στο αμφιθέατρο του Ιδρύματος με πλήρη διαφάνεια και αξιοκρατία, με σύγχρονα μέσα προβολής. Κάθε παρουσίαση της ημερίδας συντονίζει μέλος ΔΕΠ του Τμήματος. Η πρώτη ημερίδα συλλογικών παρουσιάσεων έγινε στις 5/3/09 με εξαιρετική επιτυχία. Στην συνέχεια ακολούθησαν και άλλες, σύμφωνα με το πρόγραμμα, και τελικά διαπιστώνεται ότι τα μέτρα που ελήφθησαν έγιναν αποδεκτά με ευχαρίστηση από τους Φοιτητές και Καθηγητές, και ότι η σταδιακή βελτίωση της ποιότητας των Διπλωματικών Εργασιών είναι πλέον γεγονός.

Οι οδηγίες και προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στον παρόντα Κανονισμό αποτελούν εξαίρετο βοήθημα για τους Φοιτητές, οι οποίοι είναι σε θέση να γνωρίζουν από την αρχή κάθε τι που πρέπει να προσέξουν και να τελειοποιήσουν, ώστε να εκπονήσουν μια άρτια εργασία και να λάβουν τον καλύτερο δυνατό βαθμό. Με την εκτύπωση της παρούσας 4^{ης} έκδοσης ο Κανονισμός εμφανίζεται πλήρως ενημερωμένος και πιστεύουμε ότι ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στους στόχους και τις προσδοκίες για την προαγωγή της γνώσης των Φοιτητών, συμβάλλοντας κατά τον καλύτερο τρόπο στην εν γένει αναβάθμιση του Τμήματος.

Πάτρα, 2019

Ανδρέας Γιαννόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής

Στέφανος Τσινόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>Άρθρο 1°</u>	
ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	1
<u>Άρθρο 2°</u>	
ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1
<u>Άρθρο 3°</u>	
ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΩΝ	2
<u>Άρθρο 4°</u>	
ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΟΜΑΔΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	3
<u>Άρθρο 5°</u>	
ΑΝΑΘΕΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	3
<u>Άρθρο 6°</u>	
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	5
<u>Άρθρο 7°</u>	
ΑΛΛΑΓΗ-ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	5
<u>Άρθρο 8°</u>	
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	7
<u>Άρθρο 9°</u>	
ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ	8
(α) Ημερομηνίες διεξαγωγής	
(β) Πρόγραμμα παρουσιάσεων	
(γ) Συντονιστές παρουσιάσεων	
(δ) Διαδικασία παρουσίασης	
(ε) Βαθμολόγηση	
<u>Άρθρο 10°</u>	
ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ.....	11
<u>Άρθρο 11°</u>	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	12
<u>Άρθρο 12°</u>	
ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	12
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	25
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	
ΕΝΤΥΠΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	43

Άρθρο 1^ο

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο συντονισμός της διαδικασίας υλοποίησης των Διπλωματικών Εργασιών και η φροντίδα για την επίλυση τυχόν προβλημάτων που ανακύπτουν σχετικά με αυτές, ανατίθεται σε ένα από τα μόνιμα μέλη του Διδακτικού Προσωπικού (ΔΕΠ) του Τμήματος. Η θητεία του Συντονιστή είναι ετήσια και η έναρξή της ορίζεται την 1^η Σεπτεμβρίου, δηλαδή με την αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους και λήγει στις 31 Αυγούστου του επόμενου έτους. Η σειρά ορισμού των Συντονιστών είναι αλφαβητική και πραγματοποιείται κυκλικά.

Τα βασικά καθήκοντα του Συντονιστή είναι:

- Παροχή συμβουλών και διευκρινίσεων στους Φοιτητές επί της διαδικασίας υλοποίησης και του Κανονισμού των Διπλωματικών Εργασιών.
- Οργάνωση των ημερίδων δημόσιας παρουσίασης Διπλωματικών Εργασιών και σύνταξη του προγράμματος παρουσιάσεων κάθε περιόδου. Στο πρόγραμμα καταχωρεί τις Διπλωματικές εκείνες για τις οποίες έχει κατατεθεί έγκαιρα στην Γραμματεία (10 ημέρες πριν) η Αίτηση Εγγραφής για παρουσίαση και το τελικό τεύχος των Διπλωματικών με υπογεγραμμένη την Υπεύθυνη Δήλωση του Φοιτητή περί μη λογοκλοπής, σύμφωνα με το Άρθρο 8, το Άρθρο 9, §β και το Άρθρο 12, §12.
- Σε συνεργασία με την Γραμματεία ελέγχει τις ημερομηνίες ανάθεσης θέματος και δεν καταχωρεί στο πρόγραμμα παρουσιάσεων τις Διπλωματικές που έχουν διάρκεια υλοποίησης λιγότερη από 4 μήνες, σύμφωνα με το Άρθρο 6.
- Φροντίδα για την διόρθωση τυχόν σφαλμάτων ή ελλείψεων των Διπλωματικών, εφόσον διαπιστωθούν κατά την παρουσίαση στην ημερίδα, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις της επιτροπής εξέτασης και το Άρθρο 9, §ε.
- Κατάθεση των Βεβαιώσεων βαθμολογίας στην Γραμματεία.
- Παραλαβή των Τευχών Διπλωματικών Εργασιών και τοποθέτηση αυτών στο αρχείο του Τμήματος μετά το πέρας κάθε ημερίδας.

Στο τέλος της θητείας του ο απερχόμενος Συντονιστής οφείλει να ενημερώσει επαρκώς τον αντικαταστάτη του για τις εκκρεμότητες που τυχόν υπάρχουν.

Άρθρο 2^ο

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Την επίβλεψη της εκπόνησης των Διπλωματικών Εργασιών αναλαμβάνει ο Επιβλέπων Καθηγητής, ο οποίος αναθέτει το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας στους Φοιτητές, συνεργάζεται μαζί τους κατά την διάρκεια εκπόνησης της Εργασίας και προτείνει τα ονόματα των υπολοίπων δύο μελών της επιτροπής εξέτασης ταυτόχρονα με την ανάθεση του θέματος. Εάν ο Επιβλέπων Καθηγητής δεν είναι μέλος ΔΕΠ (πχ Ακαδημαϊκός Υπότροφος), ορίζεται επιπλέον και ένας αναπληρωτής αυτού, ο οποίος ανήκει στο μόνιμο Διδακτικό Προσωπικό (ΔΕΠ) του Τμήματος. Σε κάθε περίπτωση, ένα τουλάχιστον μέλος της επιτροπής εξέτασης πρέπει να είναι μόνιμο μέλος ΔΕΠ του Τμήματος. Η σύνθεση της επιτροπής εξέτασης εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

Ως μέλη της επιτροπής εξέτασης ορίζονται: (α) Μόνιμα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, ανεξαρτήτως βαθμίδας και (β) έκτακτοι Συνεργάτες του Τμήματος, εφόσον κατέχουν μεταπτυχιακό ή διδακτορικό δίπλωμα. Κατ' εξαίρεση με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, μπορούν να ορίζονται επιστημονικοί ή εργαστηριακοί Συνεργάτες μη έχοντες μεταπτυχιακό ή διδακτορικό δίπλωμα, εφόσον διαθέτουν μεγάλη εμπειρία ή εξειδίκευση στο αντικείμενο και είναι καταξιωμένοι για την προσφορά τους στο Τμήμα. Σε ειδικές περιπτώσεις και όπως προβλέπεται στο Άρθρο 4, τα υπόλοιπα δύο μέλη της επιτροπής δύναται να είναι μέλη ΔΕΠ και άλλων Τμημάτων του Ιδρύματος.

Τα κυριότερα καθήκοντα του Επιβλέποντα είναι:

- Συνεργασία με τους Φοιτητές για την επιλογή του θέματος που τους ενδιαφέρει.
- Συμπλήρωση και υποβολή στην Γραμματεία του εντύπου ανάθεσης θέματος (έντυπο Νο. 1) και πρόταση για τον ορισμό των υπολοίπων δύο μελών της επιτροπής εξέτασης.
- Παροχή συμβουλών στους Φοιτητές και επαρκής επίβλεψη με σκοπό την εκπόνηση Διπλωματικών Εργασιών υψηλού επιστημονικού επιπέδου.
- Λεπτομερής έλεγχος του κειμένου της Διπλωματικής εάν ανταποκρίνεται στον στόχο της, εάν περιλαμβάνει ορθογραφικά ή συντακτικά ή τυπογραφικά λάθη και εάν έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Άρθρου 12 του Κανονισμού.
- Συνεργασία με τα άλλα μέλη της επιτροπής για την ενδελεχή αξιολόγηση της Διπλωματικής πριν την παρουσίαση.
- Συμπλήρωση και υποβολή στην Γραμματεία, εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας, του εντύπου της Αίτησης Εγγραφής για παρουσίαση, όταν κατά την κρίση του η Διπλωματική Εργασία είναι ολοκληρωμένη για να καταχωρηθεί στο πρόγραμμα παρουσιάσεων της επερχόμενης ημερίδας (έντυπο Νο. 2).
- Έλεγχος του κειμένου της Διπλωματικής εάν έγιναν οι διορθώσεις που τυχόν επισημάνθηκαν κατά την παρουσίαση και ενημέρωση του Συντονιστή εάν έχει καλώς.

Άρθρο 3^ο

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος οφείλουν να αποδέχονται τους Φοιτητές που αναζητούν Καθηγητή για την ανάληψη της επίβλεψης της Διπλωματικής Εργασίας και να συμβάλλουν στην αναζήτηση και επιλογή του κατάλληλου θέματος. Με σκοπό την δίκαιη κατανομή του φόρτου επίβλεψης Διπλωματικών και λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό μελών ΔΕΠ του Τμήματος, κάθε μέλος ΔΕΠ πρέπει να αποδέχεται την ανάληψη επίβλεψης Διπλωματικής εφόσον ο αριθμός των ενεργών Διπλωματικών που ήδη επιβλέπει δεν ξεπερνά τον αριθμό έξι (6).

Τα προτεινόμενα θέματα πρέπει να εμπίπτουν στο ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο του τμήματος, να είναι πρωτότυπα και υψηλού επιστημονικού επιπέδου, αντίστοιχα της ποιότητας εκπαίδευσης που στοχεύει να παρέχει το Τμήμα. Στην περίπτωση που προτείνονται θέματα όπως: (α) Απλής βιβλιογραφικής αναζήτησης, αποκλειστικά και μόνο από κλασσικά βιβλία ή από το διαδίκτυο και (β) Ιδιαίτερα απλών υπολογισμών περιορισμένης κλίμακας, θεωρούνται χαμηλού επιπέδου και δεν θα εγκρίνονται από την Συνέλευση του Τμήματος.

Οι Καθηγητές που αναλαμβάνουν την επίβλεψη κάποιου θέματος και εφόσον οι Φοιτητές πρόκειται να ξεκινήσουν ή ήδη πραγματοποιούν την Πρακτική τους Άσκηση, συνιστάται να τους προτρέπουν να αναζητήσουν κάποιο θέμα που είναι σχετικό με το αντικείμενο της Πρακτικής Άσκησης, προκειμένου να γνωρίσουν καλύτερα τα τεχνολογικά θέματα της επιχείρησης στην οποία απασχολούνται.

Άρθρο 4^ο

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΟΜΑΔΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Κάθε θέμα Διπλωματικής Εργασίας συνιστάται να ανατίθεται σε έναν Φοιτητή. Επειδή όμως, ο αριθμός των εν δυνάμει επιβλεπόντων Καθηγητών είναι μικρός σε σχέση με τον αριθμό των Φοιτητών που εκπονούν κατά μέσο όρο Διπλωματικές Εργασίες ανά έτος, επιτρέπεται να επιλέγουν το ίδιο θέμα Διπλωματικής Εργασίας μέχρι δύο (2) Φοιτητές. Η κοινή αυτή ανάθεση πρέπει να γίνεται εξ αρχής με την υποβολή της Αίτησης Ανάθεσης από τον Επιβλέποντα. Δεν επιτρέπεται η συμμετοχή περισσότερων από δύο Φοιτητών στην ίδια Διπλωματική Εργασία.

Στη περίπτωση που ένα μέρος του γνωστικού αντικείμενου κάποιου θέματος Διπλωματικής που διατίθεται είναι πιο ευρύ από αυτό του Τμήματος και εμπίπτει στο γνωστικό αντικείμενο κάποιου άλλου Τμήματος του Ιδρύματος, στα πλαίσια ανάπτυξης διατμηματικής συνεργασίας, επιτρέπεται να συμμετέχει δεύτερος Φοιτητής από άλλο Τμήμα, με την προϋπόθεση ότι θα ορίζονται δύο Επιβλέποντες Καθηγητές της Διπλωματικής Εργασίας, δηλαδή ένας από κάθε Τμήμα, και ακόμη οι ίδιοι Καθηγητές θα είναι μέλη της επιτροπής εξέτασης της εν λόγω Διπλωματικής Εργασίας.

Άρθρο 5^ο

ΑΝΑΘΕΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ

Ο Φοιτητής που έχει τις προϋποθέσεις για την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας, δηλαδή έχει προαχθεί στα προβλεπόμενα από τον Νόμο μαθήματα, μπορεί να λάβει από το ηλεκτρονικό σύστημα ή από την Γραμματεία του Τμήματος Αναλυτική Κατάσταση Βαθμολογίας και Δήλωση Μαθημάτων και να έλθει σε συνεννόηση με τον Καθηγητή που επιθυμεί να συνεργαστεί μαζί του. Όταν καταλήξουν από κοινού σε κάποιο θέμα, το οποίο πρέπει να είναι του ενδιαφέροντος του Φοιτητή, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο ή την εμπειρία του Καθηγητή, αλλά και αντίστοιχο με τις εξειδικευμένες γνώσεις του Φοιτητή που βασίζονται στην κατεύθυνση που ακολουθεί με βάση το Πρόγραμμα Σπουδών, τότε ο Καθηγητής υποβάλλει Αίτηση στην Γραμματεία του Τμήματος συμπληρώνοντας το ειδικό έντυπο ανάθεσης θέματος (έντυπο Νο. 1) και ορίζεται ως Επιβλέπων της Διπλωματικής Εργασίας. Την επιλογή του θέματος οριστικοποιεί ο Επιβλέπων, αφού πρώτα διερευνήσει την βάση Διπλωματικών Εργασιών του Τμήματος και διαπιστώσει ότι δεν υπάρχει ίδιο ή παρεμφερές θέμα που εκπονήθηκε σε προγενέστερο χρόνο. Στην συνέχεια το θέμα εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος και γίνεται κατοχύρωση της ανάθεσης θέματος στον Φοιτητή.

Ο τίτλος του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας πρέπει να είναι σαφής και περιεκτικός. Για να είναι εύκολα καταληπτός συνιστάται να μην καταλαμβάνει μήκος μεγαλύτερο από δύο σειρές στο εξώφυλλο της Εργασίας, ενώ επιτρέπεται να επεκτείνεται μέχρι και τρεις σειρές το πολύ.

Στο έντυπο ανάθεσης, εκτός των άλλων στοιχείων, προτείνονται και αναγράφονται τα ονόματα των υπολοίπων δύο (2) μελών της τριμελούς επιτροπής εξέτασης καθώς επίσης, εφόσον απαιτείται, και το όνομα του αναπληρωτή Επιβλέποντα Καθηγητή, αφού έχει προηγηθεί η ενημέρωσή τους και η άτυπη αποδοχή από μέρους τους για τον ορισμό τους. Τα μέλη της επιτροπής εξέτασης που προτείνονται πρέπει να έχουν κατά το δυνατόν συνάφεια του γνωστικού τους αντικείμενου με αυτό του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας. Στο τέλος καλούνται οι Φοιτητές να υπογράψουν στο έντυπο για να επιβεβαιώσουν ότι συμφωνούν με το θέμα που τους ανατέθηκε.

Το έντυπο ανάθεσης θέματος υποβάλλεται στην Γραμματεία ηλεκτρονικά (μέσω e-mail) και κοινοποιείται επίσης ηλεκτρονικά στα υπόλοιπα δύο (2) μέλη της επιτροπής εξέτασης και στους Φοιτητές.

Η Συνέλευση του Τμήματος επικυρώνει την ανάθεση του θέματος, εξετάζοντας απαραίτητα τα ακόλουθα:

- Την πρωτοτυπία και την υψηλή στάθμη της ποιότητας του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας που θα εκπονηθεί.
- Την εγκυρότητα της επιτροπής εξέτασης σύμφωνα με τις τυπικές προϋποθέσεις που τίθενται στο Άρθρο 2 του παρόντος Κανονισμού.
- Την συνάφεια των γνωστικών αντικείμενων των μελών της επιτροπής εξέτασης με αυτό του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας.

Μετά την ανάθεση του θέματος οι Φοιτητές πρέπει να μελετήσουν τον παρόντα Κανονισμό, ο οποίος περιέχει τις απαραίτητες Οδηγίες και Προδιαγραφές για την συγγραφή της Διπλωματικής Εργασίας και ο οποίος βρίσκεται στην ιστοσελίδα (site) του Τμήματος. Η τήρηση των προδιαγραφών είναι υποχρεωτική και βαθμολογείται κατά την τελική εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας.

Για ενημέρωση των Καθηγητών και Φοιτητών, όλα τα στοιχεία των Διπλωματικών Εργασιών μετά την ολοκλήρωσή τους είναι διαθέσιμα από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Άρθρο 6^ο

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο χρόνος που απαιτείται για την εκπόνηση μιας Διπλωματικής Εργασίας και μέχρι την παρουσίαση ορίζεται κατ' ελάχιστον σε τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία της ανάθεσής της, δηλαδή από την ημερομηνία που πρωτοκολλήθηκε το έντυπο ανάθεσης θέματος στην Γραμματεία του Τμήματος. Εάν υπάρχει ειδικός λόγος μπορεί να γίνει η παρουσίαση νωρίτερα, μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Εάν οι Φοιτητές δεν ολοκληρώσουν την Διπλωματική Εργασία μέσα σε διάστημα δέκα οκτώ (18) μηνών από την ανάθεση, ο επιβλέπων Καθηγητής δύναται, εάν το επιθυμεί, να αποποιηθεί την ανάθεση του θέματος. Σε κάθε περίπτωση η παρακολούθηση και η τήρηση των προθεσμιών είναι στην αποκλειστική ευθύνη των Φοιτητών, διότι μετά την λήξη των

προθεσμιών ο Επιβλέπων Καθηγητής δύναται να υποβάλλει αίτηση στην Γραμματεία για την ακύρωση του θέματος των Φοιτητών, συμπληρώνοντας το έντυπο Νο. 4 και κατόπιν αυτού να αναθέσει το θέμα σε άλλους Φοιτητές. Για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος.

Την πραγματοποιηθείσα συνολική διάρκεια υλοποίησης ελέγχει ο Συντονιστής των Διπλωματικών Εργασιών και την καταχωρεί στο πρόγραμμα παρουσιάσεων, το οποίο συντάσσει σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 9, §(β), του παρόντος Κανονισμού.

Κατά την διάρκεια εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας οι Φοιτητές μπορούν να ζητούν ενημερωτικές συναντήσεις με τον Επιβλέποντα Καθηγητή, προκειμένου να επιλύουν τις απορίες τους. Οι συναντήσεις αυτές θα είναι τουλάχιστον δύο (2) και έχουν σκοπό, εκτός από την επίλυση των αποριών των Φοιτητών, την ενημέρωση του Επιβλέποντα για την πρόοδο της Εργασίας και την επιβεβαίωση ότι η Διπλωματική Εργασία εκπονείται από τους ίδιους. Για τον λόγο αυτόν οι Φοιτητές πρέπει να φέρουν μαζί τους όλο το υλικό που έχουν συγκεντρώσει ή συγγράψει μέχρι εκείνη την στιγμή. Η μη συμμόρφωση των Φοιτητών με αυτόν τον κανόνα θα συνεπάγεται την μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση της Εργασίας.

Εάν η εργασία εκπονείται από δύο Φοιτητές, σε όλες τις ενημερωτικές συναντήσεις θα προσέρχονται υποχρεωτικά μαζί και οι δύο Φοιτητές. Η παραβίαση αυτού του κανόνα θα συνεπάγεται την ανάλογη μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση σε εκείνον τον Φοιτητή που δεν προσήλθε στις υποχρεωτικές συναντήσεις.

Άρθρο 7°

ΑΛΛΑΓΗ - ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ

Εάν οι Φοιτητές δεν επιθυμούν πλέον να συνεχίσουν το θέμα που έχουν επιλέξει, μπορούν να προβούν σε ακύρωση ή αλλαγή του θέματος. Επίσης μπορούν να εκπονήσουν Διπλωματική Εργασία με άλλον Καθηγητή ή και άλλη επιτροπή εξέτασης. Ακόμη μπορεί να διαγραφεί από το θέμα ένας Φοιτητής όταν η Διπλωματική Εργασία έχει ανατεθεί σε ομάδα δύο Φοιτητών. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει προηγουμένως να ενημερώσουν τον Επιβλέποντα Καθηγητή τους, ο οποίος συντάσσει το ειδικό έντυπο αλλαγής-ακύρωσης θέματος (έντυπο Νο. 4) και το αποστέλλει στην Γραμματεία.

Για την συμπλήρωση του εντύπου αλλαγής-ακύρωσης θέματος διακρίνονται οι εξής περιπτώσεις:

1. **Ακύρωση θέματος.** Εάν οι Φοιτητές επιθυμούν την ακύρωση του θέματος προκειμένου να αναζητήσουν αργότερα άλλο θέμα με άλλον Καθηγητή, ο ήδη υπάρχων Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 τα ονόματα των Φοιτητών και το θέμα που ακυρώνεται. Επίσης αναγράφει στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'ακύρωση θέματος'. Η ίδια διαδικασία εφαρμόζεται επίσης όταν το θέμα ακυρώνεται για τις Εργασίες οι οποίες δεν ολοκληρώθηκαν μέχρι την λήξη του μέγιστου χρόνου εκπόνησης αυτών.
2. **Αλλαγή θέματος.** Εάν οι Φοιτητές επιθυμούν την αλλαγή του θέματος στον ίδιο Καθηγητή, τότε αυτός ως Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 τα ονόματα των Φοιτητών, το θέμα που ακυρώνεται, το νέο θέμα που επιλέγουν οι Φοιτητές και τα ονόματα της επιτροπής εξέτασης. Επίσης αναγράφει στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'αλλαγή θέματος'. Ως ημερομηνία ανάθεσης θέματος λαμβάνεται η ανάθεση του νέου θέματος.

3. *Αλλαγή μελών της επιτροπής εξέτασης.* Εάν οι Φοιτητές επιθυμούν την αλλαγή των μελών της επιτροπής εξέτασης, ο Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 τα ονόματα των Φοιτητών, το θέμα της Διπλωματικής και τα νέα ονόματα των μελών της επιτροπής εξέτασης. Επίσης αναγράφει στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'αλλαγή μελών επιτροπής εξέτασης'.
4. *Διαγραφή ονόματος Φοιτητή.* Εάν η Διπλωματική Εργασία έχει ανατεθεί σε δύο Φοιτητές και ένας εξ αυτών επιθυμεί να διαγραφεί από το θέμα, προκειμένου να εκπονήσει άλλο θέμα στον ίδιο ή σε άλλον Καθηγητή, ο Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 το θέμα της Διπλωματικής, το όνομα του Φοιτητή που διατηρεί το θέμα και τα ονόματα των μελών της επιτροπής εξέτασης. Σημειώνει επίσης στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'διαγραφή ονόματος Φοιτητή' και το όνομα του Φοιτητή που διαγράφεται. Η αρχική ημερομηνία ανάθεσης παραμένει σε ισχύ για τον Φοιτητή που διατηρεί το θέμα.

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται επίσης όταν ο Επιβλέπων Καθηγητής διαπιστώσει ότι ένας από τους δύο Φοιτητές δεν ασχολείται ενεργά και ουσιαστικά με την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας. Εάν ο Φοιτητής αυτός δεν συμμορφώνεται σχετικά με τις υποχρεώσεις του, παρά τις υποδείξεις του Επιβλέποντα, τότε ο Επιβλέπων με δική του πρωτοβουλία δύναται να διαγράψει τον Φοιτητή, αφού συμπληρώσει κατάλληλα το έντυπο Νο. 4 και ενημερώσει τον Φοιτητή για την διαγραφή του.

Εάν ο Επιβλέπων Καθηγητής δεν ανήκει στο μόνιμο Διδακτικό Προσωπικό και έχει διακοπεί η συνεργασία του με το Τμήμα, τότε όλες τις παραπάνω πράξεις εκτελεί ο αναπληρωτής του.

Σε κάθε περίπτωση το έντυπο αποστέλλεται ηλεκτρονικά (με e-mail) στην Γραμματεία και κοινοποιείται επίσης ηλεκτρονικά σε όλους τους ενδιαφερόμενους Φοιτητές και μέλη της επιτροπής εξέτασης. Κάθε αλλαγή από τις παραπάνω εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

Άρθρο 8^ο

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Στα τελικά τεύχη που παραδίδουν οι Φοιτητές στην επιτροπή εξέτασης και σ' αυτό που προορίζεται για το αρχείο του Τμήματος πρέπει να αναφέρουν υποχρεωτικά **με υπεύθυνη δήλωσή τους** ότι η εργασία τους δεν είναι προϊόν αντιγραφής. Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τους Φοιτητές με γνήσια υπογραφή, η οποία τίθεται μετά την αναπαγωγή των αντιτύπων. Το κείμενο της δήλωσης καταχωρείται μετά τον πρόλογο, στην ίδια σελίδα, ενώ εάν ο Πρόλογος είναι μακρύς, καταχωρείται στο πίσω μέρος της σελίδας του Προλόγου.

Η μη συμπλήρωση και υπογραφή της ανωτέρω Υπεύθυνης Δήλωσης συνεπάγεται την επιστροφή της εργασίας στον Φοιτητή για να την συμπληρώσει και να την υπογράψει. Σε περίπτωση άρνησης, η εργασία δεν γίνεται δεκτή για παρουσίαση και δεν βαθμολογείται με ευθύνη του Συντονιστή.

