



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

---

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Οδηγός  
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών  
Βιομηχανικού Προσανατολισμού  
με τίτλο  
«ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ  
ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ»

Ακαδημαϊκού έτους 2023-2024

Πάτρα, Οκτώβριος 2023

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 17/30.09.2022, Θέμα 6: Έγκριση Οδηγού Σπουδών ΜΠΣ.
2. Συνέλευση Νο. 23/20/10/2023, Θέμα 4: Έγκριση Ενημερωμένου Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών.

# Περιεχόμενα

1. Οργάνωση Σπουδών .....	6
1. Γενικές Αρχές.....	6
2. Αντικείμενο - Σκοπός – Μαθησιακά αποτελέσματα του Π.Μ.Σ. ....	6
3. Αρμόδια Όργανα/Επιτροπές για την ίδρυση-λειτουργία του Π.Μ.Σ.....	7
3.1 Σύγκλητος .....	7
3.2 Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών.....	7
3.3 Συνέλευση του Τμήματος.....	7
3.4 Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.).....	8
3.5 Ο Διευθυντής Π.Μ.Σ. ....	9
3.6 Εξαμελής Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή (Ε.Σ.Ε.) .....	9
4. Αριθμός Εισακτέων .....	9
5. Κατηγορίες Διπλωματούχων/Πτυχιούχων .....	10
6. Διαδικασία και Κριτήρια επιλογής εισακτέων .....	10
6.1. Προκήρυξη/πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος.....	10
6.2 Υποβολή αιτήσεων - Δικαιολογητικά.....	11
6.3 Κριτήρια επιλογής .....	11
6.4 Διαδικασία επιλογής .....	12
7. Διάρκεια Σπουδών .....	13
7.1 Χρονική διάρκεια φοίτησης .....	13
7.2 Μερική φοίτηση .....	13
7.3 Προσωρινή Αναστολή Σπουδών .....	14
7.4 Συμμετοχή στο Πρόγραμμα ERASMUS+ .....	14
8. Εγγραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή.....	14
9. Δικαιώματα και παροχές.....	15
10. Πρόγραμμα Σπουδών.....	15
10.1 Πρόγραμμα μαθημάτων .....	15
10.2 Γλώσσα διδασκαλίας.....	17
10.3 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Προγράμματος .....	17
10.4 Ημερομηνίες εγγραφής και δηλώσεις μαθημάτων .....	17
10.5 Αναπληρώσεις μαθημάτων.....	18
10.6 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση .....	18

10.7 Όρια απουσιών .....	19
11. Διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ - Ανάθεση διδασκαλίας & Υποχρεώσεις Διδασκόντων.....	19
12. Αξιολόγηση επίδοσης μεταπτυχιακών φοιτητών .....	21
13. Εξεταστικές περιόδους (χρόνος διενέργειας και διάρκεια εξεταστικών περιόδων) .....	22
14. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία - Επιβλέποντες/ουσες Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	22
14.1 Επίβλεψη Διπλωματικής Εργασίας .....	23
14.2 Γλώσσα συγγραφής.....	23
14.3 Εξέταση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας .....	24
15. Υποχρεώσεις για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. ....	24
16. Διαδικασίες αξιολόγησης μαθημάτων/διδασκόντων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές .....	24
17. Λόγοι και διαδικασία διαγραφής από το Π.Μ.Σ. ....	25
18. Χρηματοδότηση-Οικονομική διαχείριση Π.Μ.Σ. ....	25
18.1 Πόροι.....	25
18.2 Δαπάνες.....	26
19. Τέλη φοίτησης.....	27
20. Υποτροφίες.....	28
21. Τελετουργικό αποφοίτησης και τύπος απονεμόμενου διπλώματος (Δ.Μ.Σ.) .....	28
22. Παράρτημα Διπλώματος.....	29
23. Διοικητική Υποστήριξη-Υλικοτεχνική υποδομή .....	29
23.1 Υλικοτεχνική Υποδομή.....	29
23.2 Διοικητική Υποστήριξη του Προγράμματος .....	29
24. Πειθαρχικά Θέματα.....	29
25. Οδηγός Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	30
26. Λοιπές Διατάξεις .....	30
2. Πρόγραμμα και Περιγράμματα Μαθημάτων .....	31
Α' ΕΞΑΜΗΝΟ .....	31
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ .....	38
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ .....	46

# 1. Οργάνωση Σπουδών

## 1. Γενικές Αρχές

Ο δεύτερος κύκλος σπουδών συνίσταται στην παρακολούθηση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) και ολοκληρώνεται με την απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Στον παρόντα οδηγό παρουσιάζονται η δομή και οι κανόνες λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ) βιομηχανικού προσανατολισμού με τίτλο «**Μηχανολογικός Σχεδιασμός με Ψηφιακές Τεχνολογίες**» του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (ΠΑ. ΠΕΛ.), το οποίο απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο «Μηχανολογικός Σχεδιασμός με Ψηφιακές Τεχνολογίες» με έναρξη λειτουργίας το ακαδημαϊκό έτος 2022 – 2023 και διάρκεια λειτουργίας οκτώ (8) ακαδημαϊκά έτη, δηλαδή μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2029 – 2030.

Οι διατάξεις του παρόντος Κανονισμού, όπως αυτές αναλύονται στα επόμενα άρθρα, εξειδικεύουν και συμπληρώνουν το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τις μεταπτυχιακές σπουδές, και συγκεκριμένα τις διατάξεις του ν.4485/2017 όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

Οι διατάξεις του παρόντος Κανονισμού, ρυθμίζουν επίσης με ενιαίο τρόπο, θέματα λειτουργίας του Π.Μ.Σ., τα οποία δε ρυθμίζονται από την κείμενη νομοθεσία, αλλά είτε παρέχονται γι' αυτά σχετικές εξουσιοδοτήσεις από το Νόμο, είτε ρυθμίζονται με αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων του Π.Μ.Σ. Ο Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών δύναται να τροποποιηθεί με πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ. και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και της Συγκλήτου του Ιδρύματος.

## 2. Αντικείμενο - Σκοπός – Μαθησιακά αποτελέσματα του Π.Μ.Σ.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών βιομηχανικού προσανατολισμού με τίτλο «Μηχανολογικός Σχεδιασμός με Ψηφιακές Τεχνολογίες» εντάσσεται στον στρατηγικό σχεδιασμό του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Έχει ως αντικείμενο την μεταπτυχιακή εκπαίδευση, υψηλή εξειδίκευση και έρευνα στην χρήση και ανάπτυξη ψηφιακών-υπολογιστικών εργαλείων ανάλυσης, μελέτης και σχεδιασμού, τα οποία βρίσκουν εφαρμογή τόσο σε βιομηχανικό όσο και σε ερευνητικό επίπεδο στον ευρύτερο τομέα της μηχανολογίας. Το πρόγραμμα αυτό είναι σχεδιασμένο να μεταφέρει την απαραίτητη γνώση στον Μηχανολόγο Μηχανικό ώστε να δύναται, με αξιόπιστο και αποδοτικό τρόπο, να αναλύσει, μελετήσει και σχεδιάσει υλικά, δομικά στοιχεία, κατασκευές, συστήματα και μεθόδους παραγωγής με τη χρήση κατάλληλων υπολογιστικών μεθόδων.

Το Π.Μ.Σ. είναι βιομηχανικού προσανατολισμού, με κύριο στόχο τη διασύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης σε τεχνολογίες αιχμής που θα παρέχεται με τις ανάγκες των επιχειρήσεων και της παραγωγής.

Η επίτευξη του ανωτέρου στόχου, θα επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, το θέμα της οποίας θα είναι πρόβλημα Μηχανολόγου Μηχανικού που θα ενδιαφέρει την βιομηχανία και την παραγωγή.

Ολοκληρώνοντας το Π.Μ.Σ. ο απόφοιτος θα έχει τη δυνατότητα να:

- Επιλύει προβλήματα του συνεχούς μέσου μέσω υπολογιστικής μηχανικής.
- Καταstrώνει, προσαρμόζει, χρησιμοποιεί τις υπολογιστικές μεθόδους «Πεπερασμένων Στοιχείων» και «Συνοριακών Στοιχείων».
- Εκπονεί ολοκληρωμένες Η/Μ μελέτες μέσω επαγγελματικών λογισμικών πακέτων.
- Μελετά, χαρακτηρίζει και προβλέπει τη συμπεριφορά υλικών και κατασκευών μέσω της ψηφιοποίησης και μοντελοποίησης θεωρητικών και πειραματικών δεδομένων (ελαστοπλαστικής συμπεριφοράς, απόκρισης θραύσης, θερμικής συμπεριφοράς, συμπεριφοράς ερπυσμού, κ.λπ.).
- Μοντελοποιεί και διαχειρίζεται προβλήματα εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Μοντελοποιεί προβλήματα ρευστομηχανικών συστημάτων.
- Χρησιμοποιεί τη μέθοδο «BIM» («Building Information Modelling») για το σχεδιασμό και τη διαχείριση βιομηχανικών εφαρμογών και έργων Η/Μ.
- Σχεδιάζει ψηφιακά ολοκληρωμένες μηχανολογικές κατασκευές.

### **3. Αρμόδια Όργανα/Επιτροπές για την ίδρυση-λειτουργία του Π.Μ.Σ.**

Για την οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. αρμόδια όργανα/επιτροπές είναι:

#### **3.1 Σύγκλητος**

Η Σύγκλητος είναι το αρμόδιο όργανο για τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, οργανωτικού και οικονομικού χαρακτήρα του Π.Μ.Σ. και ασκεί όσες αρμοδιότητες σχετικά με τα Π.Μ.Σ. δεν ανατίθενται από το νόμο ειδικώς σε άλλα όργανα.

#### **3.2 Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών**

Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών αποτελείται από τον Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων, που εκτελεί χρέη Προέδρου και τους Κοσμήτορες του Ιδρύματος, ως μέλη και έχει τις αρμοδιότητες που προβλέπονται στην παρ. 5 του άρθρου 32 του ν.4485/2017.