Το κείμενο της Δήλωσης αναλόγως των περιπτώσεων είναι το παρακάτω:

(α) Όταν η εργασία εκπονείται από έναν Φοιτητή:

Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή: Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Φοιτητής έχω επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, έχω δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μου όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποίησα και έλαβα ιδέες ή

δεδομένα. Δηλώνω επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχω ενσωματώσει στην εργασία μου προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχω πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχω αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Ο Φοιτητής
(Ονοματεπώνυμο)

.....
(Υπογραφή)

(β) Όταν η εργασία εκπονείται από δύο Φοιτητές:

Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητών: Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Φοιτητές έχουμε επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνουμε υπεύθυνα ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, αναλαμβάνοντας την ευθύνη επί ολοκλήρου του κειμένου εξ ίσου, έχουμε δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μας όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποιήσαμε και λάβαμε ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνουμε επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχουμε ενσωματώσει στην εργασία μας προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχουμε πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχουμε αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Οι Φοιτητές
(Ονοματεπώνυμο) (Ονοματεπώνυμο)

..... (Υπογραφή) (Υπογραφή)

Άρθρο 9^ο

ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ

Κάθε Φοιτητής για να ολοκληρώσει επιτυχώς την Διπλωματική του Εργασία, οφείλει να την υποστηρίξει δημόσια σε ημερίδα που οργανώνεται με φροντίδα του Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών.

(α) Ημερομηνίες διεξαγωγής

Κατά την διάρκεια κάθε ακαδημαϊκού έτους πραγματοποιούνται πέντε (5) ημερίδες, με ημερομηνίες διεξαγωγής ως εξής:

- 1) Την πρώτη Πέμπτη μετά τις εξετάσεις του Σεπτεμβρίου.
- 2) Την πρώτη Πέμπτη του Δεκεμβρίου.
- 3) Την πρώτη Πέμπτη μετά τις εξετάσεις του Φεβρουαρίου.
- 4) Την πρώτη Πέμπτη του Μαΐου.
- 5) Την πρώτη Πέμπτη μετά τις εξετάσεις του Ιουνίου.

Τις ακριβείς ημερομηνίες των ημερίδων προσδιορίζει ο Συντονιστής των Διπλωματικών Εργασιών, αμέσως μετά την ανάληψη των καθηκόντων του, για όλο το προσεχές ημερολογιακό έτος και συντάσσει πίνακα τον οποίον κοινοποιεί στην Γραμματεία και σε όλα τα μέλη ΔΕΠ. Η Γραμματεία αναρτά τον πίνακα αυτόν στις πινακίδες ανακοινώσεων για ενημέρωση των Φοιτητών και στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Εάν για κάποιο λόγο, όπως αλλαγή του προγράμματος εξετάσεων, καταλήψεις, σύμπτωση με αργίες ή διακοπές Πάσχα κ.λ.π., δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση της ημερίδας σε κάποιες από τις παραπάνω ημερομηνίες, τότε ο Συντονιστής των Διπλωματικών προτείνει την ίδια ημέρα σε άλλη ημερομηνία πλησίον της κανονικής και η οποία εγκρίνεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος.

Την ημέρα της παρουσίασης των Διπλωματικών Εργασιών δεν θα γίνονται μαθήματα στο Τμήμα, προκειμένου τόσο οι Φοιτητές όσο και το Διδακτικό Προσωπικό να παρίστανται στις ημερίδες χωρίς κωλύματα. Οι ημερίδες δημοσίων παρουσιάσεων Διπλωματικών Εργασιών αποτελούν εκπαιδευτική διαδικασία και ως εκ τούτου η ενεργή συμμετοχή όλου του Διδακτικού Προσωπικού (μονίμων και εκτάκτων) αποτελεί υποχρέωση.

(β) Πρόγραμμα παρουσιάσεων

Ο Συντονιστής Διπλωματικών Εργασιών **δέκα (10) ημέρες** πριν από την ημερομηνία παρουσίασης παραλαμβάνει από την Γραμματεία όλες τις Αιτήσεις Εγγραφής που έχουν κατατεθεί για την παρουσίαση Διπλωματικών Εργασιών και συντάσσει το πρόγραμμα παρουσιάσεων της ημερίδας. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται μόνον οι Διπλωματικές που έχουν κριθεί θετικά από τον Επιβλέποντα για να προχωρήσουν σε παρουσίαση, η δε διάρκεια υλοποίησής τους είναι μεγαλύτερη από τέσσερις (4) μήνες και εφόσον έχουν κατατεθεί και υπογραφεί από τους Φοιτητές τα τελικά τεύχη. Στο πρόγραμμα αναφέρονται εκτός των άλλων και τα ονόματα των μελών της επιτροπής εξέτασης.

Το πρόγραμμα κατατίθεται στην Γραμματεία από τον Συντονιστή **επτά (7) ημέρες** πριν από την ημερομηνία παρουσίασης και κοινοποιείται (με e-mail) στα μέλη της επιτροπής εξέτασης κάθε Διπλωματικής, αλλά και σε όλα τα υπόλοιπα μέλη ΔΕΠ (μονίμους και εκτάκτους). Η Γραμματεία προβαίνει σε ανάρτηση του προγράμματος στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

(γ) Συντονιστές παρουσιάσεων

Για τον άρτιο συντονισμό των παρουσιάσεων της ημερίδας, ορίζονται Συντονιστές της διαδικασίας για κάθε πέντε περίπου Διπλωματικές Εργασίες, οι οποίοι και αναγράφονται στο πρόγραμμα. Ως Συντονιστές ορίζονται μόνιμα μέλη ΔΕΠ ή Συνεργάτες, οι οποίοι εναλλάσσονται κυκλικά κατά τις επόμενες ημερίδες. Από τον ρόλο του Συντονιστή της διαδικασίας δεν εξαιρείται ο Συντονιστής των Διπλωματικών Εργασιών, ο οποίος αναλαμβάνει και την υποχρέωση αυτή όταν έλθει η σειρά του.

Ο Συντονιστής της διαδικασίας έχει υποχρέωση να τηρεί την σειρά και τον χρόνο κάθε παρουσίασης, να διευθύνει την συζήτηση που ακολουθεί την παρουσίαση δίνοντας τον λόγο σε αυτούς που τον ζητούν, να επιβάλλει την τάξη, να μεριμνά για την βαθμολόγηση των Διπλωματικών και την συγκέντρωση των Βεβαιώσεων βαθμολογίας από την εκάστοτε επιτροπή εξέτασης. Ο τελευταίος Συντονιστής της διαδικασίας, μετά την ολοκλήρωση της ημερίδας, παραδίδει όλες τις Βεβαιώσεις βαθμολογίας στον κύριο Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών.

Εκτός των ανωτέρω, ο Συντονιστής της διαδικασίας φροντίζει να παραλάβει και να έχει στην διάθεσή του κατά την διεξαγωγή της ημερίδας όλα τα τεύχη των Διπλωματικών Εργασιών που θα συντονίσει και είναι υποχρεωμένος να καταγράφει τα τυχόν πρόσθετα λάθη που θα επισημανθούν κατά την παρουσίαση των Εργασιών. Στο τέλος κάθε παρουσίασης παραδίδει στον Επιβλέποντα το τεύχος της Διπλωματικής και τις παρατηρήσεις που τυχόν κατέγραψε κατά την διάρκεια της παρουσίασης.

(δ) Διαδικασία παρουσίασης

Ο Συντονιστής της διαδικασίας δίνει πρώτα τον λόγο στον Επιβλέποντα να προλογίσει το έργο των Φοιτητών. Ο Επιβλέπων πρέπει να αναφέρει περιληπτικά τους στόχους, την

πρωτοτυπία εάν υπάρχει και τα αποτελέσματα της Εργασίας των Φοιτητών, αλλά κυρίως να υπομνήσει στο ακροατήριο την επιμέλεια και εργατικότητα ή μη που έδειξαν οι Φοιτητές κατά την εκπόνηση της Εργασίας τους. Έπειτα ο Συντονιστής δίνει τον λόγο στους Φοιτητές να αναπτύξουν το θέμα τους, προβάλλοντας στην οθόνη αντίστοιχες εικόνες.

Ο συνολικός διαθέσιμος χρόνος για την υποστήριξη κάθε Διπλωματικής Εργασίας είναι 30 λεπτά. Ο χρόνος αυτός επιμερίζεται ως εξής:

- Προλόγηση της Διπλωματικής από τον Επιβλέποντα Καθηγητή, 3 λεπτά.
- Παρουσίαση Διπλωματικής από τους Φοιτητές, 15 λεπτά.
- Ερωτήσεις-απαντήσεις-βαθμολόγηση, 12 λεπτά.

Εάν η Διπλωματική έχει εκπονηθεί από δύο Φοιτητές, πρέπει να παρευρίσκονται και οι δύο κατά την παρουσίαση και να μιλήσουν για όποιο μέρος του θέματος επιθυμούν, επιμεριζόμενοι τον διαθέσιμο χρόνο των 15 λεπτών κατά βούληση.

Η επιτροπή εξέτασης ή το ακροατήριο δεν επιτρέπεται να διακόπτει τους Φοιτητές και να υποβάλλει ερωτήσεις κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του θέματος. Όλες οι ερωτήσεις υποβάλλονται αμέσως μετά το πέρας της διάλεξης των Φοιτητών. Η επιτροπή εξέτασης αλλά και οποιοσδήποτε άλλος από το ακροατήριο (Καθηγητής ή Φοιτητής) έχει δικαίωμα, αφού πάρει τον λόγο από τον Συντονιστή της διαδικασίας, να υποβάλλει ερωτήσεις στους Φοιτητές που εξετάζονται.

(ε) Βαθμολόγηση

Μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης γίνεται η βαθμολόγηση της Διπλωματικής Εργασίας από την τριμελή επιτροπή εξέτασης, τα μέλη της οποίας συμπληρώνουν και υπογράφουν την Βεβαίωση Βαθμολογίας (έντυπο Νο. 3).

Η επιτροπή πρέπει να εξετάζει και να αξιολογεί όλες τις προϋποθέσεις που συντρέχουν στην Διπλωματική Εργασία, όπως: Ανάπτυξη του θέματος και επίτευξη του στόχου. Γνώση του θέματος και ικανότητα των Φοιτητών για διάλεξη, που αποδεικνύονται κατά την παρουσίαση. Εμφάνιση του κειμένου, γλωσσική και γραμματική σύνταξη, καθώς και συμφωνία με τις Προδιαγραφές. Εκπόνηση δύσκολου θέματος με τεχνικούς υπολογισμούς ή θέματος υψηλού επιστημονικού επιπέδου.

Η πρωτοτυπία στην ανάπτυξη όλου ή μέρους του θέματος πριμοδοτείται και ενισχύει την βαθμολογία του Φοιτητή. Για να γίνει η πριμοδότηση αυτή πρέπει να συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- Να είναι εμφανή τα σημεία της πρωτοτυπίας και να έχουν καταγραφεί μέσα στο κείμενο της διπλωματικής Εργασίας.
- Να έχει επισημανθεί η πρωτοτυπία από τον Φοιτητή κατά την παρουσίαση.
- Να εκπληρώνεται το παρακάτω κριτήριο για το σύνολο ή μέρος του κειμένου της Διπλωματικής Εργασίας, σύμφωνα με το οποίο: Ως **πρωτότυπο** θεωρείται κάτι που δεν έχει ξαναγίνει. Το πρωτότυπο μπορεί να είναι μια νέα κατασκευή ή σχεδιασμός μηχανήματος (πατέντα), ή ακόμη κάποια νέα μέθοδος υπολογισμού. Για να θεωρείται κάτι ως πρωτότυπο πρέπει να μπορεί, κατά γενική εκτίμηση, **να δημοσιευθεί** σε Συνέδριο ή Περιοδικό ή να μπορεί να χαρακτηριστεί ως **ευρεσιτεχνία**, με άλλα λόγια να προάγει την επιστήμη ένα βήμα πάρα-πέρα από την μέχρι στιγμής υπάρχουσα γνώση.

Τα μέλη της επιτροπής εξέτασης οφείλουν να παρευρίσκονται στο Αμφιθέατρο κατά την ώρα της παρουσίασης της Διπλωματικής στην οποία συμμετέχουν. Εάν για ιδιαίτερα σοβαρό λόγο, κάποιο μέλος της επιτροπής πρέπει να απουσιάσει, έχει υποχρέωση να ενημερώσει πριν την έναρξη της ημερίδας τον Συντονιστή των Διπλωματικών ή τον αντίστοιχο Συντονιστή της διαδικασίας για την απουσία του. Σ' αυτήν την περίπτωση η Βεβαίωση βαθμολογίας της

Διπλωματικής συμπληρώνεται και υπογράφεται μετά από κοινή σύσκεψη των τριών μελών της επιτροπής εξέτασης που γίνεται σε μεταγενέστερο χρόνο και παραδίδεται στον Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών.

Στην περίπτωση που μια Διπλωματική Εργασία έχει ανατεθεί σε δύο (2) Φοιτητές, ο καθένας βαθμολογείται ξεχωριστά και ως εκ τούτου συντάσσονται δύο Βεβαιώσεις βαθμολογίας, μια για κάθε Φοιτητή.

Ο τελικός βαθμός της Διπλωματικής Εργασίας προκύπτει μετά από κοινή διαβούλευση μεταξύ των τριών (3) μελών της επιτροπής εξέτασης και ανακοινώνεται στους Φοιτητές αμέσως μετά το πέρας της διαδικασίας παρουσίασης. Εάν ο τελικός βαθμός είναι **κάτω του πέντε (5,0)**, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι κατά την παρουσίαση διαπιστώθηκαν σοβαρά λάθη ή ελλείψεις, τότε η Διπλωματική Εργασία αναπέμπεται για διορθώσεις και συμπληρώσεις και οι Φοιτητές οφείλουν να επανέλθουν για παρουσίαση σε επόμενη περίοδο.

Εάν κατά την διάρκεια της παρουσίασης και εξέτασης των Φοιτητών γίνουν παρατηρήσεις και επισημανθούν λάθη ή ελλείψεις, τότε αυτά είτε καταγράφονται από τον Συντονιστή της διαδικασίας σε ειδικό φύλλο είτε σημειώνονται πάνω στο τεύχος της Διπλωματικής που έχει στην διάθεσή του. Τα έντυπα με τις πρόσθετες παρατηρήσεις που τυχόν προέκυψαν κατά την παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας και καταγράφηκαν από τον Συντονιστή της διαδικασίας παραδίδονται στον Επιβλέποντα μετά το πέρας της παρουσίασης, καθόσον αυτός έχει την ευθύνη για την άρτια διόρθωση της Διπλωματικής Εργασίας από τους Φοιτητές.

Εάν η Διπλωματική Εργασία δεν έχει καθόλου παρατηρήσεις ή αυτές είναι εντελώς δευτερευούσης σημασίας, τότε γίνεται η βαθμολόγησή της κανονικά. Εάν όμως έχει ουσιώδεις παρατηρήσεις και ελλείψεις και εφόσον η επιτροπή εκτιμά ότι μπορεί να γίνει αποδεκτή με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του πέντε (5,0), δεν γίνεται η βαθμολόγησή της, αλλά επιστρέφεται το τεύχος στον Φοιτητή μαζί με το φύλλο των παρατηρήσεων. Ο Φοιτητής υποχρεούται, αφού ολοκληρώσει τις διορθώσεις, να ενημερώσει τον Επιβλέποντα και να του επιδείξει το διορθωμένο τεύχος. Ο Επιβλέπων καλεί την επιτροπή εξέτασης και προβαίνουν από κοινού στην βαθμολόγηση της Εργασίας. Η αναπομπή της Εργασίας για διορθώσεις λαμβάνεται υπόψη κατά την κρίση της επιτροπής και επηρεάζει αρνητικά την βαθμολογία της.

Όλες οι Βεβαιώσεις βαθμολογίας παραδίδονται από κάθε Συντονιστή της διαδικασίας παρουσιάσεων στον επόμενο και ο τελευταίος τις παραδίδει στον κύριο Συντονιστή των Διπλωματικών. Μετά το πέρας της ημερίδας ο Συντονιστής των Διπλωματικών έχει υποχρέωση να προβεί στις εξής ενέργειες:

1. Να ελέγξει εάν οι Βεβαιώσεις βαθμολογίας έχουν συμπληρωθεί και υπογραφεί σωστά.
2. Να παραδώσει στην Γραμματεία του Τμήματος άμεσα μόνο τις Βεβαιώσεις βαθμολογίας των Διπλωματικών Εργασιών για τις οποίες: (α) δεν υπάρχουν παρατηρήσεις για διορθώσεις ή συμπληρώσεις και (β) έχουν κατατεθεί για το αρχείο του Τμήματος τα αντίστοιχα τεύχη των Διπλωματικών.
3. Να επιτρέψει την κατάθεση της Διπλωματικής Εργασίας στη Γραμματεία μόνο για εκείνες τις Διπλωματικές που δεν έχουν παρατηρήσεις και δεν χρειάζονται διορθώσεις ή συμπληρώσεις.
4. Να κρατήσει εκείνες τις Βεβαιώσεις βαθμολογίας, για τις οποίες οι Φοιτητές πρέπει να πραγματοποιήσουν διορθώσεις ή συμπληρώσεις, μέχρις ότου λάβει ενημέρωση (με ηλεκτρονικό μήνυμα) από τον Επιβλέποντα της Διπλωματικής ότι έγιναν οι αναγκαίες διορθώσεις ή συμπληρώσεις, και μέχρις ότου λάβει από τους Φοιτητές το διορθωμένο τεύχος για το αρχείο του Τμήματος. Τότε μόνον πρέπει να καταθέσει τις Βεβαιώσεις

βαθμολογίας στην Γραμματεία του Τμήματος και να επιτρέψει την κατάθεση της Διπλωματικής σε **CD** .

Άρθρο 10°

ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Μετά την ολοκλήρωση της ημερίδας και την επιτυχή παρουσίαση και βαθμολόγηση, δηλαδή εάν δεν υπάρχουν παρατηρήσεις, όλες οι Διπλωματικές Εργασίες κατατίθενται με φροντίδα των Φοιτητών στην Γραμματεία του τμήματος.

Εάν υπάρχουν παρατηρήσεις και έχουν γίνει επισημάνσεις, οι Φοιτητές οφείλουν να προβούν στις αναγκαίες διορθώσεις και συμπληρώσεις. Στην συνέχεια παραδίδουν στον Επιβλέποντα το τελικό τεύχος της διορθωμένης Διπλωματικής Εργασίας, μαζί με το παλαιό τεύχος και τα φύλλα με όλες τις παρατηρήσεις, προκειμένου ο τελευταίος να ελέγξει εάν έγιναν οι τυχόν διορθώσεις και συμπληρώσεις.

Στην περίπτωση της επιτυχούς περάτωσης της Εργασίας, ο Επιβλέπων παραδίδει το τελικό τεύχος στον Συντονιστή των Διπλωματικών για να το θέσει στο αρχείο του Τμήματος και τον ενημερώνει (με ηλεκτρονικό μήνυμα) για την επιτυχή περάτωση.

Παράλληλα οι Φοιτητές ετοιμάζουν ένα **CD** με την εργασία τους και το καταθέτουν οι ίδιοι στην Γραμματεία του τμήματος. Η Γραμματεία αποδέχεται την κατάθεση της Διπλωματικής **μόνο ηλεκτρονικά σε CD** (όχι τεύχος), το οποίο περιέχει όλη την Διπλωματική Εργασία **σε ένα και μόνο αρχείο .doc** (ή **.pdf**). Υπογράφουν επίσης και καταθέτουν το έντυπο **ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**.

Ακολούθως η Γραμματεία, έχοντας παραλάβει τις Βεβαιώσεις βαθμολογίας από τον Συντονιστή των Διπλωματικών καταχωρεί τον βαθμό της Διπλωματικής στην καρτέλα του Φοιτητή και αποστέλλει το **CD** και το έντυπο **ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ** στην Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος.

Άρθρο 11°

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας υπάρχει η πληροφορία των επιτυχώς περατωθέντων Διπλωματικών Εργασιών (εκτός του τελικού τεύχους σε αρχείο pdf) με όλα τα σχετικά στοιχεία και είναι διαθέσιμη στην Γραμματεία του τμήματος, μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος του Ιδρύματος .

Άρθρο 12°

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Κάθε Διπλωματική Εργασία περιλαμβάνει τα εξής μέρη με την παρακάτω σειρά:

- Εξώφυλλο, (υποχρεωτικό)
- Πρόλογος, (υποχρεωτικό)
- Περίληψη, (υποχρεωτικό)
- Περιεχόμενα, (υποχρεωτικό)
- Συμβολισμοί ή Συντομογραφίες, (προαιρετικό)
- Εισαγωγή, (υποχρεωτικό)
- Κυρίως κείμενο, (υποχρεωτικό)
- Βιβλιογραφία, (υποχρεωτικό)
- Παραρτήματα, (προαιρετικό)

Η γραφή των παραπάνω γίνεται υποχρεωτικά σε νέα δεξιά σελίδα (με μονή αρίθμηση), αρχίζοντας από το πάνω μέρος της σελίδας και αφήνοντας κενά διαστήματα όπως ορίζονται κατά περίπτωση στις οδηγίες που ακολουθούν. Εξαιρέση γίνεται για τους Συμβολισμούς και Συντομογραφίες που μπορούν να γράφονται και σε αριστερή σελίδα (με ζυγή αρίθμηση).

Το μέγεθος της σελίδας για την δακτυλογράφηση όλης της Εργασίας είναι A4 με περιθώρια 2,5cm άνω, κάτω, αριστερά και δεξιά. Το κείμενο, τα σχήματα, οι πίνακες κ.λ.π. δεν επιτρέπεται σε κανένα σημείο να επεκτείνονται και να καταλαμβάνουν τα περιθώρια.

Η δακτυλογράφηση του κειμένου γίνεται με γραμματοσειρά Arial 12pt (κατά προτίμηση) και έχει αμφίπλευρη στοίχιση (Right Justification). Εξαιρέσεις γίνονται για τίτλους, επεξηγήσεις, υποσημειώσεις κ.λ.π. όπως ορίζονται πιο κάτω. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση άλλων γραμματοσειρών που προσομοιάζουν με την προηγούμενη και δίνουν περίπου ίσο μέγεθος γραμμάτων, ή ακόμη και η γραμματοσειρά TimesNewRoman. Για να προκύψει παρόμοιο μέγεθος γραμμάτων με την γραμματοσειρά TimesNewRoman πρέπει να προστεθούν 2pt. Σε όλο το κείμενο της εργασίας εφαρμόζεται το **απλό διάστημα** μεταξύ των γραμμών (μονό), εκτός μερικών συγκεκριμένων εξαιρέσεων.

Όλα τα μέρη της Διπλωματικής (πλην του *Εξωφύλλου*) φέρουν στο πάνω μέρος της σελίδας τον τίτλο τους. Οι απλοί τίτλοι: *Πρόλογος*, *Περίληψη*, *Περιεχόμενα* κ.λ.π. αναγράφονται με κεφαλαία γράμματα μεγέθους 16pt και έντονα (*Bold*), με στοίχιση κατά προτίμηση στο μέσον ή αριστερά, με τέσσερα κενά διαστήματα από το πάνω περιθώριο και τρία κενά διαστήματα από το κείμενο που ακολουθεί. Οι τίτλοι των κεφαλαίων του *Κυρίως Κειμένου* διαμορφώνονται όπως περιγράφεται λεπτομερώς στην αντίστοιχη ενότητα των οδηγιών αυτών.

Η αρίθμηση των σελίδων της Εργασίας είναι υποχρεωτική. Οι σελίδες μετά το Εξώφυλλο και μέχρι τις *Συντομογραφίες* αριθμούνται με λατινικούς χαρακτήρες (i, ii, iii, ...). Από την *Εισαγωγή* μέχρι το τέλος της Εργασίας αριθμούνται με ελληνικούς χαρακτήρες (1, 2, 3, ...). Οι αριθμοί (λατινικοί και ελληνικοί) τοποθετούνται στο μέσον και κάτω μέρος της σελίδας, ή κάτω δεξιά. Κατά την αρίθμηση των σελίδων θα τίθενται οι σελίδες με μονούς αριθμούς εμπρός και αυτές με ζυγούς πίσω.

Ο συνολικός αριθμός σελίδων που πρέπει να έχει μια Διπλωματική Εργασία δεν είναι απόλυτα καθορισμένος, διότι εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Δεν συνιστάται να έχει άνω των 200 σελίδων, διότι τότε θεωρείται υπερβολική και δημιουργεί προβλήματα στον χειρισμό της. Όμως, εάν συντρέχουν διάφοροι άλλοι λόγοι μπορεί να έχει και λιγότερο αριθμό σελίδων, όπως:

- Ταυτόχρονη υλοποίηση κατασκευής μηχανήματος.
- Αξιόλογη πρωτοτυπία.

- Εκπόνηση δύσκολου θέματος υψηλού επιστημονικού επιπέδου.
- Μεγάλος όγκος πολύπλοκων υπολογισμών ή μηχανολογικών σχεδίων.

Σε κάθε περίπτωση η έκταση και η επάρκεια της ανάπτυξης του θέματος, καθώς και ο όγκος της Διπλωματικής Εργασίας θα κρίνεται από τον Επιβλέποντα. Καθ' όλη την γραφή του κειμένου συνιστάται στους Φοιτητές να αποφεύγουν την καταχώρηση έγχρωμων εικόνων ή σχημάτων στο κείμενο της εργασίας, πλην του εξωφύλλου, διότι η έγχρωμη αναπαραγωγή των αντίστοιχων σελίδων έχει υψηλό κόστος, ενώ αντίθετα η ασπρόμαυρη αναπαραγωγή των έγχρωμων σελίδων μπορεί να έχει πολύ χαμηλή ποιότητα.