#### **3.3 Συνέλευση του Τμήματος**

Η Συνέλευση του Τμήματος, έχει τις εξής αρμοδιότητες:

1. Ορίζει τα μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής,
2. κατανέμει το διδακτικό έργο μεταξύ των διδασκόντων του Π.Μ.Σ.,
3. συγκροτεί επιτροπές επιλογής ή εξέτασης των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών,
4. διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης προκειμένου να απονεμηθεί το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών,
5. αποφασίζει για τα θέματα που άπτονται της ακαδημαϊκής λειτουργίας του Π.Μ.Σ. όπως τον ορισμό των ημερομηνιών και των προθεσμιών που αφορούν το Π.Μ.Σ., τον ορισμό των ημερομηνιών έναρξης και λήξης μαθημάτων και εξετάσεων του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου σύμφωνα με το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο, συγκροτεί την επιτροπή για την επιλογή των εξωτερικών διδασκόντων, εγκρίνει το ωρολόγιο πρόγραμμα διδασκαλίας και εξετάσεων, εγκρίνει τα θέματα των προσφερόμενων διπλωματικών

εργασιών, εγκρίνει την ανάθεσή τους στους φοιτητές του Π.Μ.Σ., διαπιστώνει την ορθή ολοκλήρωση των μαθημάτων του εξαμήνου,

6. ορίζει τη γραμματεία του Π.Μ.Σ. και κατανέμει συναφές έργο σε διοικητικό προσωπικό της Γραμματείας του οικείου Τμήματος (κατά προτεραιότητα),
7. ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που προβλέπεται από τις διατάξεις του Κεφαλαίου ΣΤ του ν.4485/2017.

Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί με απόφασή της να μεταβιβάζει τις αρμοδιότητες του εδαφίου 6 στην Συντονιστική Επιτροπή ή στον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

### **3.4 Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.)**

Η Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, οι οποίοι έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο και εκλέγονται από τη Συνέλευση για διετή θητεία. Σε περίπτωση αποχώρησης μέλους ή μελών της Συντονιστικής Επιτροπής η Συνέλευση ορίζει νέα μέλη ως αντικαταστάτες, καθώς και τη θητεία τους. Η θητεία του Προέδρου της Συντονιστικής Επιτροπής μπορεί να ανανεωθεί μία φορά. Πρόεδρος της Συντονιστικής Επιτροπής είναι ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. Η Συντονιστική Επιτροπή είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και το συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ειδικότερα:

(α) Παρακολουθεί τη ροή εκτέλεσης του Π.Μ.Σ. και εισηγείται δια του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. στη Συνέλευση επί όλων των ακαδημαϊκών θεμάτων που αφορούν στη λειτουργία του Π.Μ.Σ. και ειδικότερα εισηγείται:

- Τις ημερομηνίες και τις προθεσμίες κατάθεσης αιτήσεων υποψηφίων και άλλες ημερομηνίες και προθεσμίες που αφορούν τη λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
- τις ημερομηνίες έναρξης – λήξης μαθημάτων και εξετάσεων του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου, σύμφωνα με το ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Ιδρύματος.
- το ωρολόγιο πρόγραμμα διδασκαλίας και εξετάσεων,
- την κατανομή του διδακτικού έργου μεταξύ των διδασκόντων,
- τη σύνθεση επιτροπών που αφορούν στη λειτουργία του Π.Μ.Σ., όπως για την επιλογή των φοιτητών και για την επιλογή των εξωτερικών διδασκόντων,
- την εφαρμογή των διατάξεων διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3374/2005 (ΦΕΚ 189/τ.Α'/2.8.2005),
- τα θέματα των προσφερόμενων μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών,
- την ανάθεση των μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών στους φοιτητές του Π.Μ.Σ.

(β) Υποβάλλει στη Συνέλευση δια του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. προτάσεις και εισηγήσεις σχετικές με το περιεχόμενο των προσφερόμενων μαθημάτων και ενδεχόμενες προϋποθέσεις για την επιλογή τους, π.χ. προ απαιτούμενα μαθήματα, τις ακολουθητέες τακτικές και τη στρατηγική ανάπτυξης του Π.Μ.Σ.

(γ) Μεριμνά για τη δημόσια προβολή του Π.Μ.Σ.

(δ) Ορίζει τον επιβλέποντα και την τριμελή επιτροπή εξέτασης κάθε μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας που εκπονείται στα πλαίσια του Π.Μ.Σ.,



(ε) Αποφασίζει και εκτελεί για κάθε άλλο θέμα για το οποίο της έχει εκχωρηθεί σχετική αρμοδιότητα από τη Συνέλευση.

### **3.5 Ο Διευθυντής Π.Μ.Σ.**

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. είναι μέλος της Συντονιστικής Επιτροπής και ορίζεται μαζί με τον Αναπληρωτή του με απόφαση της Συνέλευσης για διετή θητεία. Προεδρεύει της Συντονιστικής Επιτροπής, είναι μέλος Δ.Ε.Π. πρώτης βαθμίδας ή της βαθμίδας του αναπληρωτή και ασκεί τα καθήκοντα που ορίζονται στο Κεφάλαιο ΣΤ' του Ν.4485/2017 και στον παρόντα Κανονισμό. Ο Διευθυντής δεν μπορεί να έχει περισσότερες από δύο (2) συνεχόμενες θητείες και δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο ως Διευθυντής. Ο Διευθυντής εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος για κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική λειτουργία του προγράμματος. Πιο συγκεκριμένα, ο Διευθυντής συντάσσει τον προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ., εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος για κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική εφαρμογή του Π.Μ.Σ. και έχει αρμοδιότητες σχετικές με την προώθηση της αποτελεσματικής λειτουργίας του Π.Μ.Σ. Όταν στις ψηφοφορίες που συμμετέχει ο Διευθυντής σημειωθεί ισοψηφία η ψήφος του Διευθυντή υπερισχύει. Σε περίπτωση αποχώρησης του Διευθυντή αρμόδια για την αντικατάστασή του είναι η Συνέλευση του Τμήματος.

### **3.6 Εξαμελής Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή (Ε.Σ.Ε.)**

Η Ε.Σ.Ε. είναι αρμόδια για την εξωτερική ακαδημαϊκή αξιολόγηση των Π.Μ.Σ. Τα πέντε (5) μέλη της Ε.Σ.Ε. είναι μέλη Δ.Ε.Π. α' βαθμίδας, αναπληρωτή ή επίκουρου άλλων Α.Ε.Ι. ή ερευνητές από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13 Α του ν. 4310/2014, προς τροποποιήθηκε και ισχύει, συμπεριλαμβανομένων των Ερευνητικών Κέντρο της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών, ή επιστήμονες της αλλοδαπής ή της ημεδαπής, οι οποίοι έχουν τα προσόντα που προβλέπονται για τους επισκέπτες διδάσκοντες στην παράγραφο 5 του άρθρου 36, του αντίστοιχου επιστημονικού πεδίου, και με την προϋπόθεση ότι δεν υπηρετούν ως διδάσκοντες σε Π.Μ.Σ. της Σχολής. Το έκτο μέλος είναι μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/ήτρια της Σχολής.

Η θητεία των μελών είναι πενταετής, με δυνατότητα ανανέωσης, εκτός από τον/την φοιτητή/ήτρια, του οποίου η θητεία είναι ετήσια.

Η ιδιότητα του/της Προέδρου, ο τρόπος επιλογής του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/ήτριας, καθώς και κάθε ειδικότερο θέμα που αφορά στη συγκρότηση, τη λειτουργία και τη διοικητική υποστήριξη της Επιτροπής, καθορίζονται με απόφαση της Συγκλήτου που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

## **4. Αριθμός Εισακτέων**

Ο αριθμός εισακτέων ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/ήτριες κατ' έτος. Σε κάθε περίπτωση, ο ακριβής αριθμός των εισακτέων καθορίζεται από τη Συνέλευση και μπορεί να μεταβάλλεται για κάθε κύκλο σπουδών, χωρίς όμως να υπερβαίνει το 1/3 του αριθμού των προπτυχιακών φοιτητών που εισάγονται στο Τμήμα δια των εισαγωγικών εξετάσεων, μεταγραφών και κατατακτήριων εξετάσεων, με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας όλων των κύκλων σπουδών του Τμήματος.

Σημειώνεται ότι ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών ανά διδάσκοντα του Π.Μ.Σ. ανέρχεται σε 8.

## **5. Κατηγορίες Διπλωματούχων/Πτυχιούχων**

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής και συγκεκριμένα διπλωματούχοι/πτυχιούχοι:

(α) Πολυτεχνείων, Πολυτεχνικών Σχολών, και Σχολών Μηχανικών της ημεδαπής ή αντίστοιχων Σχολών και Τμημάτων της αλλοδαπής, των οποίων το αντικείμενο είναι συναφές με το αντικείμενο της Επιστήμης του Μηχανολόγου Μηχανικού.

(β) Τμημάτων Τ.Ε.Ι. των οποίων το αντικείμενο είναι συναφές με το αντικείμενο της Επιστήμης του Μηχανολόγου Μηχανικού.

Υποψήφιοι μπορούν να είναι και φοιτητές προπτυχιακών προγραμμάτων, οι οποίοι βρίσκονται στο τελευταίο εξάμηνο υποχρεωτικής φοίτησης και οι οποίοι θα προσκομίσουν βεβαίωση περάτωσης των μαθημάτων τους από το οικείο Τμήμα στο οποίο φοιτούν μέχρι το τέλος της περιόδου εγγραφών στο Π.Μ.Σ.

Τα μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., καθώς και Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. που πληρούν τις προϋποθέσεις του πρώτου εδαφίου της παρ. 1, του άρθρου 34 του ν.4485/17, μπορούν μετά από αίτησή τους να εγγραφούν ως υπεράριθμοι, και μόνο ένας κατ' έτος και ανά Π.Μ.Σ., σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους που προβλέπονται στον Κανονισμό, μόνο σε Π.Μ.Σ. που οργανώνεται σε Τμήμα του Ιδρύματος όπου υπηρετούν, το οποίο είναι συναφές με το αντικείμενο του τίτλου σπουδών και του έργου που επιτελούν στο Ίδρυμα.

## **6. Διαδικασία και Κριτήρια επιλογής εισακτέων**

### **6.1. Προκήρυξη/πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος**

Το Τμήμα σε ημερομηνίες που ορίζονται από την Συνέλευση μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής, αποφασίζει για τον χρόνο δημοσίευσης στον τύπο, στο διαδίκτυο, στις ιστοσελίδες του Π.Μ.Σ., του Τμήματος και του Ιδρύματος, καθώς και στις ανακοινώσεις της Γραμματείας του Τμήματος σχετικής ανακοίνωσης – πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος προς τους ενδιαφερόμενους υποψήφιους .

Στην πρόσκληση αναφέρονται οι προϋποθέσεις εισαγωγής στην οποία προσδιορίζει:

- Τα απαραίτητα προσόντα για την εισαγωγή στο Π.Μ.Σ., στα οποία περιλαμβάνονται οι γλώσσες των οποίων απαιτείται η γλωσσομάθεια.
- Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά.
- Την προθεσμία και τη διεύθυνση υποβολής των δικαιολογητικών.
- Τον αριθμό των θέσεων στο Π.Μ.Σ.
- Τη γενική διαδικασία αξιολόγησης υποψηφίων.

Με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής η Συνέλευση συγκροτεί τριμελή Επιτροπή Αξιολόγησης, η οποία αποτελείται από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος και έργο της είναι η αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψηφίων.

Οι αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών, στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή.

## **6.2 Υποβολή αιτήσεων - Δικαιολογητικά**

Οι αιτήσεις των υποψηφίων πρέπει να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά σύμφωνα με την προκήρυξη.

Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

1. Ηλεκτρονική αίτηση, η οποία υποβάλλεται ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ., εκτυπώνεται από τον υποψήφιο και υποβάλλεται και σε έντυπη μορφή μαζί με τα λοιπά υποβαλλόμενα δικαιολογητικά.
2. Βιογραφικό σημείωμα.
3. Σύντομη έκθεση ενδιαφερόντων, στην οποία αναφέρονται τα επιστημονικά και επαγγελματικά ενδιαφέροντα του υποψηφίου και μια τεκμηρίωση των λόγων για τους οποίους ενδιαφέρεται ο υποψήφιος για το Π.Μ.Σ.
4. Αντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος πρώτου κύκλου σπουδών.
5. Αναλυτική κατάσταση βαθμολογίας προπτυχιακών καθώς και μεταπτυχιακών σπουδών (εάν υπάρχουν).
6. Βεβαίωση ισοτιμίας και αντιστοιχίας από το ΔΟΑΤΑΠ (όπου απαιτείται).
7. Αναγνωρισμένους μεταπτυχιακούς τίτλους σπουδών (εάν υπάρχουν).
8. Αποδεικτικό Αγγλικής Γλώσσας επιπέδου τουλάχιστον καλής γνώσης (B2).
9. Δύο τουλάχιστον συστατικές επιστολές.
10. Επιστημονικές δημοσιεύσεις και διακρίσεις (εάν υπάρχουν).
11. Αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (εάν υπάρχουν).
12. Φωτοτυπία Αστυνομικής Ταυτότητας δύο όψεων, ή Διαβατηρίου.

Αλλοδαποί που υποβάλλουν αίτηση για μεταπτυχιακές σπουδές καταθέτουν στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ., επικυρωμένα και μεταφρασμένα από τις κατά τόπους προξενικές αρχές, πιστοποιητικά και τίτλους σπουδών. Η αίτηση με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά υποβάλλονται στον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. από το Τμήμα. Ο Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. αποφαινεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία εξήντα (60) ημερών από την υποβολή πλήρους φακέλου. Μετά την επιστροφή τους στο Τμήμα γίνεται η οριστική αποδοχή του ενδιαφερόμενου.

Όλα τα δικαιολογητικά πρέπει να είναι πρωτότυπα ή νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα και υποβάλλονται σε φάκελο φέροντας σχετική αρίθμηση.

## **6.3 Κριτήρια επιλογής**

Μετά τη λήξη της προθεσμίας η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. προωθεί τις αιτήσεις των υποψηφίων στην τριμελή Επιτροπή Αξιολόγησης του εδαφίου 6.1. Η Επιτροπή Αξιολόγησης εξετάζει τον

πλήρη φάκελο κάθε υποψηφίου και δικαιούται να ζητήσει τυχόν απαιτούμενα δικαιολογητικά που δεν έχουν υποβληθεί ή συμπληρωματικά στοιχεία.

Η Επιτροπή Αξιολόγησης ελέγχει τα τυπικά προσόντα των υποψηφίων, καλεί τους υποψήφιους σε συνέντευξη και προχωρά στην κατάρτιση πίνακα αξιολόγησης σύμφωνα με την παράγραφο 6.4, με αναλυτική βαθμολογία των επιτυχόντων και επιλαχόντων του Π.Μ.Σ. συνεκτιμώντας τα παρακάτω κριτήρια:

- Τον γενικό βαθμό διπλώματος/πτυχίου, με συντελεστή βαρύτητας: 25%.
- Τη βαθμολογία στα προπτυχιακά μαθήματα που είναι σχετικά και στην πτυχιακή/διπλωματική εργασία εφόσον είναι σχετική με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ., με συντελεστή βαρύτητας 25%.
- Τις ενδεχόμενες σχετικές δημοσιευμένες ερευνητικές εργασίες, τα πρόσθετα σχετικά πτυχία ή τους μεταπτυχιακούς τίτλους του υποψηφίου, με συντελεστή βαρύτητας: 25%.
- Την τυχόν επαγγελματική δραστηριότητα, με συντελεστή βαρύτητας: 10%.
- Την αποδεδειγμένα πολύ καλή ή άριστη γνώση της Αγγλικής γλώσσας (σε επίπεδο C1 ή C2), ή τη γνώση (σε επίπεδο τουλάχιστον B2) άλλης επιπλέον ξένης γλώσσας : 5%.
- Τις συστατικές επιστολές και την απόδοση κατά τη διάρκεια της προφορικής συνέντευξης, με συντελεστή βαρύτητας: 10%.

#### **6.4 Διαδικασία επιλογής**

Με βάση τα θεσπισθέντα κριτήρια, η Επιτροπή Αξιολόγησης καταρτίζει τον Πίνακα Αξιολόγησης των υποψηφίων σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία:

1. Η Επιτροπή Αξιολόγησης καλεί τους υποψήφιους σε προφορική συνέντευξη δια ζώσης ή με τηλεδιάσκεψη, η οποία αποβλέπει:
  - Στη διαπίστωση ειδικών δεξιοτήτων και άλλων χαρακτηριστικών και γενικότερα της συγκρότησης της προσωπικότητάς του υποψηφίου.
  - Στη διακρίβωση ιδιαιτεροτήτων και άλλων στοιχείων τα οποία διαθέτει ο υποψήφιος και τα οποία μπορεί να παίζουν ρόλο στην ομαλή ένταξή του στο Π.Μ.Σ.
2. Τα μέλη της Επιτροπής Αξιολόγησης αξιολογούν χωριστά κάθε υποψήφιο και τον βαθμολογούν στην κλίμακα 0 έως 10. Η απόδοση του υποψηφίου στην προφορική συνέντευξη προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμολογιών των μελών της Επιτροπής.
3. Η τελική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από το άθροισμα του γινομένου κάθε κριτηρίου με τον αντίστοιχο συντελεστή βαρύτητας.
4. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, επιλέγεται ο υποψήφιος με τον υψηλότερο βαθμό πτυχίου βασικών σπουδών.
5. Η επιτροπή αξιολόγησης υποβάλλει τον Πίνακα Αξιολόγησης προς έγκριση στη Συνέλευση.
6. Με μέριμνα της Γραμματείας του Π.Μ.Σ αναρτάται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. ο εγκεκριμένος από τη Συνέλευση πίνακας αξιολόγησης. Τυχόν ενστάσεις των υποψηφίων κατατίθενται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. εντός πέντε (5) ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων.

7. Τις ενστάσεις εξετάζει τριμελής επιτροπή ενστάσεων αποτελούμενη από μέλη Δ.Ε.Π., την οποία ορίζει η Συνέλευση. Η επιτροπή ενστάσεων εισηγείται στη Συνέλευση σχετικά με τις υποβληθείσες ενστάσεις.
8. Η Συνέλευση αποφασίζει για την αποδοχή ή όχι των εισηγήσεων, ανακηρύσσει τους εισακτέους (επιτυχόντες) μεταπτυχιακούς φοιτητές και τους επιλαχόντες και η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. μεριμνά για την ανάρτηση του τελικού πίνακα στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.
9. Εντός προθεσμίας πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι επιτυχόντες καλούνται να απαντήσουν γραπτά στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. σχετικά με την αποδοχή ή όχι της ένταξής τους στο Π.Μ.Σ., καταθέτοντας σχετική δήλωση ένταξης. Η μη ανταπόκριση από επιλεγέντα υποψήφιο εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας, ισοδυναμεί με παραίτηση από την υποψηφιότητά του. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, που πρέπει να τεκμηριώνονται επαρκώς από τον επιλεγέντα, η Συνέλευση μπορεί να αποδεχθεί καθυστερημένη δήλωση ένταξης φοιτητή στο Π.Μ.Σ. εφόσον προσκομίσει τεκμήρια για συνθήκες που αντικειμενικά τον εμπόδισαν να υποβάλει έγκαιρα τη δήλωση ένταξης στο Π.Μ.Σ. Στην περίπτωση παραιτήσεων ή μη έγκαιρης υποβολής της δήλωσης ένταξης, η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. ενημερώνει τους αμέσως επόμενους (επιλαχόντες) στη σειρά αξιολόγησης του σχετικού καταλόγου, οι οποίοι καταλαμβάνουν τις κενές θέσεις.