2. ΕΞΩΦΥΛΛΟ

Το *Εξώφυλλο* πρέπει να είναι καλαίσθητο και να προκαλεί καλή εντύπωση στον αναγνώστη. Στην γενική του μορφή θα γίνεται σύμφωνα με το Υπόδειγμα Υ.1 και θα περιέχει με την παρακάτω σειρά και μέγεθος γραμμάτων, τα εξής:

- *Τίτλο* Ιδρύματος, Σχολής και Τμήματος, 10pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Την φράση* ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, 14pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Θέμα* Διπλωματικής Εργασίας, 20pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Μια εικόνα* σχετική με το θέμα, κατά προτίμηση **έγχρωμη**, της επιλογής των Φοιτητών, διαστάσεων έως 140x80mm, (προαιρετικό)
- *Ονόματα Φοιτητών* και *αριθμό μητρώου*, 12pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Όνομα Επιβλέποντος*, 10pt, Bold, και *τίτλο Επιβλέποντος*, 8pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Τόπος και Έτος*, 12pt, Bold, (υποχρεωτικό)

Η σελίδα του *Εξωφύλλου* θα έχει μέγεθος A4 και το ίδιο μέγεθος περιθωρίων με αυτά του κειμένου. Όλα τα περιεχόμενα του *Εξωφύλλου* γράφονται με στοίχιση στο μέσον της σελίδας, με εξαίρεση τα ονόματα των Φοιτητών και του Επιβλέποντος Καθηγητή τα οποία μπορούν να έχουν στοίχιση αριστερά. Τα κενά διαστήματα μεταξύ των σειρών ρυθμίζονται έτσι ώστε να προσομοιάζουν περισσότερο με το υπόδειγμα. Τα στοιχεία του εξωφύλλου δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται σε μικρά ή μεγάλα πλαίσια.

Όλα τα γράμματα του *Εξωφύλλου* θα είναι κεφαλαία και έντονα (Bold). Η γραμματοσειρά θα είναι ίδια με του κειμένου (κατά προτίμηση Arial) και το μέγεθος των γραμμάτων όπως καθορίζεται παραπάνω. Πλάγια γράμματα (Italics) στο *Εξώφυλλο* δεν επιτρέπονται.

Το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας, όπως έχει προαναφερθεί στο Άρθρο 5, πρέπει να καταλαμβάνει μήκος από μία έως δύο σειρές. Επιτρέπεται να επεκτείνεται μέχρι και τρεις σειρές το πολύ. Εάν το θέμα έχει πάρα πολύ μικρό μήκος (π.χ. αποτελείται από μια ή δύο λέξεις) επιτρέπεται να αυξάνεται το μέγεθος των γραμμάτων μέχρι 24pt. Αντιθέτως, εάν τυχαίνει να καταλαμβάνει μεγαλύτερο μήκος από δύο σειρές, τότε επιτρέπεται να μειώνεται το μέγεθος των γραμμάτων σε 18pt, ή αλλιώς να χρησιμοποιείται για το θέμα μια συμπυκνωμένη γραμματοσειρά (Arial Narrow ή Condensed). Στην τελευταία περίπτωση για λόγους ομοιομορφίας συνιστάται η εφαρμογή της ίδιας γραμματοσειράς και για όλα τα υπόλοιπα περιεχόμενα του *Εξωφύλλου*.

3. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο *Πρόλογος* θα έχει μέγεθος λιγότερο από μια σελίδα. Στην αρχή του *Προλόγου* μνημονεύεται το Ίδρυμα και το Τμήμα όπου εκπονήθηκε η εργασία. Στην συνέχεια τονίζεται η σημασία της συγκεκριμένης εργασίας για τον Φοιτητή, την επιστήμη ή την κοινωνία.

Περιγράφεται πολύ συνοπτικά τι περιλαμβάνει η εργασία και αναφέρονται οι στόχοι και τα οφέλη από την εκπόνησή της. Τέλος ο *Πρόλογος* καταλήγει με αναγνώριση και ευχαριστίες προς όλους όσους βοήθησαν για την πραγματοποίηση της εργασίας με την παροχή γνώσεων, στοιχείων και εφοδίων. Δηλαδή αναφέρεται το όνομα και ο τίτλος του Επιβλέποντα Καθηγητή, το εργαστήριο εάν υπάρχει, καθώς και τυχόν άλλα φυσικά πρόσωπα ή Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις.

Στην ίδια σελίδα μετά τον *Πρόλογο* καταχωρείται η Υπεύθυνη Δήλωση των Φοιτητών, στην οποία δηλώνουν ότι η εργασία τους δεν είναι προϊόν αντιγραφής. Οι σχετικές λεπτομέρειες και το κείμενο της δήλωσης δίνονται στο Άρθρο 8. Για την Υπεύθυνη Δήλωση το μέγεθος των γραμμάτων τίθεται 9pt. Το Υπόδειγμα Υ.2 δίνει μια εικόνα για την διαμόρφωση του *Προλόγου*.

4. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η *Περίληψη* πρέπει να έχει μέγεθος μεγαλύτερο από μια και μικρότερο από δύο σελίδες και αναφέρεται στο περιεχόμενο όλης της εργασίας.

Το περιεχόμενο της *Περίληψης* προτείνεται να χωρίζεται σε τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται σύντομη αναφορά στο θέμα της εργασίας και στον σκοπό της Διπλωματικής. Στο δεύτερο μέρος περιγράφονται περιληπτικά όλα τα κεφάλαια του κυρίου μέρους της εργασίας. Συνιστάται η περιγραφή των κεφαλαίων να γίνεται σε ξεχωριστές παραγράφους. Στο τρίτο μέρος αναφέρονται συνοπτικά τα τελικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την εργασία, η χρησιμότητά της και οι εφαρμογές της. Εάν στην εργασία που εκπονήθηκε υπάρχουν αξιολογικά σημεία ή πρωτοτυπίες πρέπει να τονίζονται ιδιαίτερα, τόσο στο σημείο αυτό της *Περίληψης* όσο και στο τέλος του *Κυρίως Κειμένου*. Στο Υπόδειγμα Υ.3 φαίνεται η διαμόρφωση της *Περίληψης*.

5. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Τα *Περιεχόμενα* ακολουθούν την σειρά των κεφαλαίων της εργασίας και διαρθρώνονται σε επίπεδα. Περιλαμβάνουν τους τίτλους των κεφαλαίων και τους τίτλους των αριθμημένων ενότητων μέχρι τρία το πολύ επίπεδα. Στο δεξιό άκρο κάθε καταχώρησης αναφέρεται ο αντίστοιχος αριθμός της σελίδας. Δεν είναι απαραίτητη η αναγραφή των σελίδων για τις καταχωρήσεις Προλόγου, Περίληψης και Περιεχομένων. Η σύνδεση του τέλους κάθε καταχώρησης με τον αριθμό σελίδας μπορεί να γίνεται με συνεχείς τελείες, ώστε να είναι περισσότερο ευδιάκριτη η αντιστοιχία.

Συνιστάται η γραφή των *Περιεχομένων* να μην καταλαμβάνει μέγεθος μεγαλύτερο από τρεις σελίδες. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να συμπιύσσονται παράγραφοι, ενότητες ή κεφάλαια του *Κυρίως Κειμένου*, ώστε να περιορίζεται η υπερβολή στην διάρθρωση των *Περιεχομένων*. Η μορφή των *Περιεχομένων* πρέπει να προσομοιάζει κατά το δυνατόν με αυτήν που φαίνεται στο Υπόδειγμα Υ.4.

6. ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ Ή ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Στο μέρος αυτό δίνονται συγκεντρωμένοι όλοι οι συμβολισμοί ή συντομογραφίες που αναφέρονται στο κείμενο. Η καταχώρηση είναι προαιρετική και εξαρτάται από την κρίση του Φοιτητή. Αναλόγως των περιπτώσεων μπορεί να τοποθετείται μόνο το ένα είδος από τα παραπάνω. Επισημαίνεται ότι, σε κάθε περίπτωση όταν μέσα στο κείμενο εμφανίζεται για πρώτη φορά ένα σύμβολο ή μια συντομογραφία, πρέπει να εξηγείται υποχρεωτικά, ανεξάρτητα εάν έχει τοποθετηθεί ή όχι ο εν λόγω πίνακας συμβολισμών ή συντομογραφιών.

Συνιστάται η δημιουργία πίνακα συμβολισμών ή συντομογραφιών όταν το πλήθος αυτών είναι μεγάλο (πάνω από 10) ή όταν επαναλαμβάνονται πολλές φορές στο κείμενο (πάνω από 10 φορές). Κατ' αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται η κατανόηση του κειμένου. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να επεξηγούνται όλα στο κείμενο, τουλάχιστον όταν εμφανίζονται για πρώτη φορά σε κάθε κεφάλαιο.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία καταχωρούνται με στοίχιση και κατά αλφαβητική σειρά, πρώτα τα ελληνικά και μετά τα ξενόγλωσσα. Εάν πρέπει να τοποθετηθούν *Συμβολισμοί και Συντομογραφίες*, πρέπει να προηγούνται οι συμβολισμοί και να ακολουθούν οι συντομογραφίες, σύμφωνα με το Υπόδειγμα Υ.5.

7. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η *Εισαγωγή* τοποθετείται πριν από το *Κυρίως Κείμενο*. Το ελάχιστο μέγεθος αυτής πρέπει να είναι μεγαλύτερο από δύο σελίδες. Για το μέγιστο δεν υπάρχει αυστηρός περιορισμός, αλλά συνιστάται να μην ξεπερνά το 10% του *Κυρίως Κειμένου*.

Το περιεχόμενο της *Εισαγωγής* προτείνεται να χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος δίνεται σύντομη περιγραφή των υπαρχόντων μελετών, εγκαταστάσεων και εφαρμογών, που σχετίζονται με το αναπτυσσόμενο θέμα. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει γενικά στοιχεία και περιγραφές, απαραίτητες για την κατανόηση του θέματος της εργασίας.

Διευκρινίζεται ότι η αρίθμηση των κεφαλαίων αρχίζει από το *Κυρίως Κείμενο*, ενώ η *Εισαγωγή* δεν αριθμείται. Εάν κατά την κρίση του Φοιτητή υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία του κυρίως κειμένου, τα οποία θεωρούνται ως εισαγωγικά, αλλά ο ίδιος εκτιμά ότι, για την καλύτερη δομή της εργασίας, πρέπει να τοποθετηθούν στα κεφάλαια που αναφέρονται, τότε αυτά τοποθετούνται στην αρχή του κεφαλαίου με τον διακριτικό τίτλο *Γενικά*. Το Υπόδειγμα Υ.6 δείχνει την μορφή της *Εισαγωγής*.

8. ΚΥΡΙΩΣ ΚΕΙΜΕΝΟ

Το *Κυρίως Κείμενο* αποτελεί το σπουδαιότερο μέρος της εργασίας και πρέπει να συντάσσεται με ιδιαίτερη προσοχή και επιμέλεια. Επιβάλλεται να χωρίζεται σε κεφάλαια και υποκεφάλαια, καθώς και σε μικρότερες ενότητες ή παραγράφους, εάν κρίνεται απαραίτητο. Συνιστάται τα πρώτα κεφάλαια να δίνουν μια γενική περιγραφή των υπαρχόντων στοιχείων ή μεθοδολογιών ή μηχανημάτων, τα οποία είναι σχετικά με το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας, και στα υπόλοιπα κεφάλαια να επικεντρώνεται το ενδιαφέρον στο υπό μελέτη αντικείμενο.

Όλα τα κεφάλαια θα φέρουν αρίθμηση με ελληνικούς χαρακτήρες ακολουθώντας σύστημα αρίθμησης μέχρι τρία επίπεδα διαχωριζόμενα με τελεία. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορούν να εφαρμοστούν μέχρι τέσσερα επίπεδα.

Οι επικεφαλίδες (τίτλοι) των κεφαλαίων του πρώτου επιπέδου γράφονται με έντονα (*Bold*) κεφαλαία γράμματα μεγέθους 16pt. Ευθυγραμμίζονται κατά προτίμηση στο αριστερό περιθώριο ή στοιχίζονται στο μέσον. Απέχουν από το πάνω περιθώριο κατά τέσσερα (4) κενά διαστήματα και τρία (3) κενά διαστήματα από το κείμενο που ακολουθεί. Οι επικεφαλίδες στο δεύτερο επίπεδο γράφονται με κεφαλαία έντονα (*Bold*) γράμματα μεγέθους 12pt, ενώ οι επικεφαλίδες στο τρίτο επίπεδο γράφονται με μικρά έντονα (*Bold*) γράμματα μεγέθους 12pt, και στο τέταρτο επίπεδο (εάν υπάρχει) γράφονται με μικρά απλά γράμματα μεγέθους 12pt, κατά προτίμηση λοξά (*Italics*). Οι επικεφαλίδες των υποκεφαλαίων και λοιπών ενοτήτων ευθυγραμμίζονται στο αριστερό περιθώριο και απέχουν τρία (3) κενά

διαστήματα από το πάνω και ένα (1) κενό διάστημα από το κάτω κείμενο. Οι επικεφαλίδες των λοιπών ενοτήτων ευθυγραμμίζονται επίσης στο αριστερό περιθώριο και απέχουν δύο (2) κενά διαστήματα από το πάνω και ένα (1) κενό διάστημα από το κάτω κείμενο. Το Υπόδειγμα Υ.7 δείχνει την διαμόρφωση των επικεφαλίδων των κεφαλαίων. Στο τρίτο και τέταρτο επίπεδο συνιστάται το κείμενο να γράφεται σε συνέχεια του τίτλου, όπως φαίνεται στο τέλος του Υποδείγματος αυτού. Παράδειγμα αρίθμησης και γραφής τίτλων κεφαλαίων, υποκεφαλαίων και ενοτήτων είναι το εξής:

3. Τίτλος τρίτου κεφαλαίου
(Γράμματα κεφαλαία, έντονα, 16pt)
- 3.1 Τίτλος πρώτου υποκεφαλαίου του τρίτου κεφαλαίου
(Γράμματα κεφαλαία, έντονα, 12pt)
- 3.1.2 Τίτλος δεύτερης ενότητας στο πρώτο υποκεφάλαιο του τρίτου κεφαλαίου
(Γράμματα μικρά, έντονα, 12pt)
- 3.1.2.4 Τίτλος τέταρτης υποενότητας της δεύτερης ενότητας στο πρώτο υποκεφάλαιο του τρίτου κεφαλαίου
(Γράμματα μικρά, λοξά, 12pt)

Το κείμενο διαμορφώνεται με παραγράφους. Στην αρχή κάθε παραγράφου γίνεται εσοχή ενός διαστήματος (1 tab) περίπου 1,25cm, χωρίς να αφήνονται κενά διαστήματα μεταξύ παραγράφων. Εντός του κειμένου επιτρέπεται να τοποθετούνται έντονα γράμματα (*Bold*) ή λοξά (*Italics*) για να τονίζονται λέξεις ή φράσεις, οι οποίες έχουν ιδιαίτερη σημασία κατά την κρίση του συγγραφέα, δεν συνιστάται όμως να υπερβαίνουν τις δύο συνεχείς σειρές.

Κατά την διαμόρφωση των κεφαλαίων του κυρίως κειμένου επιτρέπεται η τοποθέτηση επαναλαμβανόμενων *Επικεφαλίδων* ή *Υποσέλιδων* (Headers and Footers), τα οποία περιέχουν τον αριθμό και τον τίτλο των αντιστοιχών κεφαλαίων, εφόσον κοσμούν το κείμενο. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να διαχωρίζονται με οριζόντια γραμμή από το κείμενο και να γράφονται με την ίδια γραμματοσειρά, αλλά με μέγεθος κατά 2pt μικρότερο. Για την γραφή πρέπει να προτιμώνται τα μικρά γράμματα αντί για τα κεφαλαία.

Επιτρέπεται επίσης η τοποθέτηση *Υποσημειώσεων* (Footnotes). Οι *Υποσημειώσεις* γράφονται με μικρά απλά γράμματα μεγέθους κατά 2pt μικρότερα από αυτά του κειμένου και επισημαίνονται στο κείμενο με κατάλληλο σύμβολο. Η θέση τους είναι υποχρεωτικά στο κάτω μέρος της ίδιας σελίδας στην οποία τοποθετείται το ενδεικτικό σύμβολο. Εάν πρόκειται για μια μόνο *Υποσημείωση* σε κάποια σελίδα τότε το σύμβολο συνιστάται να είναι αστερίσκος σε παρένθεση και σε θέση εκθέτη, ενώ εάν είναι περισσότερες από μια συνιστάται να είναι οι ελληνικοί αριθμοί 1, 2, 3, ... επίσης σε παρένθεση.

Στο τέλος του *Κυρίως Κειμένου* τοποθετούνται τα Συμπεράσματα και τυχόν Προτάσεις του Φοιτητή για περαιτέρω μελέτη και έρευνα επί του θέματος. Τα συμπεράσματα αναφέρονται αναλυτικά και τεκμηριωμένα, είναι δε σαφή και ουσιαστικά. Στο σημείο αυτό επίσης τονίζονται ιδιαίτερα και οι πρωτοτυπίες της Διπλωματικής Εργασίας, εάν υπάρχουν, και οι οποίες μπορούν να σχετίζονται με την ανάπτυξη όλου ή μέρους του θέματος.

Γραφή εξισώσεων

Όλες οι *εξισώσεις* του κειμένου γράφονται με τα κατάλληλα σύμβολα και με ευκρίνεια, κατά προτίμηση με τα διαθέσιμα εργαλεία γραφής εξισώσεων των προγραμμάτων υπολογιστών (Equation Editor).

Οι *εξισώσεις* αριθμούνται με χρήση συστήματος αρίθμησης δύο πεδίων που χωρίζονται με τελεία. Ο αριθμός του πρώτου πεδίου αντιστοιχεί στον αριθμό του κεφαλαίου και ο αριθμός του δεύτερου πεδίου είναι ο αύξων αριθμός της εξίσωσης. Κάθε *εξίσωση* αρχίζει από το

αριστερό περιθώριο με εσοχή ενός διαστήματος (1 tab) και ο αριθμός της τίθεται εντός παρενθέσεως και ευθυγραμμίζεται τελείως δεξιά. Πρέπει να υπάρχει ένα (1) κενό διάστημα πριν και μετά την *εξίσωση* σε σχέση με το κείμενο. Οι *εξισώσεις* δεν επιτρέπεται να ενσωματώνονται στο κείμενο, εκτός ειδικών περιπτώσεων, δηλαδή όταν είναι ιδιαίτερα σύντομες και κυρίως δευτερευούσης σημασίας, οπότε και δεν αριθμούνται.

Το μέγεθος των γραμμάτων της *εξίσωσης* κατά κανόνα παραμένει ίδιο με το μέγεθος των γραμμάτων του κειμένου. Εξαιρούνται οι εκθέτες, οι δείκτες και λοιπά σύμβολα της εξίσωσης, τα οποία από την φύση τους έχουν μικρότερο ή μεγαλύτερο μέγεθος. Συνιστάται τα σύμβολα των εξισώσεων να γράφονται με λοξά γράμματα (*Italics*). Ίδια γραφή προτείνεται και για τα σύμβολα που περιέχονται στο κείμενο, ώστε να διακρίνονται από τα γράμματα του κειμένου. Εάν κάποια *εξίσωση* έχει μήκος μεγαλύτερο της μιας γραμμής, αποκόπτεται σε δύο μέρη και σε κατάλληλο σημείο, κατά προτίμηση στην θέση που υπάρχει κάποιο σύμβολο (=, +, —, *, : κ.λ.π.), ώστε να παραμένει κατανοητός ο ενιαίος χαρακτήρας της *εξίσωσης* και το δεύτερο μέρος αναδιπλώνεται στοιχισμένο αριστερά, όπως και το πρώτο μέρος. Συνιστάται το σύμβολο που χωρίζει τα δύο μέρη να τίθεται μόνο μια φορά και στην αρχή του δεύτερου μέρους, ενώ ο αύξων αριθμός της *εξίσωσης* να ευθυγραμμίζεται δεξιά του δεύτερου μέρους αυτής.

Αμέσως μετά την *εξίσωση* δίνεται επεξήγηση των συμβόλων αυτής και μόνον όσων δεν έχουν εξηγηθεί σε προηγούμενη *εξίσωση* ή κείμενο του ίδιου κεφαλαίου. Δηλαδή τα σύμβολα επεξηγούνται σε κάθε κεφάλαιο εκεί που πρωτοεμφανίζονται. Όταν κατά την γραφή του κειμένου απαιτείται αναφορά σε κάποια *εξίσωση*, αυτή γίνεται με την συντομογραφία της λέξης και τον αριθμό της *εξίσωσης*, π.χ. «... εξ. (3.4) ...». Για την σωστή γραφή *εξισώσεων* μπορείτε να συμβουλευτείτε το Υπόδειγμα Υ.7.

Γραφή Σχημάτων, Εικόνων και Πινάκων

Τα *Σχήματα*, οι *Εικόνες* και οι *Πίνακες* πρέπει να παρεμβάλλονται στο κείμενο στην θέση περίπου της σελίδας που πρωτοεμφανίζονται και να ευθυγραμμίζονται στο μέσον του πλάτους αυτής. Εάν έχουν μεγάλο μέγεθος και δεν χωράνε στην προηγούμενη θέση επιτρέπεται να τίθενται στην επόμενη σελίδα. Εάν τα παραπάνω προέρχονται από άλλες πηγές και δεν έχουν γραφεί από τον Φοιτητή, πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι καλής ποιότητας, ευανάγνωστα και ευκρινή, και να μην αλλοιώνονται κατά την αναπαραγωγή των αντιτύπων. Όταν υπάρχουν φράσεις ή περιγραφές πάνω σε Σχήματα, Εικόνες ή Πίνακες, αυτές θα γράφονται στην ελληνική γλώσσα, εκτός και υπάρχει ειδικός λόγος οπότε μπορούν να εμφανίζονται με ξενόγλωσση γραφή. Η λήψη Πινάκων από άλλες πηγές και η ένταξη αυτών μέσα στο κείμενο σε μορφή εικόνας δεν συνιστάται.

Το μέγεθος και το είδος των γραμμάτων επιτρέπεται να είναι διαφορετικό από του κειμένου αναλόγως με την προέλευσή των, αρκεί να παραμένουν ευδιάκριτα και μετά την αναπαραγωγή των αντιτύπων. Εάν όμως γράφονται ή σχεδιάζονται από τον Φοιτητή πρέπει να έχουν το ίδιο είδος γραμμάτων με το κείμενο, ενώ το μέγεθος θα προσαρμόζεται αναλόγως των περιπτώσεων. Καθένα από τα παραπάνω στοιχεία ως σύνολο πρέπει να απέχει από το πάνω και κάτω κείμενο ένα κενό διάστημα.

Τα *Σχήματα*, οι *Εικόνες* και οι *Πίνακες* φέρουν υποχρεωτικά πρόθεμα, αριθμό και τίτλο. Το πρόθεμα αποτελείται από την αντίστοιχη λέξη (Σχήμα, Εικόνα, Πίνακας). Για την αρίθμηση χρησιμοποιείται το ίδιο σύστημα των δύο πεδίων με αυτό των εξισώσεων. Η αρίθμηση για κάθε κατηγορία των στοιχείων αυτών πρέπει να είναι ανεξάρτητη. Ο τίτλος (λεζάντα) των *Σχημάτων* και *Εικόνων* τοποθετείται κάτω από αυτά, αφήνοντας ένα κενό διάστημα, ενώ ο τίτλος των *Πινάκων* πάνω από τον *Πίνακα* και χωρίς κενό διάστημα με τον *Πίνακα*. Εάν ο τίτλος είναι μεγαλύτερος της μιας γραμμής αναδιπλώνεται, χρησιμοποιώντας μονό διάστημα μεταξύ των σειρών. Δεν επιτρέπεται οι τίτλοι να καταλαμβάνουν περισσότερες από δύο

σειρές, και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις έως τρεις σειρές. Το πρόθεμα των τίτλων με την αρίθμηση γράφεται με μικρά έντονα (*Bold*) γράμματα, αμέσως μετά τίθεται άνω-κάτω τελεία και ακολουθεί ο τίτλος με απλά μικρά γράμματα.

Η τοποθέτηση των *Σχημάτων* και *Εικόνων* σε πρόσθετα πλαίσια τα οποία δεν προσφέρουν κάτι το ιδιαίτερο δεν συνιστάται. Το πλαίσιο των *Σχημάτων* μπορεί να είναι οι άξονες των καρτεσιανών συντεταγμένων τους.

Στους *Πίνακες* το διάστημα μεταξύ των σειρών πρέπει να ρυθμίζεται αναλόγως των περιπτώσεων, ώστε να είναι ευδιάκριτα και κατανοητά όλα τα στοιχεία που καταχωρούνται στον *Πίνακα*. Όλοι οι *Πίνακες* θα φέρουν τίτλο σε κάθε στήλη, ο οποίος γράφεται με μικρά απλά γράμματα, ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις με έντονα (*Bold*) ή λοξά (*Italics*) ή κεφαλαία. Εάν ο τίτλος στήλης καταλαμβάνει δύο ή περισσότερες σειρές τότε αναδιπλώνεται με μονό διάστημα μεταξύ των σειρών. Στους τίτλους των στηλών γράφονται και οι μονάδες μέτρησης (εάν υπάρχουν). Οι τίτλοι στηλών *Πίνακα* μπορεί να αποτελούνται και μόνο από τα σύμβολα των αντιστοίχων μεγεθών. Για τους *Πίνακες* συνιστάται να γίνεται χρήση ολιγότερων κατά το δυνατόν οριζοντίων και καθέτων γραμμών, εφόσον μπορεί να παραμένει αντιληπτό το περιεχόμενό τους, πλην των οριζοντίων γραμμών που διαχωρίζουν τους τίτλους των στηλών και την γραμμή κάτω από την τελευταία σειρά του *Πίνακα*, οι οποίες είναι απαραίτητες.

Στους *Πίνακες* συνιστάται η αρίθμηση των γραμμών, η οποία τοποθετείται στην πρώτη αριστερή στήλη του *Πίνακα* και φέρει τίτλο α/α. Εάν στο κείμενο γίνεται ιδιαίτερη αναφορά σε κάποιες από τις στήλες του *Πίνακα* συνιστάται και η αρίθμηση των στηλών, ώστε η αναφορά να γίνεται με βάση τον αριθμό της στήλης και να είναι σαφής.