## **7. Διάρκεια Σπουδών**

### **7.1 Χρονική διάρκεια φοίτησης**

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. για τη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης και υποβολής προς κρίση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Τα μαθήματα ολοκληρώνονται εντός των δύο πρώτων ακαδημαϊκών εξαμήνων ενώ στο τρίτο εξάμηνο εκπονείται η διπλωματική εργασία.

Η μέγιστη διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. ορίζεται τα δύο έτη. Μετά από αίτηση του φοιτητή η Συνέλευση μπορεί να επιτρέπει την παράταση του ανώτατου χρόνου ολοκλήρωσης σπουδών για ένα ακόμα έτος, προκειμένου να ολοκληρωθεί η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.

Ένας κύκλος σπουδών του Π.Μ.Σ. μπορεί να αρχίζει το χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο.

### **7.2 Μερική φοίτηση**

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που εργάζονται τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα και προσκομίζουν σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη, μπορούν να εγγράφονται ως φοιτητές μερικής φοίτησης, ύστερα από αίτησή τους που εγκρίνεται από τη Συνέλευση. Οι φοιτητές μερικής φοίτησης δικαιούνται τον διπλάσιο χρόνο για την ολοκλήρωση των σπουδών τους και την απονομή του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης από εκείνον που αναφέρεται στο εδάφιο 7.1 (κανονική διάρκεια φοίτησης). Μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους φοιτητές που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της πλήρους φοίτησης (αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος) π.χ. για λόγους υγείας, οικογενειακούς, στράτευσης, λόγοι ανωτέρας βίας κ.ά. Επισημαίνεται ότι η διάρκεια μερικής φοίτησης δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής διάρκειας φοίτησης, δηλαδή τα έξι (6) ακαδημαϊκά

εξάμηνα και ένα ακόμα έτος, προκειμένου να ολοκληρωθεί η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.

### **7.3 Προσωρινή Αναστολή Σπουδών**

Μετά από αίτηση του φοιτητή η Συνέλευση μπορεί να χορηγεί άδεια προσωρινής αναστολής σπουδών, η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

### **7.4 Συμμετοχή στο Πρόγραμμα ERASMUS+**

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν με αιτιολογημένη αίτησή τους να ζητήσουν να μεταβούν σε ΑΕΙ της αλλοδαπής στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS+ για παρακολούθηση μαθημάτων ή για εκπόνηση μέρους της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η αίτηση συνοδεύεται από σχετική επιστολή του Επιβλέποντα Καθηγητή. Εφόσον ο μεταπτυχιακός φοιτητής πρόκειται να παρακολουθήσει μαθήματα, στην αίτηση καθορίζονται τα μαθήματα αυτά. Επί του αιτήματος αποφασίζει η Συνέλευση μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής και του Συντονιστή ERASMUS+.

Κατά το διάστημα της απουσίας τους, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές διατηρούν τη φοιτητική τους ιδιότητα στο Π.Μ.Σ. του Τμήματος. Η επιτυχής ολοκλήρωση μαθημάτων στο ίδρυμα της αλλοδαπής μπορεί να συνυπολογίζεται στις υποχρεώσεις μαθημάτων του φοιτητή με τη διαδικασία μεταφοράς και συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων, σύμφωνα με το 3 της υπουργικής απόφασης Φ5/89656/Β3 (ΦΕΚ Β' 1466/13.08.2007). Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αξιολογείται και βαθμολογείται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τα προβλεπόμενα στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών.

## **8. Εγγραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή**

1. Για την αρχική εγγραφή των μεταπτυχιακών φοιτητών στο Π.Μ.Σ. εντός προθεσμίας που ανακοινώνει η Γραμματεία του Π.Μ.Σ., αυτοί καταθέτουν επιπλέον των δικαιολογητικών που υπέβαλαν με την αίτησή τους και τα εξής:
  - Δήλωση ατομικών στοιχείων σε έντυπο (και ηλεκτρονικό αρχείο) της Γραμματεία του Π.Μ.Σ.
  - Υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνουν ότι δεν φοιτούν σε άλλο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.
  - Δύο (2) φωτογραφίες ταυτότητας.
  - Αποδεικτικό κατάθεσης του ποσού των τελών φοίτησης που αντιστοιχεί στο Α' εξάμηνο σπουδών.
2. Κατά την αρχική εγγραφή, η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. δημιουργεί Δελτίο Μεταπτυχιακού Φοιτητή, η μορφή και το περιεχόμενο του οποίου έχουν καθορισθεί από τη Συνέλευση.

3. Η μη πραγματοποίηση, εκ μέρους επιλεγέντων μεταπτυχιακών φοιτητών, της αρχικής εγγραφής εντός της προθεσμίας του εδαφίου 1, ισοδυναμεί με μη-αποδοχή της έγκρισης εισαγωγής στο Π.Μ.Σ. και οι θέσεις τους διατίθεται στους επιλαχόντες φοιτητές.
4. Η ανανέωση εγγραφής γίνεται υποχρεωτικά στην αρχή κάθε εξαμήνου, μέσα στην προθεσμία που ορίζει η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Κατά την ανανέωση της εγγραφής ο μεταπτυχιακός φοιτητής εγγράφεται στα μαθήματα του εξαμήνου.
5. Μεταπτυχιακός φοιτητής ο οποίος δεν ανανεώνει εμπρόθεσμα την εγγραφή του χάνει την ιδιότητά του αυτή και διαγράφεται από τα μητρώα του Π.Μ.Σ.
6. Στην αίτηση ανανέωσης εγγραφής του Γ' εξαμήνου, ο μεταπτυχιακός φοιτητής δηλώνει τον τίτλο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Οι ειδικότερες διατάξεις για τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αναφέρονται στο 14.

## **9. Δικαιώματα και παροχές**

1. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών έως και τη λήξη τυχόν χορηγηθείσας παράτασης φοίτησης, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.
2. Το Ίδρυμα υποχρεούται να εξασφαλίζει στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσβασιμότητα στη διδασκαλία.
3. Όλα τα μεταπτυχιακά μαθήματα είναι εξαμηνιαία, έχουν τη μορφή διαλέξεων ή σεμιναρίων και προσφέρονται είτε στο χειμερινό είτε στο εαρινό εξάμηνο. Η διδασκαλία κάθε μαθήματος διαρκεί δεκατρείς (13) εβδομάδες με τρεις (3) ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα για τα υποχρεωτικά μαθήματα και μπορεί να συνοδεύεται από τη διεξαγωγή φροντιστηριακών μαθημάτων, εργαστηρίων, συζητήσεων και την ανάθεση ασκήσεων ή εργασιών όπου αυτό απαιτείται.
4. Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε συγκεκριμένες πιστωτικές μονάδες (ECTS) και περιλαμβάνει την παρακολούθηση θεωρητικής διδασκαλίας, την παρακολούθηση φροντιστηριακών ή/και εργαστηριακών ασκήσεων, την ανεξάρτητη μελέτη, την εκπόνηση εργασιών, τη συμμετοχή σε εξετάσεις και όπου απαιτείται την παρακολούθηση σεμιναρίων.
5. Η παρακολούθηση της θεωρητικής διδασκαλίας, των φροντιστηριακών ασκήσεων ή/και εργαστηριακών ασκήσεων και λοιπών δραστηριοτήτων του Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωτική. Η παρακολούθηση διαπιστώνεται με την υπογραφή παρουσιολογίου τόσο από τους φοιτητές όσο και από τους διδάσκοντες.
6. Τη διδασκαλία των μαθημάτων ακολουθεί αντίστοιχη εξεταστική περίοδος. Όλες οι υποχρεώσεις των μαθημάτων, όπως εκτέλεση και παράδοση ασκήσεων και εργασιών, πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πλήρως εντός της διάρκειας του εξαμήνου (μέχρι τη λήξη των εξετάσεων).

## **10. Πρόγραμμα Σπουδών**

### **10.1 Πρόγραμμα μαθημάτων**

1. Το Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό/ή το εαρινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους.

2. Για την επιτυχή ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ. και την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, ο μεταπτυχιακός φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε οκτώ (8) συνολικά μεταπτυχιακά μαθήματα, τέσσερα (4) στο Α' εξάμηνο και τέσσερα (4) στο Β' εξάμηνο, καθώς επίσης να συγγράψει και να εξεταστεί επιτυχώς στη διπλωματική εργασία (Γ' εξάμηνο).
3. Κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο αντιστοιχεί σε τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες (ECTS).
4. Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών για τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρει το Π.Μ.Σ διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας μαθημάτων ανά εξάμηνο:

<b>Α' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
<b>Υποχρεωτικά Μαθήματα</b>			
<b>Κωδικός</b>	<b>ECTS</b>	<b>Τίτλος</b>	<b>Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα</b>
ΠΜΣ-101	7,5	Μηχανική του Συνεχούς Μέσου	Continuum Mechanics
ΠΜΣ-102	7,5	Υπολογιστικές Μέθοδοι & Αλγόριθμοι	Computational Methods And Algorithms
ΠΜΣ-103	7,5	Μέθοδοι Πεπερασμένων & Συνοριακών Στοιχείων	Finite & Boundary Elements Methods
ΠΜΣ-104	7,5	Ολοκληρωμένα Υπολογιστικά Εργαλεία Επίβλεψης & Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων	Integrated Computer Tools For Electromechanical Projects Supervision & Study
<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>		

Στο Α' εξάμηνο ο φοιτητής εγγράφεται σε τέσσερα (4) μαθήματα, όλα υποχρεωτικά, με σύνολο τριάντα (30) ECTS.

<b>Β' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
<b>Υποχρεωτικά Μαθήματα</b>			
<b>Κωδικός</b>	<b>ECTS</b>	<b>Τίτλος</b>	<b>Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα</b>
ΠΜΣ-201	7,5	Μοντελοποίηση μηχανικής συμπεριφοράς υλικών	Modeling of material mechanical behavior
ΠΜΣ-202	7,5	Υπολογιστική Ανάλυση Ρευστομηχανικών Συστημάτων & Διεργασιών	Computational Analysis of Fluid Mechanics Systems & Processes
ΠΜΣ-203	7,5	Υπολογιστική Διαχείριση Παραγωγής & Εφοδιαστικής Αλυσίδας	Computational Production & Supply Chain Management
ΠΜΣ-204	7,5	Σχεδίαση Κατασκευών με τη Μέθοδο BIM «Building Information Modelling»	Structural Design with BIM Method "Building Information Modeling"



<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>		
---------------	-----------	--	--

Στο Β' εξάμηνο ο φοιτητής εγγράφεται σε τέσσερα (4) μαθήματα όλα υποχρεωτικά, με σύνολο τριάντα (30) ECTS.

<b>Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
<b>Κωδικός</b>	<b>ECTS</b>	<b>Τίτλος</b>	<b>Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα</b>
ΠΜΣ-ΜΔΕ	30	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	Master Dissertation
<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>		

Το θέμα της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας θα είναι πρόβλημα Μηχανολόγου Μηχανικού που θα ενδιαφέρει την βιομηχανία και την παραγωγή.

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης απαιτείται η συγκέντρωση 90 πιστωτικών μονάδων: 60 ECTS από τα 8 μαθήματα που παρέχονται στο Π.Μ.Σ. και 30 ECTS από τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.

### ***10.2 Γλώσσα διδασκαλίας***

Η επίσημη γλώσσα διδασκαλίας του Π.Μ.Σ. είναι η Ελληνική. Στην περίπτωση κατά την οποία το ένα τρίτο (1/3) τουλάχιστον των φοιτητών είναι αλλοδαποί, η διδασκαλία διεξάγεται στην Αγγλική γλώσσα. Το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να είναι είτε στα Ελληνικά είτε στα Αγγλικά. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία συγγράφεται στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα.

### ***10.3 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Προγράμματος***

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και πριν την έναρξη των μαθημάτων αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος ή του Π.Μ.Σ. το ωρολόγιο πρόγραμμα της περιόδου, στο οποίο περιλαμβάνονται οι ημέρες και οι ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων, οι ημερομηνίες άλλων εκδηλώσεων ή υποχρεώσεων, ημερομηνίες έναρξης και λήξης των διδακτικών περιόδων, οι περίοδοι εξετάσεων, οι αργίες, κ.λπ.

Όλες οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (π.χ., διδασκαλία και εξέταση μαθημάτων, ανάθεση υποβολή και εξέταση μεταπτυχιακών εργασιών) πραγματοποιούνται στο χρονικό πλαίσιο του ετήσιου ακαδημαϊκού ημερολογίου που ορίζεται από τη Σύγκλητο.

### ***10.4 Ημερομηνίες εγγραφής και δηλώσεις μαθημάτων***

Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, και πριν από την έναρξη των μαθημάτων, καθορίζονται και αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ./Τμήματος οι ημερομηνίες εγγραφής των φοιτητών, καθώς και η διαδικασία δηλώσεων των μαθημάτων που θα επιλέγονται σε κάθε εξάμηνο.

## 10.5 Αναπληρώσεις μαθημάτων

Οι αναπληρώσεις τυχόν χαμένων διδακτικών ωρών, προγραμματίζονται, ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος και πραγματοποιούνται από τον υπεύθυνο καθηγητή σε χρόνο που εξυπηρετεί τις ανάγκες των φοιτητών και τον προγραμματισμό του Τμήματος.

## 10.6 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης. Δύνανται να χρησιμοποιούνται και μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, σε ποσοστό όχι μεγαλύτερο του 35%, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 3, 30 του ν. 4485/2017. Ειδικότερα, τα εξ αποστάσεως μέσα σχεδιάζεται να χρησιμοποιηθούν για κατά μέγιστον 1-2 διαλέξεις ανά μάθημα ανά εξάμηνο, προκειμένου για τη συμμετοχή διακεκριμένων καθηγητών και ερευνητών, των οποίων η φυσική παρουσία δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί.

Το Π.Μ.Σ δύναται να αξιοποιεί τη δυνατότητα που προσφέρουν οι κείμενες διατάξεις για εξ αποστάσεως διδασκαλία σε μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών σύμφωνα με τα ακόλουθα:

1. Οι ώρες εξ αποστάσεως διδασκαλίας ανά μάθημα δεν μπορούν να υπερβαίνουν το ανώτατο ποσοστό όπως αυτό προβλέπεται από τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις νόμου.
2. Οι συντονιστές των μαθημάτων του Π.Μ.Σ που ενδιαφέρονται να προσφέρουν μαθήματα από απόσταση θα πρέπει να έχουν υποβάλει έγκαιρα (πριν την αρχή του εξαμήνου) προς τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας του μαθήματός τους όπου να φαίνεται σαφώς το ποσοστό διδακτικών ωρών και του εργασιακού φόρτου των φοιτητών/-τριών (ECTS) που αντιστοιχούν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ένα μάθημα θα μπορεί να προσφέρεται μερικώς από απόσταση υιοθετώντας κάποιο ή συνδυασμό μοντέλων εξ αποστάσεως διδασκαλίας όπως αυτά που περιγράφονται στο εδάφιο 4.
3. Η Σ.Ε. αξιολογεί τις προτάσεις με βάση την πρακτική εφαρμοσιμότητά τους σε σχέση και με τους πόρους και υποδομή του Π.Μ.Σ και εγκρίνει ή απορρίπτει την πρόταση πάντοτε με την προϋπόθεση πως ο αριθμός ωρών διδασκαλίας εξ αποστάσεως του μαθήματος που θα εγκριθεί δεν θα υπερβαίνει το ανώτατο ποσοστό όπως αυτό προβλέπεται από τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις νόμου.
4. Τα μοντέλα εξ αποστάσεως διδασκαλίας που μπορούν να ακολουθήσουν οι διδάσκοντες του Π.Μ.Σ (χωρίς να αποκλείονται και άλλα) είναι τα εξής:
  - Μοντέλο ‘σάντουιτς’: το μάθημα οργανώνεται εναλλάσσοντας συνεδρίες ‘δια ζώσης’ διδασκαλίας και εξ αποστάσεως εκπαίδευση π.χ. μία συνεδρία στην έναρξη του μαθήματος (αρχή του εξαμήνου), επόμενη συνεδρία δια ζώσης στη μέση του εξαμήνου, στη συνέχεια και πάλι εκπαίδευση από απόσταση και τέλος ολοκλήρωση με μία τελική συνεδρία δια ζώσης. Η εκπαίδευση από απόσταση θα πραγματοποιείται με χρήση μέσων σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης και τηλεδιάσκεψης. Αναφορικά με τα χρησιμοποιούμενα μέσα, αυτά θα βασίζονται κατά προτεραιότητα στις πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται από το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.
  - Μοντέλο MOOC: ο διεθνής όρος ‘MOOC’ (Massive Open Online Courses’ στα ελληνικά: ‘Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα’) αναφέρεται σε διαδικτυακά μαθήματα με τη χρήση ψηφιακού εκπαιδευτικού βίντεο. Ο διδάσκων ενός μαθήματος αναπτύσσει ψηφιακό εκπαιδευτικό βίντεο σχετικό με ενότητα του μαθήματός του και το καθιστά προσβάσιμο στους φοιτητές/ήτριες μέσω του ιστοτόπου του Π.Μ.Σ με τη μορφή MOOC (δηλ. συνοδευόμενο από ασκήσεις και εργασίες σχετικές με το αντικείμενο που παρουσιάζει το εκπαιδευτικό βίντεο).

### 10.7 Όρια απουσιών

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθούν ανελλιπώς όλες τις δραστηριότητες του Π.Μ.Σ. Το όριο απουσιών ανά μάθημα είναι το 25% των παραδόσεων του μαθήματος. Σε περίπτωση που ένας μεταπτυχιακός φοιτητής υπερβεί το όριο απουσιών 25% των παραδόσεων τότε αποκλείεται από τις εξετάσεις του μαθήματος αυτού στην κανονική περίοδο εξετάσεων και έχει δικαίωμα συμμετοχής μόνο στην επαναληπτική περίοδο εξετάσεων. Σε περίπτωση που οι απουσίες του μεταπτυχιακού φοιτητή στο μάθημα υπερβούν το 40% των παραδόσεων τότε αποκλείεται από τις εξετάσεις του μαθήματος στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος και οφείλει να παρακολουθήσει εκ νέου το μάθημα.

Σε κάθε περίπτωση, η συμμετοχή και παρακολούθηση διαπιστώνεται με ευθύνη των διδασκόντων και διδασκουσών των μαθημάτων με τη συμπλήρωση παρουσιολογίου το οποίο κατατίθεται στη γραμματεία του Π.Μ.Σ. πριν τη διενέργεια των εξετάσεων του μαθήματος.