Για όλα τα παραπάνω στοιχεία (*Σχήματα*, *Εικόνες* και *Πίνακες*) επιτρέπεται η τοποθέτησή τους με στροφή κατά 90°, η οποία πρέπει να γίνεται αριστερόστροφα. Την στροφή ακολουθεί υποχρεωτικά και ο τίτλος αυτών ως ενιαίο σύνολο. Η αναφορά τους στο κείμενο γίνεται με την συντομογραφία της λέξης και τον αριθμό τους, π.χ. «... Σχ. 2.1, ... Εικ. 4.7, ... Πίν. 8.6». Το Υπόδειγμα Υ.7 δείχνει την σωστή γραφή των παραπάνω στοιχείων.

Αυστηρές Επισημάνσεις

- Δεν επιτρέπεται η αντιγραφή άλλης Διπλωματικής Εργασίας ή τμημάτων αυτής. Δεν επιτρέπεται επίσης η αντιγραφή αυτούσιων τμημάτων κειμένου ή *Σχημάτων* ή *Πινάκων* ή *Εικόνων* από Βιβλία ή από άλλες πηγές. Ο Φοιτητής πρέπει να μελετά τις πηγές και να γράφει με το δικό του πνεύμα την εργασία του. Το ίδιο ισχύει και για τα σχέδια ή σχεδιαγράμματα της εργασίας, με εξαίρεση αυτά που χρησιμοποιούνται ως βάση για την επ' αυτών συμπλήρωση των εγκαταστάσεων. Για παράδειγμα είναι επιτρεπτή η χρήση ενός έτοιμου αρχιτεκτονικού σχεδίου και η συμπλήρωση επ' αυτού από τον Φοιτητή της εγκατάστασης θέρμανσης, κλιματισμού, πυρόσβεσης κ.λ.π. Σε περίπτωση ανάγκης χρήσης τέτοιων στοιχείων στην εργασία του Φοιτητή θα αναφέρεται υποχρεωτικά η πηγή προέλευσης και θα αναγράφεται στην ίδια σελίδα όπου αυτά καταχωρούνται. Όσον αφορά την συνήθη περίπτωση της χρήσης αυτούσιων *Σχημάτων*, *Εικόνων* ή *Πινάκων* άλλων συγγραφέων που λαμβάνονται από Βιβλία ή το διαδίκτυο, θα πρέπει να αναφέρεται υποχρεωτικά κάτω από τον τίτλο αυτών ο συγγραφέας και η πηγή προέλευσης. Για την γραφή των στοιχείων αυτών θα χρησιμοποιείται μέγεθος γραμμάτων 9pt. Η παραβίαση αυτού του κανόνα είναι δυνατόν να επισύρει πειθαρχικές κυρώσεις για ψευδή δήλωση των Φοιτητών, αλλά και να οδηγήσει, είτε στην ακύρωση του θέματος εάν η αντιγραφή είναι εκτεταμένη, είτε στην επιστροφή της Εργασίας για αφαίρεση των στοιχείων αντιγραφής. Σε κάθε τέτοια περίπτωση θα μειώνεται η βαθμολογία της Εργασίας κατά την τελική αξιολόγηση.

- Δεν επιτρέπεται να καταχωρούνται μέσα στο τεύχος της Διπλωματικής Εργασίας οποιαδήποτε *Σχήματα, Εικόνες ή Πίνακες* χωρίς αυτά να αναφέρονται τουλάχιστον μια φορά στο κείμενο. Δηλαδή ο Φοιτητής πρέπει να παραπέμπει τον αναγνώστη, από κατάλληλο σημείο στο κείμενο της εργασίας του, ώστε να στρέψει την προσοχή του και να δει το *Σχήμα, Εικόνα ή Πίνακα* τον οποίο έχει καταχωρήσει. Το ίδιο ισχύει και για τα αντίστοιχα στοιχεία που τοποθετούνται στα Παραρτήματα της Εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των κάθε μορφής σχεδίων και διαγραμμάτων. Η παράλειψη αυτών των αναφορών συνεπάγεται την επιστροφή της εργασίας στον Φοιτητή για συμπλήρωση.
- Δεν επιτρέπεται να παραμένει στο κάτω μέρος μιας σελίδας τίτλος υποκεφαλαίου ή ενότητας χωρίς να ακολουθεί κείμενο τουλάχιστον δύο σειρών. Αυτό μπορεί να συμβεί κατά την αυτόματη σελιδοποίηση του κειμένου από το πρόγραμμα του υπολογιστή και απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να διορθώνεται. Για την διόρθωση του προβλήματος επιτρέπεται μικρή μεταβολή στο μέγεθος μερικών διαστημάτων από το κάτω περιθώριο ή μεταξύ παραγράφων, ώστε χωρίς οπτική αλλοίωση του κειμένου να αντιμετωπίζεται το πρόβλημα. Το ίδιο ισχύει και για τους τίτλους των *Σχημάτων, Εικόνων ή Πινάκων*, οι οποίοι δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται σε άλλη σελίδα από αυτήν που έχουν καταχωρηθεί τα παραπάνω στοιχεία. Η μη συμμόρφωση στο θέμα αυτό συνεπάγεται την επιστροφή της εργασίας στον Φοιτητή για διόρθωση του προβλήματος.
- Δεν επιτρέπεται να παραδίδεται στον Επιβλέποντα Καθηγητή η Διπλωματική Εργασία για έλεγχο, εάν δεν έχει διαβαστεί προσεκτικά και επιμελώς διορθωθεί πρώτα από τον ίδιο τον Φοιτητή. Δηλαδή πρέπει να αποφεύγεται η προχειρότητα και να εξαντλεί ο Φοιτητής όλες τις δυνατότητες που έχει για την ικανοποιητική ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας. Σε περίπτωση που παραδίδεται για έλεγχο Εργασία με πλήθος συντακτικών λαθών ή λάθη σε έννοιες και υπολογισμούς, ή ακόμη τυπογραφικά και ορθογραφικά λάθη, θα θεωρείται ημιτελής και θα επιστρέφεται αμέσως στον Φοιτητή για διόρθωση από τον ίδιο. Η μη συμμόρφωση με το παραπάνω και εφόσον παραμένουν τέτοια λάθη μετά την πρώτη υπόδειξη του επιβλέποντα, θα επιβάλλεται μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση.
- Η πιστή τήρηση του παρόντος *Κανονισμού* και ειδικότερα των Προδιαγραφών Συγγραφής του Άρθρου 12 είναι υποχρεωτική. Η παραβίαση οποιουδήποτε σημείου αυτού συνεπάγεται είτε την απόρριψη της εργασίας είτε την επιστροφή της για διορθώσεις, καθώς και την μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση. Για τον λόγο αυτόν πρέπει οι Φοιτητές να μελετούν τον Κανονισμό με την δέουσα επιμέλεια.

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η καταχώρηση *βιβλιογραφικών αναφορών* στο τέλος της Εργασίας (πριν από τα Παραρτήματα) είναι υποχρεωτική. Αφορά τα Βιβλία που χρησιμοποιήθηκαν, τα άρθρα περιοδικών και τα άρθρα πρακτικών Συνεδρίων. Κατ' εξαίρεση, και στο τέλος μετά από τα ανωτέρω, επιτρέπεται η καταχώρηση σχετικών διευθύνσεων του διαδικτύου. Οι *βιβλιογραφικές αναφορές* τοποθετούνται κατά αλφαβητική σειρά του ονόματος του συγγραφέα, πρώτα οι ελληνικές και μετά οι ξενόγλωσσες.

Σε όλες τις *βιβλιογραφικές αναφορές* προτάσσεται το επώνυμο του συγγραφέα. Εάν οι συγγραφείς είναι πολλοί αναγράφονται τα ονόματα όλων των συγγραφέων. Τα ελάχιστα στοιχεία που πρέπει να καταχωρούνται, ώστε να θεωρούνται πλήρεις, είναι κατά σειρά τα εξής:

- (i) *Για τα Βιβλία:*
Συγγραφέας, τίτλος Βιβλίου, τόμος και αριθμός έκδοσης (εάν υπάρχουν), εκδοτικός οίκος, τόπος και έτος εκδόσεως.
- (ii) *Για τα άρθρα σε περιοδικά:*

Συγγραφέας, τίτλος άρθρου, τίτλος περιοδικού, τόμος (εάν υπάρχει), αναφορά σελίδων, έτος δημοσίευσης.

(iii) *Για τα άρθρα σε πρακτικά Συνεδρίων:*

Συγγραφέας, τίτλος άρθρου, τίτλος Συνεδρίου, τόπος Συνεδρίου, τόμος (εάν υπάρχει), αναφορά σελίδων, έτος δημοσίευσης.

Συνιστάται επίσης όλες οι πηγές (βιβλία, άρθρα, διευθύνσεις διαδικτύου κ.λ.π.) να αναφέρονται μέσα στο κείμενο στο σημείο που χρησιμοποιείται το περιεχόμενό τους. Η αναφορά των βιβλίων και άρθρων στο κείμενο γίνεται συνοπτικά. Συγκεκριμένα αναφέρεται το επώνυμο του συγγραφέα και το έτος σε παρένθεση. Εάν οι συγγραφείς είναι δύο αναφέρονται τα επώνυμα και των δύο, ενώ εάν είναι τρεις ή περισσότεροι τότε αναφέρεται το επώνυμο μόνον του πρώτου συγγραφέα, ακολουθούμενο από την συντομογραφία «κ.ά.». Εάν πρόκειται για ξενόγλωσσες αναφορές χρησιμοποιείται η συντομογραφία «et al.». Στο Υπόδειγμα Υ.8 δίνονται παραδείγματα για την σωστή καταχώρηση των βιβλιογραφικών αναφορών.

10. ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μετά την ολοκλήρωση της συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται από τον Φοιτητή πλήρης και λεπτομερής έλεγχος ορθογραφικών και συντακτικών λαθών, αλλά και λαθών σε έννοιες και υπολογισμούς. Δηλαδή γίνεται απαραίτητα ανάγνωση της Εργασίας στο σύνολό της για να φανεί εκτός των άλλων εάν το θέμα έχει επαρκώς αναπτυχθεί και εάν υπάρχει κανονική ροή των νοημάτων. Στην συνέχεια γίνεται αρίθμηση των σελίδων, σύμφωνα με τους κανόνες που αναφέρθηκαν στα προηγούμενα και αναγράφονται οι σελίδες στα περιεχόμενα. Πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε να υπάρχει **σωστή αντιστοιχία** μεταξύ των αριθμών σελίδων που αναφέρονται στα περιεχόμενα και αυτών του κειμένου.

Όταν ο Φοιτητής κρίνει ότι έχει ολοκληρώσει την εργασία του, ετοιμάζει ένα (1) πλήρες τεύχος, σύμφωνα με τις «Οδηγίες και προδιαγραφές» του παρόντος Κανονισμού και αφού εξετάσει ότι έχει τηρήσει ανελλιπώς τους κανόνες που αναγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο 8 με τίτλο *‘Αυστηρές Επισημάνσεις’*, τότε το παραδίδει ο ίδιος στον Επιβλέποντα Καθηγητή για να το ελέγξει, τουλάχιστον **ένα (1) μήνα πριν** από την ημερομηνία διεξαγωγής της ημερίδας παρουσιάσεων Διπλωματικών Εργασιών στην οποία επιθυμεί να παρουσιάσει την εργασία του. Ο Επιβλέπων έχει υποχρέωση να ελέγξει λεπτομερώς το τεύχος της Διπλωματικής Εργασίας του Φοιτητή και αφού επισημάνει τα λάθη και τις παραλείψεις αυτού και σημειώσει πάνω στο τεύχος τις παρατηρήσεις του, να το επιστρέψει στον Φοιτητή για τις απαραίτητες διορθώσεις. Στην συνέχεια ο Φοιτητής, εάν επιθυμεί, μπορεί να παραδώσει ένα διορθωμένο τεύχος και στα υπόλοιπα δύο μέλη της επιτροπής, προκειμένου να λάβει και από αυτούς τις παρατηρήσεις τους και να βελτιώσει την σύνταξη της Διπλωματικής Εργασίας. Εάν δεν υπάρχουν διορθώσεις, ο Επιβλέπων επιτρέπει στον Φοιτητή να διενεργήσει την παραγωγή αντιτύπων και να προχωρήσει στα επόμενα στάδια της διαδικασίας.

11. ΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ

- Η *εκτύπωση* και αναπαραγωγή σε φωτοαντίγραφα όλου του κειμένου^(*) γίνεται σε τυποποιημένο λευκό χαρτί μεγέθους DIN-A4. Μεγάλα σχέδια ή εικόνες, ή ακόμη μεγάλοι πίνακες επιτρέπεται να εκτυπώνονται σε χαρτί μεγέθους DIN-A3, τα οποία αναδιπλώνονται στο μέγεθος του A4. Η τελική εκτύπωση της εργασίας γίνεται και στις δύο όψεις (μπρος-πίσω) των φύλλων A4. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αφήνονται κενές ζυγές σελίδες, όπου χρειάζεται κατά την γραφή του κειμένου για να αριθμούνται,

^(*) Η επιμέλεια του κειμένου, η αναπαραγωγή των αντιτύπων και η βιβλιοδεσία γίνονται με έξοδα του Φοιτητή.

εφόσον το κείμενο που ακολουθεί πρέπει να αρχίζει από νέα σελίδα με μονό αριθμό. Δεν επιτρέπεται να παρεμβάλλονται λευκές σελίδες μετά την εκτύπωση διότι αυτές δεν θα έχουν αρίθμηση.

- Το *Βιβλίο* της Διπλωματικής Εργασίας δένεται με ανθεκτικό τρόπο. Η *βιβλιοδεσία* μπορεί να γίνει είτε σε τυπογραφείο, όπου θα εκτυπωθεί το εξώφυλλο σε δύσκαμπτο χοντρό χαρτί, με χρώμα που επιλέγει ο Φοιτητής, είτε να χρησιμοποιηθεί το τυποποιημένο θερμοκολλητικό εξώφυλλο με διαφανές το μπροστινό μέρος. Το δέσιμο με σπειράλ δεν συνιστάται.
- Ο αριθμός αντιτύπων που πρέπει να ετοιμάσει ο Φοιτητής είναι κατ' ελάχιστον **τέσσερα (4)**. Τα τρία από αυτά προορίζονται για την τριμελή επιτροπή εξέτασης και ένα παραμένει στο αρχείο του Τμήματος. Στην Γραμματεία παραδίδεται μόνο ένα CD.
- Πριν παραδοθούν τα τελικά αντίτυπα της Διπλωματικής Εργασίας υπογράφονται από τους Φοιτητές, στο κάτω μέρος του προλόγου όπου έχει καταχωρηθεί η Υπεύθυνη Δήλωσή τους.

12. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ-ΕΞΕΤΑΣΗ

Η *παρουσίαση* της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται ενώπιον τριμελούς επιτροπής εξέτασης σε καθορισμένες ημερομηνίες και αίθουσα, σύμφωνα με το πρόγραμμα παρουσιάσεων του Τμήματος, με ακροατήριο Φοιτητές και Καθηγητές. Για τον προγραμματισμό της παρουσίασης Διπλωματικής Εργασίας σε μια συγκεκριμένη περίοδο, πρέπει να έχει προηγηθεί η αξιολόγηση αυτής από τον επιβλέποντα και να έχει αποφανθεί θετικά, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού.

Εάν μια Διπλωματική Εργασία έχει κριθεί θετικά για παρουσίαση, με φροντίδα του Φοιτητή και ευθύνη του Επιβλέποντα, παραδίδεται στην Γραμματεία του Τμήματος **ένα (1) πλήρες τεύχος** από τα τέσσερα (4) τελικά τεύχη της Διπλωματικής Εργασίας, που προορίζεται για το αρχείο του Τμήματος και το οποίο παραλαμβάνει από την Γραμματεία ο Συντονιστής των Διπλωματικών για ενημέρωσή του. Εάν δεν κατατεθεί το τεύχος αυτό η παρουσίαση της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας αναβάλλεται, σύμφωνα με σχετική διάταξη του Κανονισμού.

Για την *παρουσίαση* της Εργασίας ο Φοιτητής προετοιμάζεται πολύ καλά και συγκεντρώνει όλο το υλικό που εκτιμά ότι θα χρειαστεί. Πρέπει να έχει μελετήσει την εργασία του και να είναι έτοιμος να απαντήσει σε οποιεσδήποτε ερωτήσεις της επιτροπής εξέτασης ή του ακροατηρίου. Η *παρουσίαση* γίνεται με την βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων, δηλαδή με υπολογιστή εφοδιασμένο με *Power Point* και *βιντεο-προτζέκτορα* για την προβολή των θεμάτων σε οθόνη τοίχου. Ο εξοπλισμός αυτός διατίθεται στον χώρο διεξαγωγής της ημερίδας. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μετά από συνεννόηση με τον Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών, μπορεί να γίνει η παρουσίαση με την βοήθεια μηχανήματος προβολής διαφανειών (ζελατίνες) ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό του Ιδρύματος.

Ο διαθέσιμος χρόνος για την διάλεξη κατά την παρουσίαση μιας Διπλωματικής Εργασίας είναι αυστηρά καθορισμένος, με βάση τον Κανονισμό, **σε 15 λεπτά** το πολύ, είτε πρόκειται για έναν Φοιτητή είτε για δύο. Μέσα σ' αυτό το χρονικό διάστημα πρέπει να αναπτύξει το θέμα προβάλλοντας και τις σχετικές διαφάνειες που επιθυμεί. Οι διαφάνειες που θα προβάλλει ο Φοιτητής, είτε ηλεκτρονικά είτε σε διαφανή φύλλα, δεν επιτρέπεται να είναι περισσότερες **από 15**. Για τον λόγο αυτόν πρέπει να είναι προσεκτικά επιλεγμένες ώστε να καλύπτουν το υλικό που επιθυμεί να προβάλλει. Συνιστάται στον Φοιτητή να κάνει στο σπίτι εκ των προτέρων αρκετές δοκιμές σχετικά με την διάλεξη, ώστε να είναι σίγουρος ότι θα πραγματοποιήσει την παρουσίασή του με επιτυχία μέσα στον καθορισμένο χρόνο.

Το περιεχόμενο των διαφανειών δεν επιτρέπεται να είναι αποσπάσματα του κειμένου της Διπλωματικής Εργασίας, αλλά πρέπει να αποτελείται κατά κύριο λόγο από τα εξής: τίτλοι θεμάτων, εξισώσεις, σχήματα, εικόνες, σχέδια, συνοπτικοί πίνακες κ.λ.π. Για την επιλογή των θεμάτων και την γραφή των διαφανειών ο Φοιτητής πρέπει να έχει κατά νου ότι, το ακροατήριο κατά την διάρκεια της παρουσίασης δεν μπορεί να διαβάσει μακροσκελείς φράσεις και λεπτομερείς πίνακες ή άλλα στοιχεία που προβάλλονται, τα οποία απλώς κουράζουν και μειώνουν την ποιότητα της παρουσίασης, χωρίς να προσφέρουν σημαντικά πράγματα. Η συνεχής ροή του λόγου και η από μνήμης γνώση των βασικών στοιχείων που περιγράφονται κατά την διάλεξη συμβάλλουν σημαντικά στην επιτυχία της παρουσίασης. Τα συμπεράσματα και οι πρωτοτυπίες της Εργασίας δεν πρέπει να παραλείπονται κατά την παρουσίαση.

Η προτεινόμενη διάρθρωση των διαφανειών για παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας είναι η εξής:

- Τίτλος θέματος, ονόματα Φοιτητών.
- Γενική περιγραφή του θέματος ή κύριο σχέδιο.
- Βασικά κεφάλαια που αναπτύσσονται (με τίτλους).
- Διάφορα στοιχεία από τα κεφάλαια της Εργασίας, μεθοδολογία υπολογισμών, αναφορά τύπων.
- Σημαντικοί πίνακες ή διαγράμματα ή σχέδια.
- Αποτελέσματα υπολογισμών, συγκεντρωτικοί πίνακες.
- Συμπεράσματα.
- Πρωτοτυπία.
- Ευχαριστίες.

Για την γραφή των διαφανειών συνιστάται να χρησιμοποιείται η γραμματοσειρά Arial, με έντονα γράμματα (*Bold*), μικρά ή κεφαλαία, μεγέθους όχι μικρότερο των 16pt, ώστε να είναι ευδιάκριτα από απόσταση κατά την προβολή τους σε οθόνη τοίχου. Επιτρέπεται να χρησιμοποιείται οποιαδήποτε άλλη γραμματοσειρά η οποία προσομοιάζει με την προηγούμενη και εφόσον παρέχει απλά και συμπαγή γράμματα. Η γραμματοσειρά TimesNewRoman δεν συνιστάται για την γραφή και προβολή διαφανειών.

Η εξέταση και βαθμολόγηση του Φοιτητή πάνω στο θέμα της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται από την τριμελή επιτροπή εξέτασης αμέσως μετά την παρουσίαση αυτής, σε μυστική σύσκεψη χωρίς την συμμετοχή άλλων προσώπων, Φοιτητών ή Καθηγητών, και συντάσσεται η Βεβαίωση βαθμολογίας, η οποία παραδίδεται στον Συντονιστή των Διπλωματικών για να κατατεθεί στην Γραμματεία του Τμήματος. Ο βαθμός ανακοινώνεται στους Φοιτητές μετά το πέρας της διαδικασίας.

Οι Φοιτητές πρέπει να έχουν υπόψη τους ότι κατά την βαθμολόγηση εξετάζονται και αξιολογούνται όλες οι προϋποθέσεις που συντρέχουν στην Διπλωματική Εργασία, όπως:

- Η ανάπτυξη του θέματος και η επίτευξη του στόχου (Μονάδες 2,5).
- Η γνώση του θέματος και η ικανότητα για διάλεξη, που αποδεικνύονται με την παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας (Μονάδες 2,5).
- Η εμφάνιση του κειμένου, η γλωσσική και γραμματική σύνταξη, καθώς και η συμφωνία με τις Προδιαγραφές (Μονάδες 2,5).
- Η εκπόνηση δύσκολου θέματος με τεχνικούς υπολογισμούς ή θέματος υψηλού επιστημονικού επιπέδου (Μονάδες 2,5).

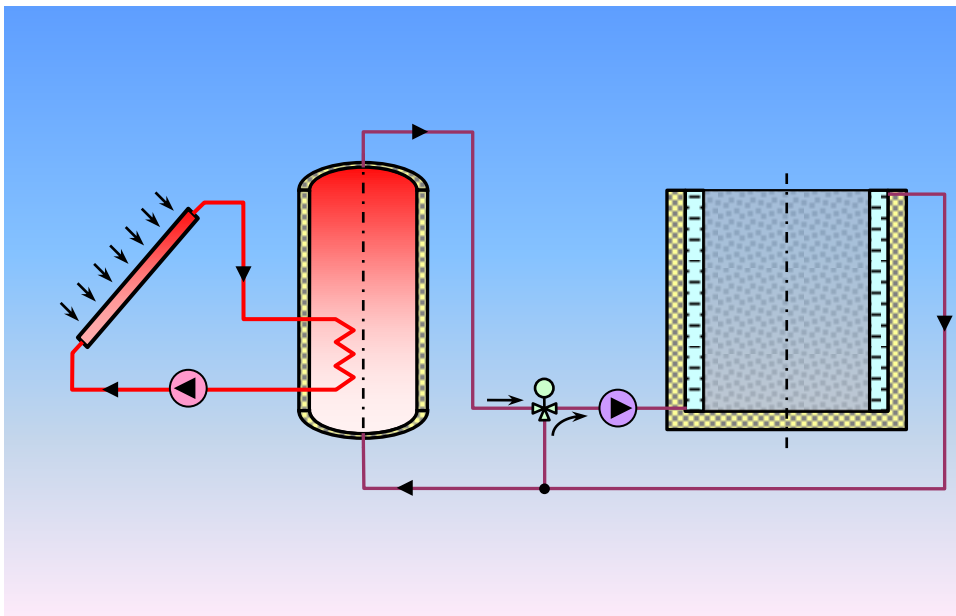
Η πρωτοτυπία στην ανάπτυξη του θέματος ή σε μέρος αυτού πριμοδοτείται και ενισχύει την βαθμολογία. Η προχειρότητα της συγγραφής και η εμφάνιση σωρείας λαθών μειώνει δραστικά την βαθμολογία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΗΛΙΑΚΑ ΘΕΡΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ (Α.Μ. 1111)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2018

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν τεύχος αποτελεί την Διπλωματική Εργασία που εκπονήθηκε στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και αναφέρεται στην μεθοδολογία υπολογισμού Ηλιακών Θερμικών συστημάτων, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία ήπιων μορφών ενέργειας. Είναι γνωστό ότι πολλές οικιακές καθώς και σύγχρονες βιομηχανικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν με αυξανόμενο ρυθμό Ηλιακά Θερμικά Συστήματα, διότι παρέχουν οικονομική ενέργεια και ιδιαίτερως φιλική προς το περιβάλλον.

Στην αρχή μελετάται η Ηλιακή ακτινοβολία και η δυνατότητες απορρόφησης και αποθήκευσης της Ηλιακής ενέργειας. Στην συνέχεια αναπτύσσονται μέθοδοι υπολογισμού των Ηλιακών Συστημάτων και στο τέλος δίνονται αριθμητικοί υπολογισμοί της προσπίπτουσας Ηλιακής ακτινοβολίας και ενός πλήρους συστήματος θέρμανσης αντιδραστήρα για επεξεργασία λυμάτων ή βιολογικής ιλύος, χρησιμοποιούμενο σε σταθμούς επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Ευχαριστώ θερμά τον Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Ανδρέα Γιαννόπουλο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε για την πραγματοποίηση της Εργασίας.