## 11. Διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ - Ανάθεση διδασκαλίας & Υποχρεώσεις Διδασκόντων

1. Οι διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ. είναι μέλη Δ.Ε.Π. και Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή διδάσκοντες σύμφωνα με το Π.Δ. 407/1980 (Α' 112) ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α' 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011. Όλοι οι διδάσκοντες πρέπει να είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, εκτός αν το γνωστικό τους αντικείμενο είναι εξαιρετικής και αδιαμφισβήτητης ιδιαιτερότητας για το οποίο δεν είναι δυνατή ή συνήθης η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.
2. Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να αναθέτει μη αυτοδύναμη διδασκαλία μέρους μαθήματος ή σεμιναρίου ή εργαστηρίου σε μη κατόχους διδακτορικού διπλώματος υπό την επίβλεψη άλλου μέλους Δ.Ε.Π. διδάσκοντος του Π.Μ.Σ., υπό την προϋπόθεση ότι τηρείται η αναλογία διδασκόντων της παραγράφου 1 και ότι οι αναθέσεις τους παρόντος δεν ξεπερνούν συνολικά ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) των συνολικών ωρών διδασκαλίας μαθημάτων, σεμιναρίων ή εργαστηρίων, αντίστοιχα, του Π.Μ.Σ.
3. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 1, η Συνέλευση του Τμήματος αξιολογεί τις ανάγκες του Π.Μ.Σ. σε διδακτικό προσωπικό και, εφόσον τα υφιστάμενα μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. και οι διδάσκοντες σύμφωνα με το Π.Δ. 407/1980 (Α' 112) ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α' 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011, δεν επαρκούν, με αιτιολογημένη απόφασή της αποφασίζει την ανάθεση διδακτικού έργου σε μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων του Ιδρύματος ή την πρόσκληση μελών Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε.Ι ή ερευνητών από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258), συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών ή νέες προσλήψεις/ συμβάσεις σύμφωνα με τις διατάξεις των εδαφίων 9 και 10.
4. Η συμμετοχή σε Π.Μ.Σ. σε καμία περίπτωση δεν συνιστά επιχειρηματική δραστηριότητα ή άσκηση ελευθέρου επαγγέλματος κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παρ. 2 του άρθρου 23 του ν. 4009/2011 και του άρθρου 99 του ν. 4310/2014 (Α' 258).
5. Με απόφαση της Συνέλευσης, η οποία λαμβάνεται ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή του Π.Μ.Σ., καλούνται από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, ως επισκέπτες, καταξιωμένοι επιστήμονες που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο,

καλλιτέχνες ή επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους με εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ., για την κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.

6. Ομότιμοι καθηγητές και αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. των Α.Ε.Ι. διδάσκουν στα Π.Μ.Σ., σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παρ. 8 του άρθρου 16 του ν. 4009/2011 και στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και υπάγονται στις διατάξεις των παρ. 3 και 4.
7. Το ωράριο απασχόλησης των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος στο Π.Μ.Σ. δεν εντάσσεται στο κανονικό τους ωράριο.
8. Η ανάθεση της διδασκαλίας σε εξωτερικούς συνεργάτες, οι οποίοι είναι επιστήμονες ή επαγγελματίες αναγνωρισμένου κύρους με εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο αντικείμενο του Π.Μ.Σ. γίνεται με ειδικά αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης. Η επιλογή εξωτερικών συνεργατών γίνεται έπειτα από πρόσκληση ενδιαφέροντος που εκδίδεται από τον Διευθυντή και με βάση τα παρακάτω κριτήρια:
  - Το γνωστικό αντικείμενο του υποψηφίου, σύμφωνα με το βιογραφικό του σημείωμα, θα πρέπει να έχει συνάφεια με αυτό που απαιτείται για τα μαθήματα του Π.Μ.Σ.
  - Κατά προτεραιότητα θα προτιμώνται οι υποψήφιοι που έχουν περισσότερες δημοσιεύσεις κατά τα τελευταία τρία (3) χρόνια σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά ή/και συνέδρια διεθνούς κύρους και η τυχόν διδακτική εμπειρία σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών συνεκτιμάται κατά την κρίση της Επιτροπής του εδαφίου 9.
9. Με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής η Συνέλευση συγκροτεί Επιτροπή Αξιολόγησης, η οποία αποτελείται από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος και έργο της είναι η αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψηφίων εξωτερικών συνεργατών. Η Επιτροπή Αξιολόγησης συντάσσει και αναρτά τον πίνακα αξιολόγησης στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. Τυχόν ενστάσεις των υποψηφίων κατατίθενται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. εντός τριών (3) ημερών. Οι ενστάσεις εξετάζονται από την Επιτροπή Αξιολόγησης η οποία εισηγείται στη Συνέλευση. Η Συνέλευση αποφασίζει και διαμορφώνει τον τελικό πίνακα αξιολόγησης των εξωτερικών συνεργατών του Π.Μ.Σ.
10. Κάθε μάθημα διαθέτει συντονιστή, οποίος είναι μέλος Δ.Ε.Π. του τμήματος και ορίζεται από τη Σ.Ε. στην έναρξη κάθε κύκλου σπουδών του Π.Μ.Σ. Ο συντονιστής κάθε μαθήματος οφείλει να συντονίζει την εκπαιδευτική ομάδα του μαθήματος ως προς (α) την αποφυγή επικαλύψεων μεταξύ των διδασκόντων, (β) το συνολικό χρονοδιάγραμμα του μαθήματος, (γ) τις υποχρεώσεις των φοιτητών (π.χ. πλήθος εργασιών, ημερομηνίες παράδοσης, κλπ.), (δ) την αναλογική κατανομή του φόρτου εργασίας σε περίπτωση συνδιδασκαλίας, (ε) τις διαδικασίες αξιολόγησης του μαθήματος, (στ) την τήρηση του ανώτατου ποσοστού ωρών εξ αποστάσεως διδασκαλίας όπως αυτό προβλέπεται από τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις νόμου, σε περίπτωση που στο μάθημα γίνεται χρήση μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σύμφωνα με το άρθρο 10.6, και γενικά να μεριμνά για οποιοδήποτε άλλο θέμα επηρεάζει την εύρυθμη λειτουργία του μαθήματος.
11. Κάθε διδάσκων μαθήματος στο Π.Μ.Σ είναι υποχρεωμένος:
  - Να τηρεί το πρόγραμμα και το ωράριο των παραδόσεων του μαθήματος.
  - Να ενημερώνει τους φοιτητές για οποιοδήποτε θέμα αφορά στο μάθημα του χρησιμοποιώντας τα εργαλεία επικοινωνίας της ιδρυματικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης (ανακοινώσεις, μηνύματα, κλπ.).
  - Να συνεργάζεται με το συντονιστή του μαθήματος και με τα υπόλοιπα μέλη της εκπαιδευτικής ομάδας του μαθήματος για την εύρυθμη λειτουργία του μαθήματος.

- Να ελέγχει αν οι φοιτητές που είναι παρόντες και μόνο αυτοί έχουν υπογράψει στο παρουσιολόγιο. Σε περίπτωση εξ αποστάσεως παραδόσεων ο διδάσκων διαπιστώνει την παρουσία των φοιτητών και ενημερώνει κατάλληλα το παρουσιολόγιο.
- Να τηρεί τουλάχιστον δύο ώρες γραφείου την εβδομάδα, που θα επιτρέπουν την απρόσκοπτη επικοινωνία των φοιτητών μαζί του για θέματα που άπτονται των σπουδών τους και του συγκεκριμένου μαθήματος.
- Να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των οργάνων του ΠΜΣ καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία (π.χ. μη χρησιμοποιώντας μεταπτυχιακούς φοιτητές για ιδίους σκοπούς).
- Κάθε μέλος ΔΕΠ που έχει τουλάχιστον 3 χρόνια προϋπηρεσίας στο ΠΜΣ έχει την υποχρέωση να αποδέχεται τον ορισμό του από τη ΓΣΕΣ ως Συμβούλου Σπουδών για έναν αριθμό μεταπτυχιακών φοιτητών. Ο Σύμβουλος Σπουδών έχει την ευθύνη της παροχής συμβουλών προς τους φοιτητές σχετικά με τις σπουδές, την επιλογή μαθημάτων, τη διπλωματική εργασία και συναφή θέματα. Ο ορισμός πραγματοποιείται με την έναρξη κάθε νέου κύκλου και διαρκεί καθ' όλη τη διάρκεια φοίτησης του μεταπτυχιακού φοιτητή.

## 12. Αξιολόγηση επίδοσης μεταπτυχιακών φοιτητών

1. Οι εξετάσεις των μαθημάτων διενεργούνται στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου σύμφωνα με το πρόγραμμα που καταρτίζει η Συντονιστική Επιτροπή και το οποίο ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.
2. Ο τρόπος εξέτασης κάθε μαθήματος καθορίζεται από τον διδάσκοντα (π.χ. γραπτά, προφορικά, εργασία, κλπ.), αναφέρεται στο οδηγό σπουδών και ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος και του Π.Μ.Σ. με ευθύνη του διδάσκοντα.
3. Οι βαθμοί εκδίδονται το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών μετά το πέρας κάθε εξεταστικής περιόδου.
4. Οι βαθμοί επιτυχίας στα μεταπτυχιακά μαθήματα καταγράφονται στην κλίμακα 0 – 10, σε ακέραιες ή μισές μονάδες. Επιτυχής (προβιβάσιμη) βαθμολογία θεωρείται το έξι (6) για τα μεταπτυχιακά μαθήματα και το επτά (7) για τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.
5. Ο βαθμός αντανακλά τη γενική επίδοση του φοιτητή στην οποία μπορεί να συνυπολογίζονται:
  - Συμμετοχή στις διδασκαλίες/παρακολούθηση των μαθημάτων.
  - Βαθμολογία από την εκπόνηση εργασιών/ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.
  - Συμμετοχή στη διαμόρφωση εργαστηριακών ασκήσεων.
  - Συμμετοχή στο ερευνητικό έργο του Π.Μ.Σ. στα γνωστικά αντικείμενα του μαθήματος.
  - Βαθμολογία τελικής εξέτασης.
6. Ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει δικαίωμα επανεξέτασης στην επαναληπτική εξέταση.
7. Αν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων σε δύο διαδοχικές εξεταστικές περιόδους, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή

εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων.

8. Η βαθμολογική κλίμακα για την αξιολόγηση της επίδοσης των μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται από 0,00 έως 10,00 ως εξής: Άριστα 8,50 έως 10, Λίαν Καλώς 7,00 έως 8,50 μη συμπεριλαμβανομένου, Καλώς 6 έως 7,00 μη συμπεριλαμβανομένου.
9. Ο τελικός βαθμός του μεταπτυχιακού φοιτητή προσδιορίζεται από τους βαθμούς των μαθημάτων (B.M.) με βάση τις αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες (Π.Μ.), και από τον βαθμό της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (B.Δ.Ε.) με βάση τις αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες (Π.Μ.Δ.Ε.) καθώς και άλλων υποχρεώσεων που έχουν προβλεφθεί στον οικείο Οδηγό Σπουδών του Π.Μ.Σ, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου. Ο τελικός βαθμός του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) υπολογίζεται σύμφωνα με το τύπο:

$$\text{Τελικός Βαθμός} = \frac{1}{90} \sum_{i=1}^8 \{ \text{B. M. (i)} * \text{Π. Μ. (i)} \} + \frac{1}{90} (\text{B. Δ. Ε} * \text{Π. Μ. Δ. Ε.})$$

10. Σε περίπτωση που ο μεταπτυχιακός φοιτητής δεν ολοκληρώσει τις σπουδές του εντός του ανώτατου επιτρεπόμενου χρόνου ολοκλήρωσης των σπουδών, όπως αυτός ορίζεται στο Κεφ. 7.1, τότε οι σπουδές του διακόπτονται με απόφαση της Συνέλευσης ύστερα από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής. Στην περίπτωση αυτή χορηγείται βεβαίωση για τα μαθήματα που παρακολούθησε επιτυχώς κατά τη διάρκεια της φοίτησής του.

### **13. Εξεταστικές περιόδους (χρόνος διενέργειας και διάρκεια εξεταστικών περιόδων)**

Οι εξεταστικές περιόδους είναι χειμερινού, εαρινού εξαμήνου καθώς και η επαναληπτική εξεταστική περίοδος του Σεπτεμβρίου και ταυτίζονται με τις εξεταστικές περιόδους των προπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, όπως αυτές ορίζονται κάθε φορά στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Ιδρύματος. Σε περίπτωση που φοιτητής ή φοιτήτρια αποτύχει σε ένα μάθημα, μπορεί να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην (επαναληπτική) εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.

### **14. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία - Επιβλέποντες/ουσες Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας**

1. Οι μεταπτυχιακοί/κές φοιτητές/ήτριες που εγγράφονται στο Γ' Εξάμηνο σπουδών αναλαμβάνουν να εκπονήσουν μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία υπό την επίβλεψη διδάσκοντα του Π.Μ.Σ. ο οποίος πρέπει να είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος ή (κατόπιν έγκρισης της Συνέλευσης) μέλος ΔΕΠ άλλου συναφούς Τμήματος ή Σχολής Πανεπιστημίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία μπορεί να είναι ερευνητικού ή τεχνικού περιεχομένου και πρέπει να έχει επαρκή βαθμό πρωτοτυπίας ή να αποδεικνύει καλή γνώση και σε βάθος κατανόηση ενός ειδικού θέματος με τρέχον ερευνητικό ή τεχνικό ενδιαφέρον.
2. Κατά τη διάρκεια του Β' εξαμήνου σπουδών η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. ανακοινώνει κατάλογο προτεινόμενων θεμάτων μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, ο οποίος δημιουργείται από εισηγήσεις των διδασκόντων του Π.Μ.Σ. και στις οποίες περιγράφονται θέματα τρέχοντος ερευνητικού ενδιαφέροντος, συναφή με το επιστημονικό τους αντικείμενο.

Κάθε διδάσκων του Π.Μ.Σ. οφείλει να προτείνει δύο (2) τουλάχιστον θέματα ανά κύκλο σπουδών.

3. Με την ανανέωση εγγραφής του Γ' εξαμήνου ο μεταπτυχιακός φοιτητής επιλέγει και δηλώνει ένα (1) από τα θέματα του εδαφίου 2 στη Συντονιστική Επιτροπή προς έγκριση.
4. Ο επιβλέπων καθηγητής και τα άλλα δύο μέλη της Επιτροπής Εξέτασης πρέπει να ανήκουν στο διδακτικό προσωπικό του Π.Μ.Σ.
5. Κάθε μέλος του διδακτικού προσωπικού του Π.Μ.Σ. μπορεί να αναλάβει ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο την επίβλεψη μέχρι (6) νέων διπλωματικών εργασιών ή και περισσότερων με απόφαση της Συνέλευσης.
6. Προϋπόθεση για την αξιολόγηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η επιτυχής ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων του Π.Μ.Σ., δηλαδή αυτών που προσφέρονται στα Α' και Β' εξάμηνα φοίτησης.
7. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες υποβάλλονται για αξιολόγηση δύο φορές ανά ακαδημαϊκό έτος σε ημερομηνίες που ορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης. Η αξιολόγηση γίνεται σε δημόσια παρουσίαση, η οποία ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.
8. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες, εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.
9. Άλλα θέματα που αφορούν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία μπορούν να εξειδικευθούν με προσάρτημα στον παρόντα Κανονισμό.

#### ***14.1 Επίβλεψη Διπλωματικής Εργασίας***

Η Συντονιστική Επιτροπή, ύστερα από την αίτηση του ενδιαφερόμενου στην οποία αναγράφεται, ο προτεινόμενος τίτλος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων (παρ. 4, άρ. 34, Ν. 4485/2017).

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις αντικειμενικής αδυναμίας άσκησης καθηκόντων επίβλεψης επί μακρό χρονικό διάστημα ή ύπαρξη άλλου σπουδαίου λόγου, η Συντονιστική Επιτροπή, εκτιμώντας τις περιστάσεις, δύναται να προβεί κατόπιν αιτιολόγησης της απόφασής της, στην αντικατάσταση του/της επιβλέποντα/ουσας ή Μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

Οδηγίες συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας π.χ. εξώφυλλο, γραμματοσειρά, ελάχιστος-μέγιστος αριθμός λέξεων και οτιδήποτε άλλο σχετικό με τη δομή της αναφέρονται στο Παράρτημα.

#### ***14.2 Γλώσσα συγγραφής***

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία συγγράφεται στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα κατά τα καθιερωμένα ακαδημαϊκά πρότυπα και μπορεί να συνοδεύεται από το υποστηρικτικό υλικό που κρίνεται απαραίτητο.

### **14.3 Εξέταση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας**

Για την αξιολόγηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ο μεταπτυχιακός φοιτητής μετά το πέρας της περιόδου συγγραφής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και έπειτα από τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος, υποβάλει τρία (3) αντίγραφα της εργασίας του στην τριμελή Επιτροπή Εξέτασης.

Για να εγκριθεί η εργασία, ο μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει δημοσίως ενώπιον της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

Επισημαίνεται ότι η κατάθεση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας στα μέλη της Επιτροπής θα πρέπει να γίνεται τουλάχιστον 15 ημέρες πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου. Σε αντίθετη περίπτωση, τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής έχουν τη δυνατότητα παραπομπής της εξέτασης σε επόμενη εξεταστική περίοδο.

Σε περίπτωση αρνητικής κρίσης, ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει δικαίωμα να ζητήσει επανεξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας του μετά την παρέλευση διαστήματος τουλάχιστον ενός (1) μήνα και εφόσον έχει προβεί στις διορθώσεις που πρότεινε η Εξεταστική Επιτροπή.

Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες, εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο της οικείας Σχολής (Τμήματος).

## **15. Υποχρεώσεις για τη λήψη του Δ.Μ.Σ.**

Για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση των τεσσάρων (4) υποχρεωτικών μαθημάτων του Α' εξαμήνου, των τεσσάρων (4) υποχρεωτικών μαθημάτων του Β' εξαμήνου, η επιτυχής ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας καθώς και η εξόφληση των τελών φοίτησης.

## **16. Διαδικασίες αξιολόγησης μαθημάτων/διδασκόντων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές**

1. Στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντα από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η αξιολόγηση του Π.Μ.Σ. εντάσσεται στη διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος, η οποία διενεργείται σύμφωνα με τις διαδικασίες που έχει θεσπίσει το ίδρυμα υπό την εποπτεία της ΜΟΔΙΠ.
2. Για την αξιολόγηση χρησιμοποιείται ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο που καλύπτει το μάθημα ως προς το περιεχόμενο, τον τρόπο διδασκαλίας, τον βαθμό συσχέτισής του με την πράξη και τις αρχές του Π.Μ.Σ. Η αξιολόγηση του διδάσκοντα γίνεται με κριτήρια τις γνώσεις και την ικανότητα μετάδοσης τους, την προετοιμασία του, τη χρησιμοποίηση της πλέον σύγχρονης βιβλιογραφίας, την προθυμία του να απαντά σε ερωτήσεις, την έγκαιρη βαθμολόγηση και επιστροφή εργασιών και γραπτών εξετάσεων και την τήρηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος και των ωρών γραφείου, κ.λπ., όπως αυτά περιλαμβάνονται στις οδηγίες της Α.ΔΙ.Π.
3. Η αξιολόγηση των διδασκόντων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και η ανάλυση των αποτελεσμάτων γίνεται με την ευθύνη της Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.) του Τμήματος. Τα αποτελέσματα κοινοποιούνται στον Διευθυντή ο οποίος ενημερώνει κάθε



διδάσκοντα για το αποτέλεσμα της αξιολόγησης που τον αφορά, μετά την υποβολή της καταστάσεως βαθμολογίας για το μάθημα.