Πνευματικός Πολίτης
Φεβρουάριος 2018

Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή: Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Φοιτητής έχω επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, έχω δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μου όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποίησα και έλαβα ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνω επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχω ενσωματώσει στην εργασία μου προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχω πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχω αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Ο Φοιτητής
(Ονοματεπώνυμο)

.....
(Υπογραφή)

Σημείωση: Εάν η εργασία εκπονείται από δύο Φοιτητές γράφεται το αντίστοιχο κείμενο σύμφωνα με την υπόδειξη του άρθρου 8.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία αναφέρεται στην μελέτη Ηλιακών Θερμικών Συστημάτων, τα οποία έχουν ποικίλες πρακτικές εφαρμογές. Οι κυριότερες από αυτές είναι η παραγωγή ζεστού νερού χρήσεως, η παραγωγή θερμού νερού για θέρμανση κατοικιών ή βιομηχανικών χώρων, η θέρμανση θερμοκηπίων, η παραγωγή θερμού αέρα για ξήρανση προϊόντων, η απόσταξη διαφόρων υγρών, η βελτίωση βιοχημικών διεργασιών κ.λ.π.

Η ανάπτυξη του θέματος γίνεται σε εννέα Κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο υπολογίζεται ο ηλιακός χρόνος και δίνεται η εξάρτησή του από την θέση του τόπου και από την ελλειπτική τροχιά της γης. Ακολουθούν παραδείγματα υπολογισμού των στοιχείων αυτών.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο υπολογίζονται τα γεωμετρικά στοιχεία πρόσπτωσης της ηλιακής ακτινοβολίας. Συγκεκριμένα γίνεται υπολογισμός της απόκλισης του Ηλίου, της ωριαίας γωνίας, της γωνίας πρόσπτωσης της ηλιακής δέσμης, της ζενιθίας γωνίας και του ύψους του Ηλίου. Ακολουθεί ο υπολογισμός της διάρκειας ημέρας, του ηλιασμού κεκλιμένης επιφάνειας και της κλίσης επιφάνειας για κάθετη πρόσπτωση των ηλιακών ακτίνων κατά το ηλιακό μεσημέρι. Τέλος υπολογίζεται η σωστή απόσταση μεταξύ των σειρών ηλιακών συλλεκτών και η βέλτιστη κλίση αυτών. Δίνονται παραδείγματα για την κατανόηση των υπολογισμών.

Στο τρίτο Κεφάλαιο αναπτύσσεται ο υπολογισμός της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας εκτός ατμόσφαιρας και δίνεται ο τρόπος υπολογισμού του συντελεστή ακτινοβολίας κεκλιμένης επιφάνειας σε σχέση με οριζόντια επιφάνεια. Ακολουθεί η εύρεση της συνολικής ημερήσιας ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας, καθώς και κατά την διάρκεια μιας χρονικής περιόδου.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο μελετάται η άμεση και διάχυτη ακτινοβολία και υπολογίζεται ο δείκτης αιθριότητας, η ακτινοβολία σε κεκλιμένη επιφάνεια και η μέση μηνιαία ακτινοβολία με βάση τις ώρες ηλιοφάνειας. Τέλος μελετάται η ενίσχυση της ακτινοβολίας με ανακλαστικές διάχυσης. Παρεμβάλλονται παραδείγματα για την καλύτερη κατανόηση των υπολογισμών.

Το πέμπτο Κεφάλαιο αναφέρεται στους ηλιακούς συλλέκτες. Εδώ γίνεται υπολογισμός της απορροφούμενης ωριαίας και μέσης μηνιαίας ηλιακής ακτινοβολίας από την επιφάνεια του συλλέκτη. Για τους υπολογισμούς αυτούς απαιτείται ο προσδιορισμός της διαβιβαστικότητας, ανακλαστικότητας και απορροφητικότητας του καλύμματος του ηλιακού συλλέκτη. Στην συνέχεια μελετάται η ωφέλιμη ενέργεια που λαμβάνεται από επίπεδους ηλιακούς συλλέκτες και προσδιορίζεται η κρίσιμη στάθμη ακτινοβολίας προκειμένου να λειτουργεί αποδοτικά ο συλλέκτης. Διάφορα παραδείγματα επεξηγούν την μέθοδο των υπολογισμών αυτών.

Στο έκτο Κεφάλαιο μελετάται η αποθήκευση της ηλιακής ενέργειας και προσδιορίζεται η θερμοκρασία του νερού που επιτυγχάνεται σε μονωμένη δεξαμενή αποθηκεύσεως με ή χωρίς στρωματοποίηση της θερμοκρασίας.

Το έβδομο κεφάλαιο ασχολείται με τις μεθόδους υπολογισμού ηλιακών συστημάτων ως συνόλου. Συγκεκριμένα δίνονται οι υπολογισμοί για εξωτερικό εναλ-

λάκτη με την μέθοδο NTU, για σύνδεση συλλεκτών εν σειρά ή παράλληλα με βεβιασμένη κυκλοφορία νερού και για ηλιακά συστήματα με φυσική κυκλοφορία.

Στο όγδοο Κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία υπολογισμού ηλιακών συστημάτων με την μέθοδο f-Chart. Δηλαδή γίνεται υπολογισμός της λαμβανόμενης ηλιακής ενέργειας και προσδιορίζονται οι διορθωτικοί συντελεστές για συστήματα με διαφορετικά μεγέθη δεξαμενών και για συστήματα ζεστού νερού χρήσεως.

Στο ένατο Κεφάλαιο δίνονται αριθμητικοί υπολογισμοί ενός πλήρους ηλιακού συστήματος, το οποίο χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία με θερμό νερό ενός αντιδραστήρα αναερόβιας βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή της Πάτρας. Δίνεται λεπτομερής υπολογισμός της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας στους συλλέκτες και της ωφέλιμης θερμότητας που λαμβάνεται από αυτούς για κάθε ώρα του έτους. Επίσης υπολογίζονται οι συνολικές θερμικές απώλειες του συστήματος, η κατανάλωση θερμότητας στον αντιδραστήρα και η επιτυγχανόμενη θερμοκρασία στην δεξαμενή αποθηκεύσεως. Με βάση τα στοιχεία αυτά γίνεται η διαστασιολόγηση του ηλιακού συστήματος.

Τα σπουδαιότερα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα Εργασία είναι (α) με βάση την ηλιοφάνεια της περιοχής της Πάτρας γίνεται εφικτή η παροχή θερμού νερού για τροφοδοσία αντιδραστήρα επεξεργασίας λυμάτων και (β) η επιτυγχανόμενη θερμοκρασία νερού για την επεξεργασία είναι σε αποδεκτά επίπεδα καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Επίσης πρέπει να αναφέρουμε εδώ ότι η κύρια πρωτοτυπία της Εργασίας αυτής είναι η εφαρμογή ηλιακής ενέργειας για αναερόβια επεξεργασία λυμάτων.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ηλιακός χρόνος (Solar Time)	1
2. Εξάρτηση ηλιακού χρόνου από την θέση του τόπου	2
3. Εξάρτηση ηλιακού χρόνου από την ελλειπτική τροχιά της Γης	8

1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΠΤΩΣΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

1.1 Ορισμοί	14
1.2 Υπολογισμός απόκλισης Ηλίου	17
1.3 Υπολογισμός ωριαίας γωνίας	18
1.3.1 Παράδειγμα υπολογισμού	19
1.4 Υπολογισμός γωνίας πρόσπτωσης ηλιακής δέσμης	22
1.5 Υπολογισμός ζενιθίας γωνίας	25
1.6 Υπολογισμός ύψους Ηλίου	26
1.7 Υπολογισμός ωριαίας γωνίας ανατολής και δύσης Ηλίου	28
1.8 Υπολογισμός διάρκειας ημέρας	31
1.8.1 Παράδειγμα υπολογισμού	32

2. ΕΝΤΑΣΗ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

2.1 Συντελεστής ακτινοβολίας κεκλιμένης επιφάνειας σε σχέση με οριζόντια επιφάνεια	37
2.2 Ένταση ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας	41
2.3 Ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας	45
2.4 Ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας κατά την διάρκεια μιας χρονικής περιόδου	49
2.4.1 Παράδειγμα υπολογισμού	54

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

- α = ύψος Ηλίου
- β = κλίση επιφάνειας συλλέκτη
- γ = αζιμουθιακή γωνία επιφάνειας
- δ = απόκλιση Ηλίου
- θ = γωνία πρόσπτωσης
- φ = γεωγραφικό πλάτος
- ω = ωριαία γωνία
- G_{sc} = ηλιακή σταθερά
- I = ένταση ηλιακής ακτινοβολίας
- N = αύξων αριθμός ημέρας
- R_b = συντελεστής κλίσης επιφάνειας
- T_d = διάρκεια ημέρας

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

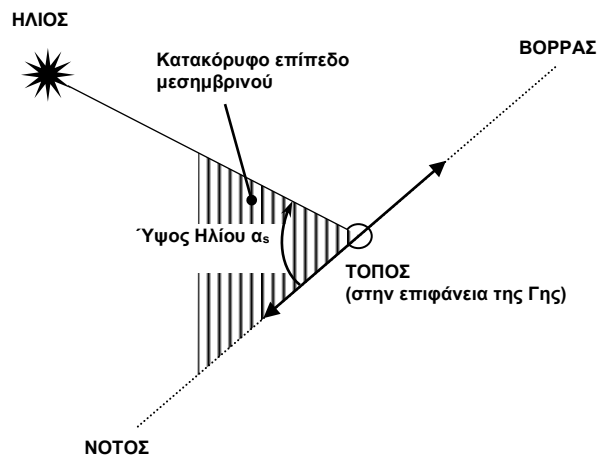
- NTU = αριθμός μεταφερομένων μονάδων θερμότητας
- ST = ηλιακός χρόνος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΗΛΙΑΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ (Solar Time)

Ηλιακός χρόνος (Solar Time) ή *Φαινόμενος ηλιακός χρόνος* (Apparent Solar Time) ή *Αληθής ηλιακός χρόνος* ορίζεται ο χρόνος που μετρείται κατά την μετακίνηση του Ηλίου πάνω στην τροχιά του έτσι ώστε να είναι 12:00' ακριβώς, δηλαδή ηλιακό μεσημέρι, όταν ο Ήλιος βρίσκεται ακριβώς στο κατακόρυφο επίπεδο του μεσημβρινού του τόπου (να μεσουρανή), όπως φαίνεται στο Σχήμα 1. Ο μεσημβρινός του τόπου ορίζεται από την διεύθυνση Βορρά- Νότου.

Ο Ηλιακός χρόνος (ST) δεν συμπίπτει με τον τοπικό ωρολογιακό χρόνο (Local Standard Time, ή εν συντομία LST), ο οποίος είναι ο χρόνος που δείχνουν τα ρολόγια μας, αλλά έχει μετατεθεί κατά κάποιο μέγεθος, το οποίο εξαρτάται από την θέση του τόπου και από την εποχή του έτους λόγω της ελλειπτικής τροχιάς της Γης, δηλαδή την ημέρα του έτους (day of the year). Η μετάθεση αυτή του χρόνου και η εύρεση του Ηλιακού Χρόνου μας εξυπηρετεί, διότι για οποιονδήποτε τόπο που βρίσκεται στο ίδιο Γεωγραφικό Πλάτος πάνω στην Γη, ο Ήλιος ανατέλλει–μεσουρανή–δύει την ίδια ακριβώς ώρα. Επομένως η ένταση της Ηλιακής ακτινοβολίας σ' αυτούς τους τόπους έχει ίδια τιμή την ίδια ώρα Ηλιακού χρόνου.



Σχήμα 1

Υπάρχουν διάφορες σχέσεις που έχουν εξαχθεί κατά καιρούς από διάφορους ερευνητές για τον υπολογισμό του Ηλιακού χρόνου. Οι σχέσεις αυτές συνδέουν τον ηλιακό χρόνο (ST) με τον τοπικό ωρολογιακό χρόνο (LST) λαμβάνοντας υπόψη την διόρθωση (μετάθεση) του χρόνου, η οποία όπως αναφέρθηκε εξαρτάται από δύο παράγοντες, την θέση του τόπου και την ελλειπτική τροχιά της Γης.

.....

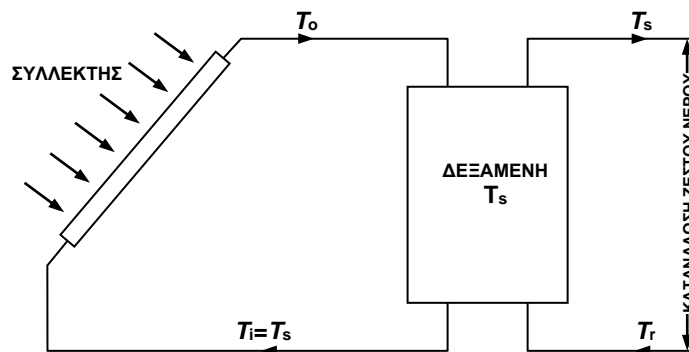
6. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στις περισσότερες περιπτώσεις η ποσότητα της ζητούμενης ενέργειας δεν ταυτίζεται με την ποσότητα της λαμβανόμενης ηλιακής ενέργειας. Για τον λόγο αυτόν, όταν η λαμβανόμενη ηλιακή ενέργεια είναι μεγαλύτερη από την

6.2 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΣ ΜΕ ΠΛΗΡΗ ΑΝΑΜΙΞΗ

Στο Σχ. 6.1 φαίνεται ένα σύστημα παροχής θερμού ύδατος το οποίο περιλαμβάνει ηλιακό συλλέκτη και δεξαμενή ύδατος. Σε κάποια χρονική στιγμή



Σχήμα 6.1: Ηλιακό σύστημα θερμού ύδατος
(Πηγή: Γιαννοπούλος, 2005)

Με βάση το ενεργειακό ισοζύγιο της δεξαμενής προκύπτει η παρακάτω σχέση για την θερμοκρασία στην δεξαμενή μετά παρέλευση χρόνου Δt , ήτοι:

$$T_s^+ = T_s + \frac{\Delta t}{(mc_p)_s} [Q_u - L_s - (UA)_s (T_s - T_a')] \quad (6.1)$$

όπου: T_s = θερμοκρασία δεξαμενής στην αρχή της περιόδου Δt

T_s^+ = θερμοκρασία δεξαμενής στο τέλος της περιόδου Δt

.....

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα οι τιμές της ωφέλιμης ηλιακής ενέργειας υπολογίζονται ανά ώρα κάθε ημέρας. Για τον λόγο αυτόν η χρονική περίοδος Δt λαμβάνεται ίση με

6.2.1 Παράδειγμα υπολογισμού. Ένα σύστημα θέρμανσης ζεστού νερού με δεξαμενή αποθήκευσης περιέχει συνολικά 2000 Kg νερό και

Πίνακας 6.1: Ωφέλιμη θερμότητα Q_u και θερμοκρασία δεξαμενής T_s^+ ανά ώρα

α/α	Ώρες ημέρας	Q_u (MJ)	T_s^+ (°C)
1	7-8	0	48,4
2	8-9	2	46,6
3	9-10	8	45,0
4	10-11	30	45,6
5	11-12	62	50,7
6	12-13	78	57,2

(Πηγή: Γιαννοπουλος, 2006)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ^(*)

1. Χαρώνη Π., *Ηλιακά Ξηραντήρια*, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, 1989.
2. Duffie J. and Beckman W., *Solar Engineering of Thermal Processes*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1991.
3. Santos B., Queiroz M. and Borges T., *A Solar Collector Design Procedure for Crop Drying*, Brazilian Journal of Chemical Engineering, Vol. 22, pp. 277-284, 2005.
4. Yiannopoulos A. Ch., Syngouna V. I., Bloutsos A. A., Manariotis I. D., Yannopoulos P. C. and Chrysikopoulos C. V., *Solar Reactor for Environmental Applications: Preliminary Design*, 8th International Conference "Protection and Restoration of the Environment VIII", Chania Crete, 3-7/7/2006.

^(*) Οι παραπάνω καταχωρήσεις αφορούν τα εξής:
1. Ελληνικό Βιβλίο, 2. Ξενόγλωσσο Βιβλίο, 3. Δημοσίευση σε περιοδικό, 4. Δημοσίευση σε πρακτικά συνεδρίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΕΝΤΥΠΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΑΝΑΘΕΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**ΑΙΤΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτικού

Ημερομηνία

Βαθμίδα

e-mail

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ελληνικά

Αγγλικά

Σύνομη περιγραφή θέματος Διπλωματικής Εργασίας (ενδεικτικά)

ΟΝΟΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Όνοματεπώνυμο

Αριθ. Μητρώου

e-mail

1.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	----------------------	----------------------	----------------------

2.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	----------------------	----------------------	----------------------

Μέλη Επιτροπής Εξέτασης

Βαθμίδα

e-mail

1.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	----------------------	----------------------	----------------------

2.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	----------------------	----------------------	----------------------

Ορισμός Αναπληρωτή εάν ο Εισηγητής δεν ανήκει στο μόνιμο Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Αναπληρωτής

Ο Αιτών

Οι φοιτητές

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Υπογραφή

Υπογραφή

Υπογραφή

Έγκριση Συμβουλίου Τμήματος

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Πάτρα

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ .Μ. Αλεξάνδρου 1, Κουκούλι Πάτρας
263 34 ΠΑΤΡΑ

ΠΡΟΣ:

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ**ΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Παρακαλούμε να εγγράψετε στο Πρόγραμμα παρουσιάσεων του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και να επιτρέψετε την παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας των φοιτητών:

1.(όνομα Φοιτητή και Α.Μ.).....
2.

κατά την περίοδο:

 Φεβρουαρίου, Μαΐου, Ιουλίου, Σεπτεμβρίου, Δεκεμβρίου

Το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας είναι:

.....(Το θέμα με κεφαλαία γράμματα).....

.....

και έχει ανατεθεί από τον:

Για την επιτροπή παρουσίασης και εξέτασης προτείνουμε τους καθηγητές:

1. (Εισηγητής/Επιβλέπων)
2. (Μέλος)
3.(Μέλος)

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

.....

.....

**ΒΕΒΑΙΩΣΗ
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Βεβαιώνεται ότι ο/η

του Α.Μ..... φοιτητ.....

του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου

Πελοποννήσου κατέθεσε, την διπλωματική τ.... εργασία με θέμα:

.....
.....
.....
.....

Η Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε από τον Εισηγητή

Κ.....

Μετά από την επιτυχή παρουσίαση και εξέταση αυτής στην ημερίδα της περιόδου.....
έτουςκαι ύστερα από πρόταση του Εισηγητή, η τριμελής επιτροπή εξέτασης
αποφάσισε να δοθεί ο παρακάτω αναφερόμενος βαθμός:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ:

ΕΘΕΩΡΗΘΗ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
ΟΝΟΜ/ΜΟ ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

ΤΖΙΡΤΖΙΛΑΚΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Αναπλ. Καθηγητής

1).....

2).....

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ****ΑΛΛΑΓΗ-ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ****ΑΙΤΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτικού (Επιβλέπων)

Ημερομηνία

Βαθμίδα

e-mail

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΑΚΥΡΩΝΕΤΑΙ

Ελληνικά

ΝΕΟΣ ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ελληνικά

Αγγλικά

Σύνοψη περιγραφή θέματος Διπλωματικής Εργασίας (ενδεικτικά)

ΟΝΟΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Όνοματεπώνυμο

Αριθ. Μητρώου

e-mail

1. 2.

Μέλη επιτροπής εξέτασης

Βαθμίδα

e-mail

1. 2.

Παρατηρήσεις

Ορισμός Αναπληρωτή εάν ο Εισηγητής (Επιβλέπων) δεν ανήκει στο μόνιμο Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Αναπληρωτής

Ο Αιτών

Έγκριση Συμβουλίου Τμήματος

Υπογραφή



ΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΚΑΤΑΘΕΤΗΡΙΟ
ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ
ΤΗΛ.	E-MAIL	
ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ
ΤΗΛ.	E-MAIL	
ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ
ΤΗΛ.	E-MAIL	
ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ
ΤΗΛ.	E-MAIL	
ΣΧΟΛΗ	ΤΜΗΜΑ	

1. Με την υπογραφή αυτής της άδειας, ως κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων παραχωρώ στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (Πάτρα) το μη-αποκλειστικό δικαίωμα αναπαραγωγής, μεταφοράς (όπως ορίζεται παρακάτω) και/ή διανομής της υποβληθείσας εργασίας μου (συμπεριλαμβανομένης της περίληψης) διεθνώς σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, συμπεριλαμβανομένων, αλλά χωρίς αυτό να είναι περιοριστικό, ήχου ή βίντεο.
2. Συμφωνώ πως το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (Πάτρα) μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο, να μεταφέρει την υποβληθείσα εργασία σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή για λόγους συντήρησης.
3. Συμφωνώ, επίσης, πως το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (Πάτρα) μπορεί να τηρεί περισσότερα από ένα αντίγραφα της υποβληθείσας εργασίας για λόγους ασφαλείας και συντήρησης.
4. Δηλώνω πως η υποβληθείσα εργασία είναι γνήσιο έργο μου, και πως έχω το δικαίωμα να παραχωρώ τα δικαιώματα που αναφέρονται στην παρούσα άδεια. Βεβαιώνω ότι το σύνολο της εργασίας μου αποτελεί πρωτότυπο έργο, παραχθέν από εμένα, και δεν παραβιάζει κάθε δικαίωμα άλλου δημιουργού καθ' οιονδήποτε τρόπο. Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι για τις ενέργειες της κατάθεσης της εργασίας μου υπάρχει ενημέρωση και συμφωνία του φορέα χορήγησης υποτροφίας ή οποιαδήποτε άλλης μορφής οικονομικής στήριξης της εκπόνησής της και ότι έχω εκπληρώσει οποιοδήποτε δικαίωμα αναθεώρησης ή άλλες υποχρεώσεις που απαιτούνται από τέτοιες συμβάσεις ή συμφωνίες.
5. Εάν η υποβληθείσα εργασία περιέχει υλικό για το οποίο δεν κατέχω τα πνευματικά δικαιώματα, βεβαιώνω πως έχω λάβει τη χωρίς περιορισμούς άδεια του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων να παραχωρήσω στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (Πάτρα) τα δικαιώματα που απαιτούνται από αυτήν την άδεια, και πως τέτοιο υλικό τρίτων είναι ευδιάκριτο και αναγνωρίζεται στο κείμενο ή το περιεχόμενο της υποβληθείσας εργασίας.
6. Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (Πάτρα) αναλαμβάνει να προσδιορίσει ευδιάκριτα το όνομα μου ως συγγραφέα (συγγραφέων) ή κατόχου (κατόχων) της υποβληθείσας εργασίας, και δε θα κάνει καμία αλλαγή στην ανωτέρω, εκτός από αυτές που επιτρέπει ρητώς αυτή η άδεια.

...../...../201.....

Ο/Οι Καταθέτης/τες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



HELELIC
REPUBLIC

UNIVERSITY OF
PELOPONNESE

ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
ΑΣΚΗΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

// Ποιους αφορά
ΣΕΛ. 3

// Τοποθέτηση των
φοιτητών/τριων από
την Επιτροπή
Πρακτικής Άσκησης;
ΣΕΛ. 4

// Που μπορώ να κάνω
πρακτική Άσκηση;
ΣΕΛ. 7

// Ο θεσμός της
Πρακτικής Άσκησης
ΣΕΛ. 3

// Χρηματοδότηση
ΕΣΠΑ των φοιτητών
από την Επιτροπή
Πρακτικής Άσκησης;
ΣΕΛ. 4

// Ποιες είναι οι
υποχρεώσεις μου προς το
φορέα απασχόλησης;
ΣΕΛ. 8

// Προϋποθέσεις για
την έναρξη
Πρακτικής Άσκησης
ΣΕΛ. 3

// Δυνατότητα
ένστασης στην
απόφαση της
Επιτροπής Πρακτικής
Άσκησης για την
χρηματοδότηση ΕΣΠΑ;
ΣΕΛ. 5

// Δικαιούμαι άδεια κατά
την διάρκεια της
Πρακτικής Άσκησης;
ΣΕΛ. 8

// Οργάνωση
πρακτικής άσκησης
από την Επιτροπή
Πρακτικής Άσκησης
ΣΕΛ. 3

// Απαραίτητα
έγγραφα του φοιτητή
πριν την έναρξη
πρακτικής του Άσκησης
ΣΕΛ. 5

// Μπορεί να υπάρξει
αλλαγή φορέα κατά την
διάρκεια της Πρακτικής
Άσκησης;
ΣΕΛ. 8

// Υποχρεώσεις
Επόπτη Καθηγητή
κατά την διάρκεια
Πρακτικής Άσκησης
ΣΕΛ. 3

// Ενέργειες φοιτητή
κατά την διάρκεια της
Πρακτικής Άσκησης
ΣΕΛ. 5

// Έντυπα κανονισμού
Πρακτικής Άσκησης

// Διαδικασία πριν
την έναρξη της
Πρακτικής Άσκησης
ΣΕΛ. 4

// Διαδικασία που
ακολουθείται στην
λήξη της Πρακτικής
Άσκησης;
ΣΕΛ. 6

ΠΟΙΟΥΣ ΑΦΟΡΑ

Ο παρών κανονισμός αφορά τους/τις φοιτητές/τριες του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου που ακολουθούν το πρόγραμμα σπουδών «Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ».

Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Η Πρακτική Άσκηση θεσμοθετήθηκε με το άρθρο 24 του Ν. 1404/83. Αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα εξάμηνης ημερολογιακής διάρκειας (ή 24 ημερολογιακές εβδομάδες πενθήμερης εργασίας) που εντάσσεται στο Η' εξάμηνο του προγράμματος σπουδών των Τμημάτων. Πραγματοποιείται σε χώρους απασχόλησης συναφούς αντικειμένου με την ειδικότητα του ασκούμενου φοιτητή. Έχει σαν σκοπό να του δώσει την δυνατότητα να αναπτύξει δεξιότητες και ικανότητες σε κανονικό εργασιακό περιβάλλον. Με αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής αξιοποιεί το θεωρητικό υπόβαθρο των γνώσεων που έχει λάβει κατά την διάρκεια των σπουδών του, διευρύνει τις γνώσεις του και αποκτά εργασιακή εμπειρία.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την έναρξη πρακτικής άσκησης του φοιτητή είναι:

- Να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς τα 2/3 του συνόλου των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου
- Να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τα 3/4 του συνόλου των μαθημάτων ειδικότητας.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Τα θέματα της πρακτικής άσκησης κάθε τμήματος συντονίζονται από την Επιτροπή πρακτικής άσκησης, η οποία αποτελείται από τρία (3) μέλη τα οποία μπορεί να προέρχονται από Δ.Ε.Π., Ε.Δ.Ι.Π., ή συμβασιούχους καθηγητές του Τμήματος και ορίζεται με απόφαση Συνέλευσης του Τμήματος (απόφαση Συνέλευσης περί ορισμού επιτροπής πρακτικής άσκησης 14/04-12-2019). Στην περίπτωση μη ικανοποίησης των παραπάνω, η τριμελής Επιτροπή ΠΑ μπορεί να οριστεί από την Κοσμητεία της Σχολής που ανήκει το Τμήμα.

Η Επιτροπή μεριμνά:

- Για την τοποθέτηση των φοιτητών/τριων σε θέσεις πρακτικής άσκησης και ορισμού επόπτη εκπαιδευτικού.
- Για την αξιολόγηση της καταλληλότητας των χώρων εργασίας στους οποίους πρόκειται να πραγματοποιηθεί η πρακτική άσκηση.
- Για όλα τα θέματα που αφορούν την οργάνωση της πρακτικής άσκησης των φοιτητών/τριων.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΠΟΠΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ο Επόπτης της Πρακτικής Άσκησης έχει τις παρακάτω αρμοδιότητες: 1) Επισκέπτεται και ελέγχει κατά διαστήματα τους χώρους υλοποίησης της Πρακτικής Άσκησης, το αντικείμενο εργασίας και την πρόοδο του ασκούμενου φοιτητή και τον καθοδηγεί για την καλύτερη διεξαγωγή της.
2) Συνεργάζεται με τον επιβλέποντα του φορέα για την καλύτερη εκπαίδευση του φοιτητή.
3) Ελέγχει το ημερολόγιο εργασιών στο βιβλίο Πρακτικής Άσκησης και συντάσσει και υπογράφει την Τελική Έκθεση Αξιολόγησης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Βήματα διαδικασίας έναρξης της Πρακτικής Άσκησης

- Υποβολή αίτησης από το φοιτητή στην Γραμματεία του Τμήματός του, για χορήγηση **Βεβαίωση Προϋποθέσεων Πραγματοποίησης Πρακτικής Άσκησης**.
- Κατάθεση από το φοιτητή στην γραμματεία του Τμήματός του έως την τελευταία εργάσιμη ημέρα του πρώτου 15ημέρου, του εκάστοτε μήνα, των παρακάτω

1) **Αίτηση έναρξης** Πρακτικής άσκησης (*έντυπο 1*)

2) **Βεβαίωση Αποδοχής** Φορέα Απασχόλησης για πραγματοποίηση Πρακτικής Άσκησης (υπογεγραμμένη και σφραγισμένη από τον Φορέα Απασχόλησης) (*έντυπο 2*)

3) **Αίτηση Χρηματοδότησης** από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» (ΕΣΠΑ) (σε περίπτωση που επιθυμεί χρηματοδότηση από την Πράξη) (*έντυπο 3*)

- Διαβίβαση από τη Γραμματεία του Τμήματος, στην Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, όλων των εγγράφων των αιτούμενων φοιτητών προς έγκριση και τοποθέτηση στους φορείς Πρακτικής Άσκησης

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Η επιτροπή ΠΑ του Τμήματος αξιολογεί τις αιτήσεις έναρξης ΠΑ και συντάσσει το **Πρακτικό συνεδρίασης επιτροπής Πρακτικής Άσκησης** για τοποθέτηση Φοιτητών/τριων σε Θέσεις ΠΑ & ορισμού Εποπτών Καθηγητών ΠΑ, το οποίο αφορά όλους τους φοιτητές. (*έντυπο 4*)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΣΠΑ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Επιπροσθέτως η Επιτροπή ΠΑ εξετάζει, εφόσον υπάρχουν, τις αιτήσεις των φοιτητών/τριων για χρηματοδότηση της ΠΑ από την πράξη «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», και αποφασίζει για την ένταξη τους, με βάση τις διαθέσιμες χρηματοδοτούμενες θέσεις, όπως προκύπτουν από τον προγραμματισμό της πράξης και την απορροφητικότητα που ήδη έχει επιτευχθεί. Στην περίπτωση που, ο αριθμός των αιτήσεων είναι μεγαλύτερος των διαθέσιμων θέσεων, η Επιτροπή τις αξιολογεί με κριτήρια α) το μέσο όρο της

επίδοσης των αιτούντων φοιτητών στα δέκα (10) μαθήματα που έχουν επιτύχει την υψηλότερη βαθμολογία (κριτήριο αριστείας), και β) τον αριθμό ECTS που αντιστοιχεί στα μαθήματα που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς (κριτήριο τελειόφοιτου).

Ο συνολικός αξιολογικός βαθμός γίνεται βάσει της σχέσης:

$$ΒΑΘΜΟΣ = \frac{Μ.Ο \cdot 10}{10} + \frac{ECTS}{210}$$

Η μέγιστη δυνατή βαθμολογία που μπορεί να επιτύχει ένας φοιτητής είναι 2.

Σημειώνεται ότι ο Μ.Ο και τα ECTS αναγράφονται στην Βεβαίωση Προϋποθέσεων Πραγματοποίησης Πρακτικής Άσκησης και εξάγονται αυτόματα από το πληροφοριακό σπουδαστικό σύστημα.

Από την Επιτροπή ΠΑ συντάσσεται το **Πρακτικό συνεδρίασης επιτροπής Πρακτικής Άσκησης** για την ένταξη ΠΑ προς χρηματοδότηση από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» το οποίο αφορά τους φοιτητές που αιτήθηκαν χρηματοδότησης (έντυπο 5)

**ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΕΝΣΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ
ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
ΑΣΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΣΠΑ**

- Μετά την κοινοποίηση του πρακτικού συνεδρίασης της Επιτροπής πρακτικής άσκησης για την ένταξη της ΠΑ προς χρηματοδότηση από την από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» στον ιστότοπο του Τμήματος, οι φοιτητές/τριες που δεν εγκρίθηκε η χρηματοδότησή τους, έχουν το δικαίωμα να υποβάλουν ένσταση στην αρμόδια Επιτροπή Ενστάσεων προκειμένου να επαναξιολογηθεί η αίτηση χρηματοδότησής τους σε διάστημα τριών (3) ημερών από την ανάρτησή τους.

- Ακολουθεί απόφαση της Επιτροπής Ενστάσεων η οποία κοινοποιείται στους πίνακες ανακοινώσεων της γραμματείας του Τμήματος.

Επισημαίνεται ότι η Επιτροπή Ενστάσεων είναι τριμελής και ορίζεται από την Συνέλευση του κάθε Τμήματος (απόφαση Συνέλευσης περί ορισμού επιτροπής ενστάσεων πρακτικής άσκησης 14/04-12-2019).

**ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ
ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ ΠΡΙΝ
ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΤΟΥ
ΑΣΚΗΣΗΣ**

- Υπογραφή Ειδικής Σύμβαση Εργασίας μεταξύ Τμήματος, φορέα απασχόλησης και φοιτητή (αρχικά υπογράφει ο φορέας και ο φοιτητής και στη συνέχεια ο Πρόεδρος του τμήματος)
- Παραλαβή βιβλίου Πρακτικής Άσκησης από την Γραμματεία του Τμήματος (εφόσον δεν υπάρχει η δυνατότητα συμπλήρωσης ηλεκτρονικού βιβλίου)

**ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ**

ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙΤΑΙ ΣΤΗΝ ΛΗΞΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

- Ο φοιτητής οφείλει να συμπληρώνει **ηλεκτρονικά** το βιβλίο ΠΑ ημερησίως με τα αντικείμενα απασχόλησής του στο πληροφοριακό σύστημα ΔΑΣΤΑ/ΠΑ (<http://dasta.teipat.gr/ra/about>) ή **χειρόγραφα** εφόσον η προαναφερθείσα υπηρεσία δεν είναι διαθέσιμη κατά την έναρξη της πρακτικής άσκησης του φοιτητή.

- Ο φοιτητής οφείλει να ενημερώνει τον επόπτη καθηγητή του για οποιαδήποτε πρόβλημα προκύψει κατά την διάρκεια της πρακτικής του άσκησης.

Διαδικασία λήξης Πρακτικής Άσκησης

Κατάθεση στην Γραμματεία του Τμήματος από τον φοιτητή:

- Αίτηση επικύρωσης πρακτικής άσκησης (*έντυπο 8*)
- Βεβαίωση φορέα απασχόλησης υλοποίησης της ΠΑ (*έντυπο 9*)
- Βιβλίο πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένο από τον φοιτητή και σφραγισμένο και υπογεγραμμένο από τον φορέα απασχόλησης (στην περίπτωση του χειρόγραφου βιβλίου ΠΑ)
- Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης από το Φορέα Απασχόλησης (συμπληρώνεται ηλεκτρονικά στο πληροφοριακό σύστημα ΔΑΣΤΑ/ΓΠΑ ή χειρόγραφα εφόσον δεν παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία) (*έντυπο 10*)
- Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης από τον Φοιτητή (συμπληρώνεται ηλεκτρονικά στο πληροφοριακό σύστημα ΔΑΣΤΑ/ΓΠΑ ή χειρόγραφα εφόσον δεν παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία) (*έντυπο 11*)

✓ Ο επόπτης ΠΑ συντάσσει εξαμηνιαία έκθεση στο βιβλίο ΠΑ

✓ Τελική επικύρωση από Πρόεδρο Τμήματος

Που μπορώ να κάνω
Πρακτική Άσκηση;

Οι φοιτητές/τριες μπορούν να πραγματοποιήσουν την εξάμηνη πρακτική τους άσκηση:

- Σε φορείς απασχόλησης της ημεδαπής και συγκεκριμένα

A. Σε υπηρεσίες του Δημοσίου, ΟΤΑ και λοιπών Ν.Π.Δ.Δ., σε επιχειρήσεις και Οργανισμούς του ευρύτερου Δημοσίου Τομέα

B. Σε επιχειρήσεις του Ιδιωτικού τομέα

B1. Μέσω ΟΑΕΔ

Ο εργοδότης επιδοτείται από τον ΟΑΕΔ για την πρακτική άσκηση του φοιτητή σε ποσοστό 50% επί του συνόλου των αποδοχών που έχει καταβάλλει στον φοιτητή.

B2. Μέσω ΕΣΠΑ

Η πρακτική άσκηση μέσω ΕΣΠΑ δεν διαφοροποιείται ως προς τις προϋποθέσεις μαθημάτων, επιλέξιμο εξάμηνο, χρονική περίοδος έναρξης και ημερολογιακή διάρκεια σε σχέση με την Π.Α. μέσω ΟΑΕΔ. Ως προς την αποζημίωση που λαμβάνει ο ασκούμενος φοιτητής κατά την διάρκεια της εξάμηνης πρακτικής άσκησης, καλύπτεται εν μέρει από τους πόρους του προγράμματος και καταβάλλεται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων και Έρευνας (ΕΛΚΕ) του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και εν μέρει από τον φορέα απασχόλησης. Η ασφαλιστική κάλυψη έναντι επαγγελματικού κινδύνου είναι ίδια (1%) και καλύπτεται από τον ΕΛΚΕ.

Επιπλέον είναι υποχρεωτική η εγγραφή του φορέα απασχόλησης στο ηλεκτρονικό Σύστημα Κεντρικής Υποστήριξης της Πρακτικής Άσκησης «ΑΤΛΑΣ» του Υπουργείου Παιδείας (<https://submit-atlas.grnet.gr/>) και ανάρτηση δημοσίευσης της /των θέσης/σεων ΠΑ

- Σε φορείς απασχόλησης της αλλοδαπής,

Οι φοιτητές μπορούν να πραγματοποιήσουν εξάμηνη ΠΑ στο εξωτερικό σε συναφές αντικείμενο με την ειδικότητα του ασκούμενου. Δεν δικαιούνται την αντίστοιχη αποζημίωση των ασκούμενων στην ημεδαπή και συγκεκριμένα:

A. Πραγματοποίηση μέσω ERASMUS

Το πρόγραμμα Erasmus δίνει την δυνατότητα στους φοιτητές να πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση σε φορέα υποδοχής του εξωτερικού με διάρκεια κινητικότητας από 2-12 μήνες και με δικαίωμα μηνιαίας επιχορήγησης ανάλογα με την χώρα υποδοχής. Οι επιλέξιμες χώρες για κινητικότητα φοιτητών –ΠΑ ποικίλει και μπορεί

να υλοποιηθεί στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και σε συγκεκριμένες χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Κάθε ενδιαφερόμενος φοιτητής μπορεί να απευθύνεται, για περισσότερες πληροφορίες, στο τμήμα Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Ποιες είναι οι υποχρεώσεις μου προς τον φορέα απασχόλησης;

Ο ασκούμενος υποχρεούται να ακολουθεί στο χώρο εργασίας του, τους κανονισμούς ασφαλείας και εργασίας και κάθε άλλη ρύθμιση που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης ή της υπηρεσίας.

Αυθαίρετες απουσίες ή παράβαση των κανονισμών του εργασιακού χώρου μπορούν να οδηγήσουν στην διακοπή της απασχόλησης.

Ειδικότερα, φοιτητής που τοποθετείται από το Τμήμα του σε θέση πρακτικής άσκησης του Δημοσίου Τομέα και δεν παρουσιάζεται το αργότερο εντός δέκα (10) ημερών από την έναρξη της πρακτικής του άσκησης, αποκλείεται από την θέση αυτή, η οποία αποδεσμεύεται και μπορεί να διατεθεί για κάλυψη από άλλο ασκούμενο.

Δικαιούμαι άδεια απουσίας κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης;

Κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης, ο ασκούμενος φοιτητής μπορεί να απουσιάσει δικαιολογημένα, για σοβαρούς λόγους, έως πέντε (5) εργάσιμες ημέρες συνολικά στην διάρκεια του εξαμήνου. Οι απουσίες καταχωρούνται στο βιβλίο πρακτικής άσκησης.

Μπορεί να υπάρξει αλλαγή φορέα κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης;

Σε περίπτωση που η διοίκηση του φορέα απασχόλησης δεν ακολουθεί σε γενικές γραμμές το πρόγραμμα απασχόλησης των ασκούμενων ή τους ετεροαπασχολεί, είναι δυνατόν, ύστερα από απόφαση της Επιτροπής ΠΑ του τμήματος να διακοπεί η άσκηση στον συγκεκριμένο εργασιακό χώρο. Στην περίπτωση που ο ασκούμενος διαπιστώσει ότι δεν ασχολείται σε αντικείμενα της ειδικότητάς του, οφείλει να ενημερώσει τον υπεύθυνο επόπτη του. Ο επόπτης αποφασίζει αν συντρέχει λόγος αλλαγής θέσης εργασίας ή όχι. Στην περίπτωση που συντρέχει λόγος, ο φοιτητής τοποθετείται σε άλλη θέση. Για τους μήνες που απασχολήθηκε ο φοιτητής, συμπληρώνει το βιβλίο ΠΑ και παίρνει την σχετική βεβαίωση από τον εργοδότη. Στην συνέχεια, πραγματοποιεί πρακτική άσκηση στη νέα θέση, μόνο για το διάστημα που υπολείπεται για την συμπλήρωση του απαιτούμενου χρονικού διαστήματος της πρακτικής άσκησης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Έντυπα Κανονισμού Πρακτικής Άσκησης

Έντυπο	Τίτλος
1	Αίτηση έναρξης πρακτικής άσκησης
2	Βεβαίωση φορέα απασχόλησης αποδοχής πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης
3	Αίτηση χρηματοδότησης από την πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου»
4	Πρακτικό συνεδρίασης επιτροπής πρακτικής άσκησης για τοποθέτηση φοιτητών/τριων σε Θέσεις ΠΑ & ορισμού εποπτών καθηγητών ΠΑ
5	Πρακτικό συνεδρίασης επιτροπής πρακτικής άσκησης για την ένταξη ΠΑ προς χρηματοδότηση από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου»
6a1	Ειδική σύμβαση εργασίας πρακτικής άσκησης φοιτητών σε ιδιωτική επιχείρηση (κάτω των 25 ετών)
6a2	Ειδική σύμβαση εργασίας πρακτικής άσκησης φοιτητών σε ιδιωτική επιχείρηση (άνω των 25 ετών)
6b	Ειδική σύμβαση εργασίας πρακτικής άσκησης φοιτητών σε δημόσιο φορέα
6c1	Ειδική σύμβαση εργασίας πρακτικής άσκησης φοιτητών σε ιδιωτική επιχείρηση με μερική χρηματοδότηση από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» (κάτω των 25 ετών)
6c2	Ειδική σύμβαση εργασίας πρακτικής άσκησης φοιτητών σε ιδιωτική επιχείρηση με μερική χρηματοδότηση από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» (άνω των 25 ετών)
6d	Ειδική σύμβαση εργασίας πρακτικής άσκησης φοιτητών σε δημόσιο φορέα με χρηματοδότηση από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου»
7a	Πρακτικό επικοινωνίας επόπτη καθηγητή ΠΑ & υπευθύνου φορέα απασχόλησης
7b	Πρακτικό επίσκεψης επόπτη καθηγητή ΠΑ στην έδρα του φορέα απασχόλησης
8	Αίτηση επικύρωσης Πρακτικής Άσκησης
9	Βεβαίωση φορέα απασχόλησης υλοποίησης της ΠΑ
10	Αξιολόγηση δεξιοτήτων & συμπεριφοράς φοιτητή/τριας από τον επόπτη του φορέα απασχόλησης στο πλαίσιο εκπόνησης Πρακτικής Άσκησης
11	Αξιολόγηση του φορέα απασχόλησης από τον/την φοιτητή/τρια στο πλαίσιο εκπόνησης Πρακτικής Άσκησης

ΑΙΤΗΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Επώνυμο: _____

Όνομα: _____

Όνομα Πατέρα: _____

Όνομα Μητέρας: _____

Α.Μ. Τμήματος: _____

Τυπ. εξάμηνο φοίτησης: _____

Τόπος Γέννησης: _____

Ημερομηνία Γέννησης: _____

Αρ. Αστυν. Ταυτότητας: _____

Προς:

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

Σχολή Μηχανικών

Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Παρακαλώ όπως, εγκρίνετε την
πραγματοποίηση, της εξάμηνης Πρακτικής
Άσκησης μου, στην Επιχείρηση / Υπηρεσία
με: επωνυμία :

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ (ΜΟΝΙΜΗΣ) ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Οδός: _____

Αριθμός: _____ Τ.Κ.: _____

Πόλη/Χωριό: _____

Νομός: _____

και έδρα:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Τηλέφωνο Οικίας: _____

Κινητό Τηλέφωνο: _____

E-mail: _____

η οποία, σύμφωνα με τη Βεβαίωση που
επισυνάπτω, αποδέχεται να με εκπαιδεύσει

Ο/Η Αιτών/ούσα

Πάτρα, ___ / ___ / 201 ___

(Υπογραφή)

Συνημμένο: Βεβαίωση Αποδοχής
Φορέα Απασχόλησης

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΦΟΡΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΓΙΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η, νόμιμος/η εκπρόσωπος της Επιχείρησης/του Δημόσιου φορέα,

με επωνυμία: _____

εδρεύει στην Δ/νση: _____ με ΑΦΜ: _____

έχει ως κύκλο εργασιών/αντικείμενο: _____

β ε β α ι ώ ν ω τα εξής:

1) Δεχόμαστε το αίτημα, του/της _____ του _____

, Φοιτητή/τριας του Τμήματος _____ Μηχανολόγων Μηχανικών _____,

Του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, να πραγματοποιήσει την Πρακτική Άσκηση του / της, στην Επιχείρησή / στον φορέα μας, σύμφωνα με όσα προβλέπονται από τον Ν.1404/83 και το ΠΔ 174/85.

2) Υπεύθυνος / η της Επιχείρησής / του φορέα μας, για την εν λόγω Πρακτική Άσκηση, ορίζεται,

ο/η κος/κα _____, με τίτλο Σπουδών: _____

_____ και θέση στην _____

Επιχείρησή/φορέα μας: _____.

Τα στοιχεία επικοινωνίας του/της είναι: _____ (Τηλ. Εργασίας) και _____

_____ (e-mail / FAX).

3) Τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής -τρια, κατά τη διάρκεια

της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

α) _____

β) _____

γ) _____

δ) _____

(αναγράφονται τα Τμήματα-Τομείς δραστηριότητας της επιχείρησης/Δημόσιου φορέα που θα ασκηθεί ο/η εκπαιδευόμενος/η)

4) Δεσμευόμαστε ότι α) θα εγγραφούμε ηλεκτρονικά στο Σύστημα Κεντρικής Υποστήριξης της Πρακτικής Άσκησης «ΑΤΛΑΣ» του Υπουργείου Παιδείας (<https://submit-atlas.grnet.gr/>) και θα προβούμε σε ανάρτηση δημοσίευσης για την εν λόγω θέση, εφόσον αυτή θα χρηματοδοτηθεί από την πράξη του ΕΠΑΝΕΚ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» και β) θα υποβάλουμε το έντυπο Ε3.5 στο σύστημα ΕΡΓΑΝΗ για την έναρξη και την λήξη της πρακτικής άσκησης ως Φορέας Υποδοχής.

5) Η πρακτική άσκηση του/της Φοιτητή/τριας, θα αρχίσει, μετά την υπογραφή της σχετικής ειδικής σύμβασης εργασίας, από όλους τους εμπλεκόμενους, για τους όρους της οποίας, έχω ήδη ενημερωθεί από τον/την Φοιτητή/τρια.

_____, ____ / ____ / 202____

Για το Φορέα Απασχόλησης

(Ονοματεπώνυμο)

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

ΑΙΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

από την ΠΡΑΞΗ του ΕΠΑΝΕΚ

«Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου»

Προς:

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

Σχολή Μηχανικών

Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Επώνυμο: _____

Όνομα: _____

Όνομα Πατέρα: _____

A.M. Τμήματος: _____

Παρακαλώ, όπως εγκρίνετε τη χρηματοδότηση της Πρακτικής Άσκησής μου, από την Πράξη «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», του Ε.Π. “Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού - Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση”, η οποία συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Τηλέφωνο Οικίας : _____

Κινητό Τηλέφωνο : _____

E-mail: _____

Ο/Η Αιτών/ούσα

(Υπογραφή)

Πάτρα, ___ / ___ / 202__



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



**ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ
για ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ σε ΘΕΣΕΙΣ ΠΑ &
ΟΡΙΣΜΟΥ ΕΠΟΠΤΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΠΑ
για το ΜΗΝΑ..... 202..**

Στην Πάτρα σήμερα, .../...../202., και ώρα ...:.. συνήλθε στο γραφείο του Καθηγητή, κου Καμπουρίδη Γεώργιου, η ορισθείσα με απόφαση της από 14/ 04-12-2019 της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος, προκειμένου να αξιολογήσει τις αιτήσεις έναρξης Πρακτικής Άσκησης των Φοιτητών/τριων του Τμήματος, που υποβλήθηκαν έως και την τελευταία εργάσιμη ημέρα, του πρώτου 15ήμερου, του μηνός,

Η επιτροπή αποτελείται από τα εξής μέλη του Τμήματος:

1. Καμπουρίδης Γεώργιος, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, ως Πρόεδρος της Επιτροπής ΠΑ.
2. Μαυρίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, ως 1^ο Μέλος της Επιτροπής ΠΑ .
3. Τσινόπουλος Στέφανος, Αν. Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, ως 2^ο Μέλος της Επιτροπής ΠΑ .

Κατά την συνεδρίαση της επιτροπής ήσαν άπαντες παρόντες.

Η επιτροπή μετά από λεπτομερή εξέταση των αιτήσεων των Φοιτητών/τριων ενέκρινε όλες τις αιτήσεις των Φοιτητών/τριων, διότι οι φορείς υποδοχής ικανοποιούν πλήρως τα κριτήρια του κανονισμού ΠΑ του Τμήματος.

Κατόπιν τούτου, η Επιτροπή ΠΑ συνέταξε τον Πίνακα «Τοποθέτηση Φοιτητών/τριων σε θέσεις ΠΑ και Ορισμός Εποπτών Καθηγητών/τριων για το μήνα202.....», ο οποίος αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του παρόντος Πρακτικού.

Η επιτροπή ΠΑ:

Ο Πρόεδρος

Τα μέλη

Καμπουρίδης Γεώργιος

1. Μαυρίδης Κωνσταντίνος

2. Τσινόπουλος Στέφανος

Καθηγητής

Καθηγητής

Αναπληρωτής Καθηγητής

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ

Πίνακας «Τοποθέτηση Φοιτητών/τριων σε θέσεις ΠΑ και Ορισμός Εποπτών Καθηγητών/τριων για το μήνα202.....»

**Πίνακας «Τοποθέτηση Φοιτητών/τριων σε θέσεις ΠΑ και Ορισμός Εποπτών Καθηγητών/τριων
για το μήνα..... 202....»**

Α/Α	Όνοματεπώνυμο Φοιτητή/τριας	ΑΜ Φοιτ.	Επιχείρηση	Επόπτης Επιχείρησης	Επόπτης Καθηγητής	Παρατηρήσεις
			<i>(επωνυμία και έδρα)</i>			
1						
2						
3						
4						
5						

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ
για την ΕΝΤΑΞΗ ΠΑ προς ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ από την ΠΡΑΞΗ του
ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου»
για το ΜΗΝΑ..... 202..

Στην Πάτρα σήμερα,/...../202....., και ώρα:..... συνήλθε στο γραφείο του Καθηγητή, κου Καμπουρίδη Γεώργιου, Υπευθύνου για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών της Πράξης, του Επιχειρησιακού προγράμματος “Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού-Εκπαίδευση και δια Βίου Μάθηση”, «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», η οποία συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους, η ορισθείσα με απόφαση της από 14/ 04-12-2019 της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος, προκειμένου να αξιολογήσει τις αιτήσεις ένταξης ΠΑ προς χρηματοδότηση από την προαναφερθείσα Πράξη, που υποβλήθηκαν από Φοιτητές/τριες του Τμήματος έως και την τελευταία εργάσιμη ημέρα, του πρώτου 15ήμερου, του τρέχοντος μηνός.

Η επιτροπή αποτελείται από τα εξής μέλη ΕΠ του Τμήματος:

1. Καμπουρίδης Γεώργιος, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, ως Πρόεδρος της Επιτροπής ΠΑ.
2. Μαυρίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ως 1^ο Μέλος της Επιτροπής ΠΑ .
3. Τσινόπουλος Στέφανος, Αν. Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, ως 2^ο Μέλος της Επιτροπής ΠΑ .

Κατά την συνεδρίαση της επιτροπής ήσαν άπαντες παρόντες.

Η επιτροπή λαμβάνοντας υπόψη πρώτον, ότι οι διαθέσιμες προς χρηματοδότηση θέσεις ΠΑ από την προαναφερθείσα Πράξη για τον τρέχοντα μήνα είναι..... (...) και δεύτερον, τις επιδόσεις των αιτούντων φοιτητών/τριων στα μαθήματα ειδικότητας τους, ενέκρινε την χρηματοδότηση ΠΑ από την Πράξη «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» σύμφωνα με τον επισυναπτόμενο πίνακα.

Η Επιτροπή ΠΑ:

Ο Πρόεδρος

Τα μέλη

Καμπουρίδης Γεώργιος

1. Μαυρίδης Κωνσταντίνος

2. Τσινόπουλος Στέφανος

Καθηγητής

Καθηγητής

Αναπληρωτής Καθηγητής

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ: Πίνακας «Χρηματοδοτούμενες ΠΑ του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», για το μήνα 202.....»



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Πίνακας «Χρηματοδοτούμενες ΠΑ του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» για τον μήνα..... 202...»

A/A	Όνοματεπώνυμο Φοιτητή/τριας	ΑΜ Φοιτητή	Μέσος όρος επίδοσης στα μαθήματα ειδικότητας	Χρηματοδότηση από την Πράξη	Παρατηρήσεις
1				ΝΑΙ	-
2				ΝΑΙ	-
3				ΝΑΙ	-
4				ΝΑΙ	-
5				ΝΑΙ	-
6				ΝΑΙ	-
7				ΝΑΙ	-



**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
σε ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**

Μεταξύ της επιχείρησης με επωνυμία:

που εδρεύει στην Δ/νση:

εκπροσωπείται από τ

,

και

και του Προέδρου του

του Πανεπιστημίου

Πελοποννήσου,

Τμήματος

ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του και σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1797/20-3-86 (ΦΕΚ 183/τ.Β'/14-4-86) των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας, όπως τροποποιήθηκε με την Ε5/4825/16-6-86 (ΦΕΚ 453/τ.Β'/16-7-86) απόφαση των ίδιων Υπουργών, **συνάπτεται Εξάμηνη (6) Ειδική Σύμβαση Εργασίας**, για την Πρακτική Άσκηση

του/της Φοιτητή/τριας

του

με αρ. Δελτίου Αστυν. Ταυτότητας ή Διαβατηρίου

Φοιτητή/τριας του Τμήματος

του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, με ημερομηνίας Έναρξης την

και λήξης την

και με τους παρακάτω όρους:

1. Ο/Η Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια στο χώρο της εργασίας του/της υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας της επιχείρησης, τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας, καθώς και κάθε άλλη ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης. Για τη συμμόρφωση του/της Ασκούμενου/νης με τα παραπάνω, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο α, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας.
2. Η Πρακτική Άσκηση και συνεπώς και η παρούσα Ειδική αυτή Σύμβαση, λήγουν αυτοδικαίως με το πέρας της υποχρέωσης για άσκηση του/της φοιτητή/τριας.
3. Η επιχείρηση, στα πλαίσια της κοινωνικής της αποστολής αλλά και των δυνατοτήτων της, υποχρεούται να συμβάλλει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στην αρτιότερη εκπαίδευση του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο γ, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης.
4. Η επιχείρηση, σε συνεργασία με τον Επόπτη Καθηγητή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, οφείλει να τον/την απασχολεί-εκπαιδεύει στο πλαίσιο του περιγράμματος Πρακτικής Άσκησης της ειδικότητάς του/της, όπως αυτό εξειδικεύεται στο Παράρτημα «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας» της παρούσης και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.
5. Η προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση του ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας για το διάστημα της Πρακτικής του/της Άσκησης καθορίζεται με την κοινή Υ.Α. Ε5/1797/20-3-1986 "σε ποσοστό 80% επί του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, που ισχύει κάθε φορά, με βάση την Εθνική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας", ήτοι $25 \times 22,83 \times 80\% = 456,60\text{€}$ και καταβάλλεται από την επιχείρηση σε μηνιαία βάση.

Οι επιχειρήσεις του Ιδιωτικού τομέα που προσφέρουν θέσεις πρακτικής άσκησης σε σπουδαστές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης επιχορηγούνται, σύμφωνα με την Υ.Α. Ε5/4825/ (Φεκ. 453/16-7-1986, τ. Β'), από τον ΟΑΕΔ «σε ποσοστό 50 % επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης».

6. Η επιχείρηση οφείλει, σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1303/3-3-86 των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΦΕΚ. Β, 168/86), να ασφαλίζει στο Ι.Κ.Α. τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, κατά το χρόνο της πρακτικής του/της άσκησης, έναντι επαγγελματικού κινδύνου.

Σύμφωνα με την παραπάνω κοινή απόφαση, η ασφαλιστική εισφορά υπολογίζεται σε ποσοστό 1% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια (12η ασφαλιστική κλάση στο ΙΚΑ).

7. Ο/η ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της πρακτικής του/της άσκησης, εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισής έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.1351/83.
8. Ο ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια δέχεται όλους τους όρους της παρούσας Ειδικής Σύμβασης και την προσυπογράφει.

Η παρούσα Ειδική Σύμβαση συντάχθηκε σε τρία (3) αντίγραφα, ένα για την επιχείρηση, ένα για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και ένα για τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τριας.

Πάτρα, / / 202

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για την Επιχείρηση

Για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών. του
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

(Ονοματεπώνυμο)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Τζιρτζιλιάκης Ευστράτιος,
Αν. Καθηγητής

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Προσυπογράφει ο/η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας»

Μεταξύ των τριών οριζόμενων και κατανομαζόμενων στο κύριο τμήμα της παρούσας ειδικής σύμβασης εργασίας Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριων, ήτοι, 1) του Φορέα Απασχόλησης, 2) του Προέδρου του Τμήματος προέλευσης του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και 3) του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, **συμφωνείται** ότι τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής/τρια, κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

- α) _____

- β) _____

- γ) _____

- δ) _____

Ο Φορέας Απασχόλησης

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

(Υπογραφή)

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)



**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
σε ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**

Μεταξύ της επιχείρησης με επωνυμία:

που εδρεύει στην Δ/νση:

εκπροσωπείται από τ

Τμήματος

του Πανεπιστημίου
Πελοποννήσου,

ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του και σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1797/20-3-86 (ΦΕΚ 183/τ.Β'/14-4-86) των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας, όπως τροποποιήθηκε με την Ε5/4825/16-6-86 (ΦΕΚ 453/τ.Β'/16-7-86) απόφαση των ίδιων Υπουργών, **συνάπτεται Εξάμηνη (6) Ειδική Σύμβαση Εργασίας**, για την Πρακτική Άσκηση

του/της Φοιτητή/τριας

του

με αρ. Δελτίου Αστυν. Ταυτότητας ή Διαβατηρίου

Φοιτητή/τριας του Τμήματος

του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, με ημερομηνίας Έναρξης την

και λήξης την

και με τους παρακάτω όρους:

1. Ο/Η Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια στο χώρο της εργασίας του/της υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας της επιχείρησης, τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας, καθώς και κάθε άλλη ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης. Για τη συμμόρφωση του/της Ασκούμενου/νης με τα παραπάνω, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο α, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας.
2. Η Πρακτική Άσκηση και συνεπώς και η παρούσα Ειδική αυτή Σύμβαση, λήγουν αυτοδικαίως με το πέρας της υποχρέωσης για άσκηση του/της φοιτητή/τριας.
3. Η επιχείρηση, στα πλαίσια της κοινωνικής της αποστολής αλλά και των δυνατοτήτων της, υποχρεούται να συμβάλλει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στην αρτιότερη εκπαίδευση του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο γ, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης.
4. Η επιχείρηση, σε συνεργασία με τον Επόπτη Καθηγητή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, οφείλει να τον/την απασχολεί-εκπαιδεύει στο πλαίσιο του περιγράμματος Πρακτικής Άσκησης της ειδικότητάς του/της, όπως αυτό εξειδικεύεται στο Παράρτημα «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας» της παρούσης και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.
5. Η προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση του ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας για το διάστημα της Πρακτικής του/της Άσκησης καθορίζεται με την κοινή Υ.Α. Ε5/1797/20-3-1986 "σε ποσοστό 80% επί του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, που ισχύει κάθε φορά, με βάση την Εθνική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας", ήτοι $25 \times 26,18 \times 80\% = 523,60\text{€}$ και καταβάλλεται από την επιχείρηση σε μηνιαία βάση.

Οι επιχειρήσεις του Ιδιωτικού τομέα που προσφέρουν θέσεις πρακτικής άσκησης σε σπουδαστές Τ.Ε.Ι. επιχορηγούνται, σύμφωνα με την Υ.Α. Ε5/4825/ (Φεκ. 453/16-7-1986, τ. Β'), από τον ΟΑΕΔ «σε ποσοστό 50 % επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης».

6. Η επιχείρηση οφείλει, σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1303/3-3-86 των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΦΕΚ. Β, 168/86), να ασφαλίζει στο Ι.Κ.Α. τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, κατά το χρόνο της πρακτικής του/της άσκησης, έναντι επαγγελματικού κινδύνου.

Σύμφωνα με την παραπάνω κοινή απόφαση, η ασφαλιστική εισφορά υπολογίζεται σε ποσοστό 1% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια (12η ασφαλιστική κλάση στο ΙΚΑ).

7. Ο/η ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της πρακτικής του/της άσκησης, εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισης έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.1351/83.
8. Ο ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια δέχεται όλους τους όρους της παρούσας Ειδικής Σύμβασης και την προσυπογράφει.

Η παρούσα Ειδική Σύμβαση συντάχθηκε σε τρία (3) αντίγραφα, ένα για την επιχείρηση, ένα για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και ένα για τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τριας.

Πάτρα, ___ / ___ / 202 ___

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για την Επιχείρηση

Για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών. του
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

(Ονοματεπώνυμο)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Τζιρτζιλάκης Ευστράτιος,
Αν. Καθηγητής

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Προσυπογράφει ο/η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
«Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης
Φοιτητή/τριας»

Μεταξύ των τριών οριζόμενων και κατανομαζόμενων στο κύριο τμήμα της παρούσας ειδικής σύμβασης εργασίας Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριων, ήτοι, 1) του Φορέα Απασχόλησης, 2) του Προέδρου του Τμήματος προέλευσης του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και 3) του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, **συμφωνείται** ότι τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής/τρια, κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

- α) _____

- β) _____

- γ) _____

- δ) _____

Ο Φορέας Απασχόλησης

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

(Υπογραφή)

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)



**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
σε ΔΗΜΟΣΙΟ ΦΟΡΕΑ**

Μεταξύ του δημόσιου φορέα με επωνυμία:

που εδρεύει στην Δ/ση:

εκπροσωπείται από τ

Τμήματος

του Πανεπιστημίου
Πελοποννήσου,

ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του και σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1797/20-3-86 (ΦΕΚ 183/τ.Β'/14-4-86) των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας, όπως τροποποιήθηκε με την Ε5/4825/16-6-86 (ΦΕΚ 453/τ.Β'/16-7-86) απόφαση των ίδιων Υπουργών, **συνάπτεται Εξάμηνη (6) Ειδική Σύμβαση Εργασίας**, για την Πρακτική Άσκηση του/της Φοιτητή/τριας

με αρ. Δελτίου Αστυν. Ταυτότητας ή Διαβατηρίου

Φοιτητή/τριας του Τμήματος

του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, με ημερομηνίας Έναρξης την

και λήξης την

και με τους παρακάτω όρους:

1. Ο/Η Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια στο χώρο της εργασίας του/της υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας του Δημόσιου φορέα, τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας, καθώς και κάθε άλλη ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει για το προσωπικό του φορέα. Για τη συμμόρφωση του/της Ασκούμενου/νης με τα παραπάνω, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο α, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας.
2. Η Πρακτική Άσκηση και συνεπώς και η παρούσα Ειδική αυτή Σύμβαση, λήγουν αυτοδικαίως με το πέρας της υποχρέωσης για άσκηση του/της σπουδαστή/στριας.
3. Ο Δημόσιος φορέας, στα πλαίσια της κοινωνικής της αποστολής αλλά και των δυνατοτήτων του, υποχρεούται να συμβάλλει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στην αρτιότερη εκπαίδευση του/της ασκούμενου/νης Σπουδαστή/στριας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4. εδάφιο γ, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης.
4. Ο Δημόσιος φορέας, σε συνεργασία με τον Επόπτη Καθηγητή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, οφείλει να τον/την απασχολεί-εκπαιδεύει στο πλαίσιο του περιγράμματος Πρακτικής Άσκησης της ειδικότητάς του/της, όπως αυτό εξειδικεύεται στο Παράρτημα «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας» της παρούσης και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.
5. Ο Φορέας απασχόλησης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 2025805/2917/0022/93 (ΦΕΚ Α, 307), αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλλει μηνιαίως το ποσό των 176,08€ στον εκπαιδευόμενο, εφόσον υπάρχει θεσμοθετημένη θέση απασχόλησης για Πρακτική Άσκηση Φοιτητή/τριας ΤΕΙ.

6. Ο Δημόσιος φορέας οφείλει, σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1303/3-3-86 των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΦΕΚ. Β, 168/86), να ασφαλίζει στο Ι.Κ.Α. τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, κατά το χρόνο της πρακτικής του/της άσκησης, έναντι επαγγελματικού κινδύνου.
Σύμφωνα με την παραπάνω κοινή απόφαση, η ασφαλιστική εισφορά υπολογίζεται σε ποσοστό 1% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια (12η ασφαλιστική κλάση στο ΙΚΑ).
7. Ο/η ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της πρακτικής του/της άσκησης, εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισής έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.1351/83.
8. Ο ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια δέχεται όλους τους όρους της παρούσας Ειδικής Σύμβασης και την προσυπογράφει.

Η παρούσα Ειδική Σύμβαση συντάχθηκε σε τρία (3) αντίγραφα, ένα για τον Δημόσιο φορέα, ένα για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και ένα για τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια.

Πάτρα, ___ / ___ / 202 ___

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον Δημόσιο Φορέα Απασχόλησης

Για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

(Ονοματεπώνυμο)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Τζιρτζιλάκης Ευστράτιος,
Αν. Καθηγητής

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Προσυπογράφει ο/η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
«Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης
Φοιτητή/τριας»

Μεταξύ των τριών οριζόμενων και κατανομαζόμενων στο κύριο τμήμα της παρούσας ειδικής σύμβασης εργασίας Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριων, ήτοι, 1) του Φορέα Απασχόλησης, 2) του Προέδρου του Τμήματος προέλευσης του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και 3) του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, **συμφωνείται** ότι τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής/τρια, κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

- α) _____

- β) _____

- γ) _____

- δ) _____

Ο Φορέας Απασχόλησης

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

(Υπογραφή)

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
σε ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ με ΜΕΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ
«Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ»

Μεταξύ του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου με την επωνυμία «ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», που εκπροσωπείται νόμιμα από τον Πρόεδρο της Επιτροπής Ερευνών καθηγητή _____, της επιχείρησης με επωνυμία: _____

που εδρεύει στην Δ/νση: _____

και εκπροσωπείται από τ _____ και του Προέδρου του Τμήματος _____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, _____

ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του και σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1797/20-3-86 (ΦΕΚ 183/τ.Β'/14-4-86) των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας, όπως τροποποιήθηκε με την Ε5/4825/16-6-86 (ΦΕΚ 453/τ.Β'/16-7-86) απόφαση των ίδιων Υπουργών

και την υπ' αριθμ _____ απόφαση της Επιτροπής Ερευνών **συνάπτεται**

Εξάμηνη (6) Ειδική Σύμβαση Εργασίας, για την Πρακτική Άσκηση του/της

Φοιτητή/τριας _____ του _____

με αρ. Δελτίου Αστυν. Ταυτότητας ή Διαβατηρίου _____ του Τμήματος

_____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, με ημερομηνία Έναρξης την _____

και λήξης την _____ και με τους παρακάτω όρους:

1. Ο/Η Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια στο χώρο της εργασίας του/της υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας της επιχείρησης, τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας, καθώς και κάθε άλλη ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης. Για τη συμμόρφωση του/της Ασκούμενου/νης με τα παραπάνω, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο α, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας.
2. Η Πρακτική Άσκηση και συνεπώς και η παρούσα Ειδική αυτή Σύμβαση, λήγουν αυτοδικαίως με το πέρας της υποχρέωσης για άσκηση του/της Φοιτητή/τριας.
3. Η επιχείρηση, στα πλαίσια της κοινωνικής της αποστολής αλλά και των δυνατοτήτων της, υποχρεούται να συμβάλλει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στην αρτιότερη εκπαίδευση του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο γ, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης.
4. Η επιχείρηση, σε συνεργασία με τον Επόπτη Καθηγητή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματός του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, οφείλει να τον/την απασχολεί-εκπαιδεύει στο πλαίσιο του περιγράμματος Πρακτικής Άσκησης της ειδικότητάς του/της, όπως αυτό εξειδικεύεται στο Παράρτημα «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας» της παρούσης και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

1. Η προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση του ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας για το διάστημα της Πρακτικής του/της Άσκησης καθορίζεται με την κοινή Υ.Α. Ε5/1797/20-3-1986 “σε ποσοστό 80% επί του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, που ισχύει κάθε φορά, με βάση την Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας”, ήτοι $25 \times 29,04 \times 80\% = 580,80\text{€}$ και καταβάλλεται σε μηνιαία βάση. Η προαναφερθείσα προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση θα καλυφθεί ως εξής: α) Το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του, με χρηματοδότηση από την Πράξη «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» (Κωδικός Έργου: MIS 5033384), η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού-Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο -ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους, αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλει το ποσό των 269,89€ για κάθε μήνα ΠΑ και β) η επιχείρηση αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλει στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, το ποσό των 310,91€ μηνιαίως.
2. Το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του, με χρηματοδότηση επίσης από την προαναφερθείσα Πράξη, αναλαμβάνει, σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1303/3-3-86 των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΦΕΚ. Β, 168/86), να ασφαλίσει στο Ι.Κ.Α. τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, κατά το χρόνο της πρακτικής του/της άσκησης, έναντι επαγγελματικού κινδύνου.
Σύμφωνα με την παραπάνω κοινή απόφαση, η ασφαλιστική εισφορά υπολογίζεται σε ποσοστό 1% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια (12η ασφαλιστική κλάση στο ΙΚΑ).
3. Ο/η ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της πρακτικής του/της άσκησης, εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισης έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.1351/83.
4. Ο ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια δέχεται όλους τους όρους της παρούσας Ειδικής Σύμβασης και την προσυπογράφει.

Η παρούσα Ειδική Σύμβαση συντάχθηκε σε τέσσερα (4) αντίγραφα, ένα για τον ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, ένα για τον φορέα απασχόλησης, ένα για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και ένα για τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια.

Πάτρα, / / 202

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον φορέα απασχόλησης

(Ονοματεπώνυμο)

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

**Για την Επιτροπή Ερευνών του Πανεπιστημίου
Πελοποννήσου**

Δρ. Συρμακέσης Σπυρίδων, Καθηγητής

**Για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου**

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Τζιρτζιλάκης Ευστράτιος,
Αν. Καθηγητής

Προσυπογράφει ο/η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή & όνομα)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ





Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας»

Μεταξύ των τριών οριζόμενων και κατανομαζόμενων στο κύριο τμήμα της παρούσας ειδικής σύμβασης εργασίας Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριων, ήτοι, 1) του Φορέα Απασχόλησης, 2) του Προέδρου του Τμήματος προέλευσης του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και 3) του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, **συμφωνείται** ότι τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής/τρια, κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

- α) _____
β) _____
γ) _____
δ) _____

Ο Φορέας Απασχόλησης

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

(Υπογραφή)

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ
σε ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ με ΜΕΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ
«Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ»

Μεταξύ του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου με την επωνυμία «ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», που εκπροσωπείται νόμιμα από τον Πρόεδρο της Επιτροπής Ερευνών καθηγητή _____, της επιχείρησης με επωνυμία: _____

που εδρεύει στην Δ/νση: _____

και εκπροσωπείται από τ _____ και του Προέδρου του Τμήματος _____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, _____

ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του και σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1797/20-3-86

(ΦΕΚ 183/τ.Β'/14-4-86) των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας, όπως τροποποιήθηκε με την Ε5/4825/16-6-86 (ΦΕΚ 453/τ.Β'/16-7-86) απόφαση των ίδιων Υπουργών

και την υπ' αριθμ _____ απόφαση της Επιτροπής Ερευνών **συνάπτεται**

Εξάμηνη (6) Ειδική Σύμβαση Εργασίας, για την Πρακτική Άσκηση του/της

Φοιτητή/τριας _____ του _____

με αρ. Δελτίου Αστυν. Ταυτότητας ή Διαβατηρίου _____ του Τμήματος

_____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, με ημερομηνία Έναρξης την _____

και λήξης την _____ και με τους παρακάτω όρους:

1. Ο/Η Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια στο χώρο της εργασίας του/της υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας της επιχείρησης, τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας, καθώς και κάθε άλλη ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης. Για τη συμμόρφωση του/της Ασκούμενου/νης με τα παραπάνω, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο α, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας.
2. Η Πρακτική Άσκηση και συνεπώς και η παρούσα Ειδική αυτή Σύμβαση, λήγουν αυτοδικαίως με το πέρας της υποχρέωσης για άσκηση του/της Φοιτητή/τριας.
3. Η επιχείρηση, στα πλαίσια της κοινωνικής της αποστολής αλλά και των δυνατοτήτων της, υποχρεούται να συμβάλλει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στην αρτιότερη εκπαίδευση του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο γ, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης.
4. Η επιχείρηση, σε συνεργασία με τον Επόπτη Καθηγητή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματός του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, οφείλει να τον/την απασχολεί-εκπαιδεύει στο πλαίσιο του περιγράμματος Πρακτικής Άσκησης της ειδικότητάς του/της, όπως αυτό εξειδικεύεται στο Παράρτημα «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας» της παρούσης και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

5. Η προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση του ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας για το διάστημα της Πρακτικής του/της Άσκησης καθορίζεται με την κοινή Υ.Α. Ε5/1797/20-3-1986 “σε ποσοστό 80% επί του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, που ισχύει κάθε φορά, με βάση την Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας”, ήτοι $25 \times 29,04 \times 80\% = 580,80\text{€}$ και καταβάλλεται σε μηνιαία βάση. Η προαναφερθείσα προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση θα καλυφθεί ως εξής: α) Το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του, με χρηματοδότηση από την Πράξη «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου» (Κωδικός Έργου: MIS 5033384), η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού-Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο-ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους, αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλει το ποσό των 269,89€ για κάθε μήνα ΠΑ και β) η επιχείρηση αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλει στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, το ποσό των 310,91€ μηνιαίως.

6. Το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του, με χρηματοδότηση επίσης από την προαναφερθείσα Πράξη, αναλαμβάνει, σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1303/3-3-86 των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΦΕΚ. Β, 168/86), να ασφαλίζει στο Ι.Κ.Α. τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, κατά το χρόνο της πρακτικής του/της άσκησης, έναντι επαγγελματικού κινδύνου.

Σύμφωνα με την παραπάνω κοινή απόφαση, η ασφαλιστική εισφορά υπολογίζεται σε ποσοστό 1% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια (12η ασφαλιστική κλάση στο ΙΚΑ).

7. Ο/η ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της πρακτικής του/της άσκησης, εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισης έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.1351/83.

8. Ο ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια δέχεται όλους τους όρους της παρούσας Ειδικής Σύμβασης και την προσυπογράφει.

Η παρούσα Ειδική Σύμβαση συντάχθηκε σε τέσσερα (4) αντίγραφα, ένα για τον ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, ένα για τον φορέα απασχόλησης, ένα για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και ένα για τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια.

Πάτρα, / / 202

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον φορέα απασχόλησης

(Ονοματεπώνυμο)

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

**Για την Επιτροπή Ερευνών του Πανεπιστημίου
Πελοποννήσου**

Δρ. Συρμακέσης Σπυρίδων, Καθηγητής

**Για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου**

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Τζιρτζιλιάκης Ευστράτιος,
Αν. Καθηγητής

Προσυπογράφει ο/η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή & όνομα)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

«Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας»

Μεταξύ των τριών οριζόμενων και κατανομαζόμενων στο κύριο τμήμα της παρούσας ειδικής σύμβασης εργασίας Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριων, ήτοι, 1) του Φορέα Απασχόλησης, 2) του Προέδρου του Τμήματος προέλευσης του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και 3) του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, **συμφωνείται** ότι τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής/τρια, κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

α)

β)

γ)

δ)

Ο Φορέας Απασχόλησης

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή Σφραγίδα)

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ σε ΔΗΜΟΣΙΟ ΦΟΡΕΑ
με ΜΕΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ από την Πράξη του ΕΠΑΝΑΔ ΕΔΒΜ
«Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου
Πελοποννήσου»

Μεταξύ του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου με την επωνυμία «ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», που εκπροσωπείται νόμιμα από τον Πρόεδρο της Επιτροπής Ερευνών καθηγητή _____, του φορέα με επωνυμία: _____

που εδρεύει στην Δ/νση: _____

και εκπροσωπείται από τ _____ και του Προέδρου του Τμήματος _____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, _____

ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του και σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1797/20-3-86 (ΦΕΚ 183/τ.Β'/14-4-86) των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας, όπως τροποποιήθηκε με την Ε5/4825/16-6-86 (ΦΕΚ 453/τ.Β'/16-7-86) απόφαση των ίδιων Υπουργών

και την υπ' αριθμ _____ απόφαση της Επιτροπής Ερευνών **συνάπτεται**
Εξάμηνη (6) Ειδική Σύμβαση Εργασίας, για την Πρακτική Άσκηση του/της

Φοιτητή/τριας _____ του _____

με αρ. Δελτίου Αστυν. Ταυτότητας ή Διαβατηρίου _____ του Τμήματος

_____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, με ημερομηνία Έναρξης την _____

και λήξης την _____ και με τους παρακάτω όρους:

1. Ο/Η Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια στο χώρο της εργασίας του/της υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας του φορέα απασχόλησης, τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας, καθώς και κάθε άλλη ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει για το προσωπικό του φορέα απασχόλησης. Για τη συμμόρφωση του/της Ασκούμενου/νης με τα παραπάνω, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4, εδάφιο α, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας.
2. Η Πρακτική Άσκηση και συνεπώς και η παρούσα Ειδική αυτή Σύμβαση, λήγουν αυτοδικαίως με το πέρας της υποχρέωσης για άσκηση του/της Φοιτητή/τριας.
3. Ο Δημόσιος φορέας, στα πλαίσια της κοινωνικής του αποστολής αλλά και των δυνατοτήτων του, υποχρεούται να συμβάλλει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στην αρτιότερη εκπαίδευση του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4. εδάφιο γ, της Ε5/1797/86 κοινής απόφασης.
4. Ο Δημόσιος φορέας, σε συνεργασία με τον Επόπτη Καθηγητή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματός του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, οφείλει να τον/την απασχολεί-εκπαιδεύει στο πλαίσιο του περιγράμματος Πρακτικής Άσκησης της ειδικότητάς του/της, όπως αυτό εξειδικεύεται στο Παράρτημα «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας» της παρούσης και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

5. Η προβλεπόμενη μηνιαία αποζημίωση του ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας για το διάστημα της Πρακτικής του/της Άσκησης καθορίζεται ως εξής: α) Το Πανεπιστημίο Πελοποννήσου, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του, με χρηματοδότηση από την Πράξη «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου», η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού-Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους, αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλει το ποσό των 269,89€ για κάθε μήνα ΠΑ και β) Ο Δημόσιος φορέας απασχόλησης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 2025805/2917/0022/93 (ΦΕΚ Α, 307), αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλλει μηνιαίως το ποσό των 176,08€ στον εκπαιδευόμενο, εφόσον υπάρχει διαθέσιμη θεσμοθετημένη θέση απασχόλησης για Πρακτική Άσκηση Φοιτητή/τριας ΤΕΙ.
6. Το Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του, με χρηματοδότηση επίσης από την προαναφερθείσα Πράξη, αναλαμβάνει, σύμφωνα με την κοινή απόφαση Ε5/1303/3-3-86 των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΦΕΚ. Β, 168/86), να ασφαλίζει στο Ι.Κ.Α. τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια, κατά το χρόνο της πρακτικής του/της άσκησης, έναντι επαγγελματικού κινδύνου.
- Σύμφωνα με την παραπάνω κοινή απόφαση, η ασφαλιστική εισφορά υπολογίζεται σε ποσοστό 1% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης στον/στην ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια (12η ασφαλιστική κλάση στο ΙΚΑ).
7. Ο/η ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της πρακτικής του/της άσκησης, εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισης έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.1351/83.
8. Ο ασκούμενος/νη Φοιτητής/τρια δέχεται όλους τους όρους της παρούσας Ειδικής Σύμβασης και την προσυπογράφει.
- Η παρούσα Ειδική Σύμβαση συντάχθηκε σε τέσσερα (4) αντίγραφα, ένα για τον ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, ένα για τον δημόσιο φορέα, ένα για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και ένα για τον/την ασκούμενο/νη Φοιτητή/τρια.

Πάτρα, / / 202

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον φορέα απασχόλησης

**Για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου**

(Ονοματεπώνυμο)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Τζιτζιλιάκης Ευστράτιος,
Αν. Καθηγητής

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

**Για την Επιτροπή Ερευνών του Πανεπιστημίου
Πελοποννήσου**

Προσυπογράφει ο/η Φοιτητής/τρια

Δρ. Συρμακέσης Σπυρίδων, Καθηγητής

(Υπογραφή & όνομα)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

«Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Κατάρτισης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητή/τριας»

Μεταξύ των τριών οριζόμενων και κατανομαζόμενων στο κύριο τμήμα της παρούσας ειδικής σύμβασης εργασίας Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριων, ήτοι, 1) του Φορέα Απασχόλησης, 2) του Προέδρου του Τμήματος προέλευσης του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας και 3) του/της ασκούμενου/νης Φοιτητή/τριας, **συμφωνείται** ότι τα αντικείμενα, στα οποία θα ασκηθεί-εκπαιδευτεί ο/η Φοιτητής/τρια, κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης του/της, θα είναι:

α)

β)

γ)

δ)

Ο Φορέας Απασχόλησης

(Υπογραφή Σφραγίδα)

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

(Υπογραφή)

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Επώνυμο: _____

Όνομα: _____

Όνομα Πατέρα: _____

Α.Μ. Τμήματος: _____

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Τηλέφωνο Οικίας: _____

Κινητό Τηλέφωνο: _____

E-mail: _____

Πάτρα, ____ / ____ / 202__

Συνημμένα:

- 1) Βεβαίωση του φορέα απασχόλησης υλοποίησης της ΠΑ.
- 2) Το βιβλίο Πρακτικής Άσκησης.
- 3) Αξιολόγηση δεξιοτήτων & συμπεριφοράς φοιτητή/τριας από τον επόπτη του φορέα απασχόλησης στο πλαίσιο εκπόνησης της Πρακτικής Άσκησης.
- 4) Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του φορέα απασχόλησης από τον/την φοιτητή/τρια

Προς:

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

Σχολή Μηχανικών

Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Παρακαλώ όπως, προβείτε στις απαραίτητες ενέργειες για την επικύρωση της Πρακτικής

Άσκησης μου, η οποία πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα από

έως στο φορέα

απασχόλησης.

.....

και εποπτεύθηκε από το μέλος ΕΠ του

Τμήματος κ/κα

.....

.....

Ο/Η Αιτών/ούσα

(Υπογραφή)

**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΦΟΡΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ**

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η, Υπεύθυνος/η της Επιχείρησης/του Δημόσιου φορέα, με επωνυμία: _____, που εδρεύει στην Δ/νση: _____ βεβαιώνω ότι ο/η Φοιτητής/τρια _____, του Τμήματος _____ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου πραγματοποίησε την Πρακτική Άσκηση του/της, στην Επιχείρησή/στον φορέα μας κατά το χρονικό διάστημα: από _____ έως _____ σύμφωνα με το οριζόμενο κατά την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης Πρόγραμμα εκπαίδευσης.

Πιο συγκεκριμένα, ο/η Φοιτητής/τρια ασκήθηκε - εκπαιδεύτηκε στα κάτωθι αντικείμενα:

- α) _____
- β) _____
- γ) _____
- δ) _____

(αναγράφονται τα Τμήματα-Τομείς δραστηριότητας της επιχείρησης/Δημόσιου φορέα που ασκήθηκε ο/η εκπαιδευόμενος/η)

_____, ____ / ____ / 202__

Για το Φορέα Απασχόλησης

(Ονοματεπώνυμο)

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ & ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΠΟΠΤΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια: _____

Φορέας Απασχόλησης: _____

Ημ/νία έναρξης ΠΑ: _____

Ημ/νία λήξης ΠΑ: _____

Παρακαλούμε, αξιολογήστε τις δεξιότητες και τη συμπεριφορά του/της Φοιτητή/τριας μας στο πλαίσιο της συνεργασίας που είχατε ως Υπεύθυνος του Φορέα απασχόλησης για την Πρακτική Άσκηση του/της, χρησιμοποιώντας την κάτωθι βαθμολογική κλίμακα.

Οδηγίες Συμπλήρωσης: Παρακαλούμε, μαυρίστε καλά την επιφάνεια του κύκλου, που αντιστοιχεί στη βαθμολογία που θέλετε να δώσετε. Χρησιμοποιείτε μπλε ή μαύρο στυλό ή μολύβι (όχι κόκκινο στυλό).

Βαθμολογική κλίμακα:	1	2	3	4	5
	Καθόλου ή Απαράδεκτη	Λίγο ή Μη ικανοποιητική	Μέτρια	Πολύ ή Ικανοποιητική	Πάρα πολύ ή Εξαιρετική
1. Πως κρίνετε την ανταπόκριση του/της στα καθήκοντα/εργασίες που του/της ανατέθηκαν;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Πως κρίνετε την θεωρητική του/της κατάρτιση στα γνωστικά αντικείμενα που ασκήθηκε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ήταν συνεπής στην τήρηση του ωραρίου και γενικότερα στους κανόνες λειτουργίας του φορέα;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ήταν υπεύθυνος/η στην εργασία του;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ανταποκρίθηκε πρόθυμα στα καθήκοντα που του/της ανατέθηκαν;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Πως κρίνετε την ικανότητα του/της να συνεργάζεται;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ανέλαβε πρωτοβουλίες στην εργασία του/της;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Πως κρίνετε την ικανότητα του/της για ανάλυση και σύνθεση;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Πως κρίνετε την ικανότητα του/της σε θέματα διαχείρισης και οργάνωσης;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Πως αξιολογείτε τη δεξιότητα του/της στη χρήση τεχνολογικών μέσων;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Πως κρίνετε την ικανότητα του/της στη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Πως αξιολογείτε την ποιότητα του έργου που προσέφερε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Τηλ: 2610 369278 &277

E-mail: mech-secr@uop.gr

Fax: 2610 369198

ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Τηλ: 2610.369092-3

E-mail: pa@teiwest.gr

Website:<http://pa.teipat.gr>

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
I. Θεωρείτε ικανό/ή τον/την Φοιτητή/τρια να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις εργασίας του φορέα σας ως μόνιμος/η εργαζόμενος/η;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II. Θα προσλαμβάνετε ή θα προτείνετε να προσληφθεί ο/η Φοιτητής/τρια στον φορέα απασχόληση σας;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III. Θα συνεχίσει ο/η Φοιτητής/τρια να συνεργάζεται με τον φορέα σας είτε ως μόνιμος/η εργαζόμενος/η είτε με άλλη μορφή εξαρτημένης εργασίας;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Παρακαλούμε διατυπώστε πιθανές παρατηρήσεις – υποδείξεις σας:

, / / 202

Για το Φορέα Απασχόλησης

(Ονοματεπώνυμο)

(Ιδιότητα)

(Υπογραφή Σφραγίδα)

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΑΠΟ ΤΟΝ/ΤΗΝ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑ
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ**

Ασκούμενος/η Φοιτητής/τρια:	_____
Φορέας Απασχόλησης:	_____
Επόπτης Φορέα Απασχόλησης (Ον/μο, Ειδικότητα, θέση):	_____
Ημ/νία έναρξης ΠΑ:	_____ Ημ/νία λήξης ΠΑ: _____

Παρακαλούμε, αξιολογήστε το φορέα απασχόλησης στον οποίο πραγματοποιήσατε την Πρακτική Άσκηση σας, χρησιμοποιώντας την κάτωθι βαθμολογική κλίμακα.

Οδηγίες Συμπλήρωσης: Παρακαλούμε, *μαυρίστε καλά την επιφάνεια του κύκλου, που αντιστοιχεί στη βαθμολογία που θέλετε να δώσετε.* Χρησιμοποιείτε μπλε ή μαύρο στυλό ή μολύβι (όχι κόκκινο στυλό).

	1 Καθόλου ή Απαράδεκτο	2 Λίγο ή Μη ικανοποιητικό	3 Μέτρια/ο	4 Πολύ ή Ικανοποιητικό	5 Πάρα πολύ ή Εξαιρετικό
Βαθμολογική κλίμακα :					
1. Η Πρακτική Άσκηση σας είχε συνάφεια με το γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος Σπουδών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Τα αντικείμενα που ασκηθήκατε ήταν σύμφωνα με αυτά που αρχικά είχαν δηλωθεί από το φορέα;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Οι δραστηριότητες του φορέα χαρακτηρίζονται από υψηλή τεχνογνωσία;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Τα καθήκοντα/υποχρεώσεις που σας ανατέθηκαν χαρακτηρίζονταν από υψηλή τεχνογνωσία;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Πώς κρίνετε το επίπεδο συνεργασίας σας με τον Επόπτη της Πρακτικής Άσκησης σας στο φορέα που ασκηθήκατε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Πώς κρίνετε το επίπεδο συνεργασίας σας με το λοιπό προσωπικό του φορέα που ασκηθήκατε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Σε ποιο βαθμό σας ήταν απαραίτητες οι γνώσεις που αποκτήσατε κατά τη διάρκεια των σπουδών σας;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Σε ποιο βαθμό πιστεύετε ότι ανταποκριθήκατε στα καθήκοντα/εργασίες που σας ανατέθηκαν;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Σε ποιο βαθμό είστε ικανοποιημένος/η από την εμπειρία που αποκομίσατε από την Πρακτική Άσκησης σας;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Σε ποιο βαθμό πιστεύετε ότι ο θεσμός της Πρακτικής Άσκησης συμβάλει στην επαγγελματική σταδιοδρομία;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Παρακαλούμε διατυπώστε πιθανές παρατηρήσεις – υποδείξεις σας:

_____, ____ / ____ / 202

Ο/Η Φοιτητής/τρια

(Υπογραφή)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ
Κανονισμός Λειτουργίας Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

1η ΕΚΔΟΣΗ

Ιστορικό Αλλαγών-Αποφάσεων

1. Συνέλευση Νο 20/27.10.2021, θέμα 9: Έγκριση κανονισμού διαχείρισης παραπόνων φοιτητών.

Τα παράπονα λαμβάνονται ηλεκτρονικά μέσω ειδικής σχετικής φόρμας στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Είναι δυνατόν να ληφθούν παράπονα από την γραμματεία του Τμήματος με ηλεκτρονική αλληλογραφία στο mech-secr@uop.gr, είτε από τον Πρόεδρο του Τμήματος στην διεύθυνση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας του όπως είναι ανακοινωμένη στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Είναι επίσης δυνατόν να προωθηθούν παράπονα στο Τμήμα μέσω των μελών του Τμήματος (ΔΕΠ, ΕΤΕΠ, έκτακτους καθηγητές).

Εξετάζονται μόνο παράπονα που κατατίθενται επώνυμως.

Η παρακολούθηση της διαχείρισης των παραπόνων γίνεται από τον Συντονιστή Διαχείρισης Παραπόνων (ΣΔΠ) ο οποίος ορίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος. Ο ΣΔΠ διατηρεί φάκελο παραπόνων ο οποίος βρίσκεται στην Γραμματεία και περιέχει τα παράπονα καθώς και τις απαντήσεις τους. Ο ΣΔΠ εξακριβώνει την επωνυμία του παραπόνου επικοινωνώντας αρχικά απευθείας με τον παραπονούμενο. Επίσης αξιολογεί τα παράπονα και τα δρομολογεί για απάντηση στους χειριστές (Πρόεδρο ή Γραμματεία) ή σε πολύ απλές περιπτώσεις, κατά την κρίση του, μπορεί να απαντήσει και ο ίδιος. Επίσης παρακολουθεί τα παράπονα ώστε να απαντώνται σε λογικό χρονικό διάστημα και διατηρεί βασικά στοιχεία, όπως τον αριθμό των παραπόνων, τον μέσο χρόνο απάντησης και τις κατηγορίες-θεματικές περιοχές- που αφορούν τα διάφορα παράπονα. Ετησίως συντάσσει μία σύντομη έκθεση για ενημέρωση του Τμήματος με ενδεχόμενες προτάσεις βελτίωσης. Οι προτάσεις βελτίωσης μπορούν να κατατίθενται οποιαδήποτε χρονική στιγμή εάν παρατηρείται αυξημένος αριθμός παραπόνων για συγκεκριμένα θέματα.

Σε πρώτο επίπεδο, όποια θέματα μπορούν να διευθετηθούν διοικητικά με απλές διαδικασίες διευθετούνται από την γραμματεία του Τμήματος με απάντηση στον αιτούντα, εφόσον το παράπονο είναι επώνυμο. Παράλληλα υπάρχει, ανά τακτά χρονικά διαστήματα ενημέρωση του Προέδρου για τις κατηγορίες των προβλημάτων που διευθετούνται.

Τα παράπονα που δεν μπορούν να διευθετηθούν από την Γραμματεία προωθούνται στον Πρόεδρο του Τμήματος. Ο Πρόεδρος κατά την κρίση του διαχειρίζεται το παράπονο ως εξής:

1. Εάν το παράπονο απαιτεί κάποια αποσαφήνιση ή απλή ερμηνεία αποφάσεων που έχουν ληφθεί, ή εμπίπτει στη νομοθεσία που ισχύει, ο Πρόεδρος απαντάει είτε απευθείας στον φοιτητή, είτε μεταβιβάζει την απάντησή του στην γραμματεία για τυχόν απλές ενέργειες και απάντηση του παραπόνου του φοιτητή από την γραμματεία του Τμήματος.
2. Εάν υπάρχουν εμπλεκόμενοι του Τμήματος (διδασκτικό, διοικητικό προσωπικό ή και άλλοι φοιτητές), ο Πρόεδρος μπορεί να ζητήσει διευκρινήσεις και να απαντήσει απευθείας στον φοιτητή εάν κατά την κρίση του, δεν συντρέχει λόγος για περαιτέρω ενέργειες.
3. Σε περίπτωση που το παράπονο δεν μπορεί να επιλυθεί με απλό τρόπο είτε από την γραμματεία είτε από τον Πρόεδρο και απαιτείται κάποια διοικητική ενέργεια εκ μέρους του Τμήματος, ο Πρόεδρος θέτει σχετικό θέμα στη Συνέλευση του Τμήματος ώστε να επιλυθεί το συγκεκριμένο πρόβλημα αλλά και να ελεγχθεί ο αριθμός παρόμοιων παραπόνων στο μέλλον. Δηλαδή το Τμήμα προβαίνει σε διορθωτική ενέργεια του συγκεκριμένου παραπόνου και σε προληπτικές ενέργειες για μείωση ή εξάλειψη παρόμοιων παραπόνων στο μέλλον προβαίνοντας σε βελτιώσεις ή διορθώσεις των κανονισμών του Τμήματος. Οι αντίστοιχες αλλαγές ενσωματώνονται στην επόμενη έκδοση του οδηγού σπουδών.
4. Σε σοβαρές περιπτώσεις, όπως αυτές που αφορούν στην τήρηση υποχρεώσεων των μελών ΔΕΠ, ο Πρόεδρος προωθεί το παράπονο για χειρισμό από τα αρμόδια όργανα ενημερώνοντας παράλληλα και τον παραπονούμενο φοιτητή. Ο Πρόεδρος επίσης μπορεί να ζητήσει εξηγήσεις των εμπλεκόμενων ή και να κινήσει τις διαδικασίες που προβλέπονται στο Κεφάλαιο 15, άρθρο 2 του εσωτερικού κανονισμού του Ιδρύματος (ΦΕΚ 1563 τ'Β 09.03.2019).

Οι φοιτητές ανεξαρτήτως του Τμήματος, μπορούν να απευθυνθούν και στον Συνήγορο του Φοιτητή <http://foitmer.uop.gr/grafeio-sinygorou/> το οποίο είναι ανεξάρτητο κεντρικό Γραφείο του Ιδρύματος που έχει συσταθεί βάσει του Ν4009/2011.

Η διαδικασία αυτή είναι αναρτημένη στον ιστότοπο του Τμήματος στην διαδικτυακή Επικοινωνία->Υποβολή Παραπόνου (<http://mech.uop.gr/complains/>).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

Κανονισμός Διαχείρισης Παραπόνων Φοιτητών

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

1η ΕΚΔΟΣΗ

Ιστορικό Αλλαγών-Αποφάσεων

1. Συνέλευση Νο 20/27.10.2021, θέμα 9: Έγκριση κανονισμού διαχείρισης παραπόνων φοιτητών.

Τα παράπονα λαμβάνονται ηλεκτρονικά μέσω ειδικής σχετικής φόρμας στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Είναι δυνατόν να ληφθούν παράπονα από την γραμματεία του Τμήματος με ηλεκτρονική αλληλογραφία στο mech-secr@uop.gr, είτε από τον Πρόεδρο του Τμήματος στην διεύθυνση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας του όπως είναι ανακοινωμένη στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Είναι επίσης δυνατόν να προωθηθούν παράπονα στο Τμήμα μέσω των μελών του Τμήματος (ΔΕΠ, ΕΤΕΠ, έκτακτους καθηγητές).

Εξετάζονται μόνο παράπονα που κατατίθενται επώνυμως.

Η παρακολούθηση της διαχείρισης των παραπόνων γίνεται από τον Συντονιστή Διαχείρισης Παραπόνων (ΣΔΠ) ο οποίος ορίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος. Ο ΣΔΠ διατηρεί φάκελο παραπόνων ο οποίος βρίσκεται στην Γραμματεία και περιέχει τα παράπονα καθώς και τις απαντήσεις τους. Ο ΣΔΠ εξακριβώνει την επωνυμία του παραπόνου επικοινωνώντας αρχικά απευθείας με τον παραπονούμενο. Επίσης αξιολογεί τα παράπονα και τα δρομολογεί για απάντηση στους χειριστές (Πρόεδρο ή Γραμματεία) ή σε πολύ απλές περιπτώσεις, κατά την κρίση του, μπορεί να απαντήσει και ο ίδιος. Επίσης παρακολουθεί τα παράπονα ώστε να απαντώνται σε λογικό χρονικό διάστημα και διατηρεί βασικά στοιχεία, όπως τον αριθμό των παραπόνων, τον μέσο χρόνο απάντησης και τις κατηγορίες-θεματικές περιοχές- που αφορούν τα διάφορα παράπονα. Ετησίως συντάσσει μία σύντομη έκθεση για ενημέρωση του Τμήματος με ενδεχόμενες προτάσεις βελτίωσης. Οι προτάσεις βελτίωσης μπορούν να κατατίθενται οποιαδήποτε χρονική στιγμή εάν παρατηρείται αυξημένος αριθμός παραπόνων για συγκεκριμένα θέματα.

Σε πρώτο επίπεδο, όποια θέματα μπορούν να διευθετηθούν διοικητικά με απλές διαδικασίες διευθετούνται από την γραμματεία του Τμήματος με απάντηση στον αιτούντα, εφόσον το παράπονο είναι επώνυμο. Παράλληλα υπάρχει, ανά τακτά χρονικά διαστήματα ενημέρωση του Προέδρου για τις κατηγορίες των προβλημάτων που διευθετούνται.

Τα παράπονα που δεν μπορούν να διευθετηθούν από την Γραμματεία προωθούνται στον Πρόεδρο του Τμήματος. Ο Πρόεδρος κατά την κρίση του διαχειρίζεται το παράπονο ως εξής:

1. Εάν το παράπονο απαιτεί κάποια αποσαφήνιση ή απλή ερμηνεία αποφάσεων που έχουν ληφθεί, ή εμπίπτει στη νομοθεσία που ισχύει, ο Πρόεδρος απαντάει είτε απευθείας στον φοιτητή, είτε μεταβιβάζει την απάντησή του στην γραμματεία για τυχόν απλές ενέργειες και απάντηση του παραπόνου του φοιτητή από την γραμματεία του Τμήματος.
2. Εάν υπάρχουν εμπλεκόμενοι του Τμήματος (διδασκτικό, διοικητικό προσωπικό ή και άλλοι φοιτητές), ο Πρόεδρος μπορεί να ζητήσει διευκρινήσεις και να απαντήσει απευθείας στον φοιτητή εάν κατά την κρίση του, δεν συντρέχει λόγος για περαιτέρω ενέργειες.
3. Σε περίπτωση που το παράπονο δεν μπορεί να επιλυθεί με απλό τρόπο είτε από την γραμματεία είτε από τον Πρόεδρο και απαιτείται κάποια διοικητική ενέργεια εκ μέρους του Τμήματος, ο Πρόεδρος θέτει σχετικό θέμα στη Συνέλευση του Τμήματος ώστε να επιλυθεί το συγκεκριμένο πρόβλημα αλλά και να ελεγχθεί ο αριθμός παρόμοιων παραπόνων στο μέλλον. Δηλαδή το Τμήμα προβαίνει σε διορθωτική ενέργεια του συγκεκριμένου παραπόνου και σε προληπτικές ενέργειες για μείωση ή εξάλειψη παρόμοιων παραπόνων στο μέλλον προβαίνοντας σε βελτιώσεις ή διορθώσεις των κανονισμών του Τμήματος. Οι αντίστοιχες αλλαγές ενσωματώνονται στην επόμενη έκδοση του οδηγού σπουδών.
4. Σε σοβαρές περιπτώσεις, όπως αυτές που αφορούν στην τήρηση υποχρεώσεων των μελών ΔΕΠ, ο Πρόεδρος προωθεί το παράπονο για χειρισμό από τα αρμόδια όργανα ενημερώνοντας παράλληλα και τον παραπονούμενο φοιτητή. Ο Πρόεδρος επίσης μπορεί να ζητήσει εξηγήσεις των εμπλεκόμενων ή και να κινησει τις διαδικασίες που προβλέπονται στο Κεφάλαιο 15, άρθρο 2 του εσωτερικού κανονισμού του Ιδρύματος (ΦΕΚ 1563 τ'Β 09.03.2019).

Οι φοιτητές ανεξαρτήτως του Τμήματος, μπορούν να απευθυνθούν και στον Συνήγορο του Φοιτητή <http://foitmer.uop.gr/grafeio-sinygorou/> το οποίο είναι ανεξάρτητο κεντρικό Γραφείο του Ιδρύματος που έχει συσταθεί βάσει του Ν4009/2011.

Η διαδικασία αυτή είναι αναρτημένη στον ιστότοπο του Τμήματος στην διαδικτυακή Επικοινωνία->Υποβολή Παραπόνου (<http://mech.uop.gr/complains/>).