4. Εάν ο ίδιος διδάσκων αξιολογείται για τρεις συνεχόμενες φορές, σε οποιοδήποτε μάθημα, με βαθμολογία χαμηλότερη του μέσου όρου, και μικρότερη από το 40% του ανώτατου βαθμού, ο Διευθυντής μπορεί να αποφασίσει τη στέρηση του δικαιώματος διδασκαλίας στο Π.Μ.Σ. για ένα (1) έτος, μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής.
5. Με βάση τους πίνακες αξιολόγησης η ΟΜ.Ε.Α. συντάσσει σε ετήσια βάση την Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης του Π.Μ.Σ., η οποία κοινοποιείται στη Συνέλευση και στη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π.) του Ιδρύματος.
6. Κατά τη λήξη της θητείας της Συντονιστικής Επιτροπής, με ευθύνη του απερχόμενου Διευθυντή, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του Π.Μ.Σ., καθώς και των λοιπών δραστηριοτήτων του, με στόχο την αναβάθμιση των σπουδών, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, τη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και την κοινωνικά επωφελή χρήση των διαθέσιμων πόρων του Π.Μ.Σ. Ο απολογισμός κατατίθεται στο Τμήμα.
7. Το Π.Μ.Σ. υπόκειται στη διαδικασία αξιολόγησης της παρ. 3 του άρθρου 44 του Ν.4485/2017.

## **17. Λόγοι και διαδικασία διαγραφής από το Π.Μ.Σ.**

Η Συνέλευση του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, μετά την εισήγηση της Σ.Ε., δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών εάν:

- υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ., όπως ορίζεται στο σχετικό άρθρο του Κανονισμού Λειτουργίας του Π.Μ.Σ.
- παράβαση κανόνων ακαδημαϊκής δεοντολογίας, όπως π.χ. η λογοκλοπή
- αυτοδίκαια κατόπιν αιτήσεως των μεταπτυχιακών φοιτητών

Σε περίπτωση που μεταπτυχιακός φοιτητής αποφασίσει να διακόψει την παρακολούθηση του Π.Μ.Σ., υποχρεούται να ενημερώσει εγγράφως τον Διευθυντή.

## **18. Χρηματοδότηση-Οικονομική διαχείριση Π.Μ.Σ.**

### **18.1 Πόροι**

Η χρηματοδότηση του Π.Μ.Σ. μπορεί να προέρχεται από:

- Τέλη φοίτησης, που καταβάλλονται από τους φοιτητές
- τον προϋπολογισμό του Α.Ε.Ι. και των συνεργαζόμενων του φορέων,
- τον προϋπολογισμό του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων,

- δωρεές, παροχές, κληροδοτήματα και κάθε είδους χορηγίες φορέων του δημόσιου τομέα, όπως οριοθετείται στην περίπτωση α' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4270/2014 (Α' 143), ή του ιδιωτικού τομέα,
- πόρους από ερευνητικά προγράμματα,
- πόρους από προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων διεθνών οργανισμών,
- μέρος των εσόδων των Ειδικών Λογαριασμών Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) των Α.Ε.Ι.,
- κάθε άλλη νόμιμη πηγή.

## 18.2 Δαπάνες

1. Η διαχείριση των εσόδων και εξόδων του Π.Μ.Σ. γίνεται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Ιδρύματος.
2. Τα έσοδα του Π.Μ.Σ. κατανέμονται ως εξής:
  - Εβδομήντα τοις εκατό (70%) λειτουργικά έξοδα του Π.Μ.Σ., τα οποία αφορούν σε δαπάνες διδασκαλίας, διοικητικής και τεχνικής υποστήριξης, μετακινήσεων, εξοπλισμού, λογισμικού, αναλώσιμων, χορήγησης υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, και λοιπές δαπάνες, όπως ιδίως έξοδα δημοσιότητας – προβολής, αγοράς εκπαιδευτικού υλικού, οργάνωσης συνεδρίου, εγγραφής σε επιστημονικό συνέδριο, δημοσίευσης άρθρου σε επιστημονικό περιοδικό, ενίσχυσης έρευνας, διεκδίκησης έρευνας, δαπάνες εργασιών πεδίου. Οι δαπάνες αποζημίωσης του τακτικού διδακτικού, τεχνικού και διοικητικού προσωπικού των Ιδρυμάτων αφορά σε εργασία που υπερβαίνει τις κατά νόμο υποχρεώσεις τους.
  - Τριάντα τοις εκατό (30%) για κάλυψη λειτουργικών εξόδων του Ιδρύματος.
  - Η παραπάνω κατανομή δεν ισχύει στην περίπτωση δωρεάς, κληροδοτήματος ή χορηγίας για συγκεκριμένο σκοπό, καθώς και για κρατικές επιχορηγήσεις.
3. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. είναι αρμόδιος για τη σύνταξη του προϋπολογισμού και απολογισμού του Π.Μ.Σ. τους οποίους υποβάλλει στη Συνέλευση, την παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού και την έκδοση των εντολών πληρωμής των σχετικών δαπανών.
4. Η Συντονιστική Επιτροπή καταβάλλει κάθε προσπάθεια ελαχιστοποίησης του λειτουργικού κόστους του Π.Μ.Σ. αξιοποιώντας στο έπακρο το ανθρώπινο δυναμικό του Τμήματος και τις υποδομές του Ιδρύματος, ώστε να εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του Π.Μ.Σ. σε επίπεδο κύκλου σπουδών.
5. Το κόστος της δημοσίευσης σε έγκριτο επιστημονικό περιοδικό ή της παρουσίασης σε διεθνές επιστημονικό συνέδριο των ερευνητικών αποτελεσμάτων που προέκυψαν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ. καλύπτονται από τον προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. έως του ποσού των 700 ευρώ.
6. Σε περίπτωση που τα αναμενόμενα έσοδα δεν επαρκούν για να καλύψουν το κόστος λειτουργίας του Π.Μ.Σ., ο Διευθυντής μπορεί να προτείνει εναλλακτικούς τρόπους χρηματοδότησης οι οποίοι πρέπει εγκριθούν από τη Συνέλευση προκειμένου να εφαρμοστούν. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση που μειωθεί η επιχορήγηση από την πλευρά του Ιδρύματος.

7. Με ευθύνη της Συντονιστικής Επιτροπής συντάσσεται ο ετήσιος απολογισμός εσόδων - εξόδων, με αναγραφή της κατανομής των δαπανών ανά κατηγορία, των αμοιβών των διδασκόντων στα Π.Μ.Σ. και του αριθμού των διδασκόντων που τις εισέπραξαν, ο οποίος υποβάλλεται στη Συνέλευση και στη Σύγκλητο και δημοσιεύεται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

Το Τμήμα οφείλει ετησίως να δημοσιεύει, με ανάρτηση στην ιστοσελίδα του, απολογισμό εσόδων - εξόδων, με αναγραφή της κατανομής των δαπανών ανά κατηγορία, και ιδίως του ύψους των τελών φοίτησης, των αμοιβών των διδασκόντων του Π.Μ.Σ. και του αριθμού των διδασκόντων που τις εισέπραξαν.

Ο προϋπολογισμός κάθε Π.Μ.Σ. δύναται να αναμορφώνεται με απόφαση της Συνέλευσης, κατόπιν εισήγησης του Διευθυντή του οικείου Π.Μ.Σ., στο σύνολο του υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει διαφοροποίηση στα έσοδα, ή ανά κατηγορία δαπάνης υπό την προϋπόθεση ότι οι πόροι που μεταφέρονται δεν υπερβαίνουν το είκοσι τοις εκατό (20%) του προϋπολογισμού, και υπό τον όρο τήρησης και διασφάλισης της δημοσιονομικής ουδετερότητας του προϋπολογισμού κάθε Π.Μ.Σ.

## 19. Τέλη φοίτησης

1. Το Π.Μ.Σ. λειτουργεί με την καταβολή τελών φοίτησης από τους φοιτητές, που αποσκοπούν στην κάλυψη των λειτουργικών αναγκών του Προγράμματος. Για την ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους του Π.Μ.Σ. επιδιώκεται η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των υποδομών του Ιδρύματος και του ανθρώπινου δυναμικού του Τμήματος.
2. Το ύψος των τελών φοίτησης αναπροσαρμόζεται με απόφαση της Συνέλευσης.
3. Τα τέλη φοίτησης καταβάλλονται από τους φοιτητές σε τρεις (3) ισόποσες εξαμηνιαίες δόσεις στην αρχή του αντίστοιχου εξαμήνου.
4. Απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης, οι φοιτητές των οποίων το ατομικό εισόδημα, εφόσον διαθέτουν ίδιο εισόδημα, και το οικογενειακό διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς, το μεν ατομικό το εκατό τοις εκατό (100%), το δε οικογενειακό το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα κάθε φορά δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Η απαλλαγή αυτή παρέχεται για τη συμμετοχή σε ένα μόνο Π.Μ.Σ.
5. Σε κάθε περίπτωση, οι απαλλασσόμενοι φοιτητές δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών που εισάγονται στο Π.Μ.Σ.
6. Αν οι δικαιούχοι υπερβαίνουν το ποσοστό του προηγούμενου εδαφίου, επιλέγονται με σειρά κατάταξης ξεκινώντας από αυτούς που έχουν το μικρότερο εισόδημα. Για την εφαρμογή της παρούσας παραγράφου λαμβάνονται υπόψη, από Επιτροπή που συγκροτείται από τη Συνέλευση, τα εισοδήματα του τελευταίου φορολογικού έτους, για το οποίο κατά το χρόνο της επιλογής στο Π.Μ.Σ. έχει ολοκληρωθεί η εκκαθάριση φόρου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος.
7. Η αίτηση για απαλλαγή από τα τέλη φοίτησης υποβάλλεται ύστερα από την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής των φοιτητών των Π.Μ.Σ. Η οικονομική κατάσταση υποψηφίου σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί λόγο μη επιλογής σε Π.Μ.Σ.
8. Όσοι λαμβάνουν υποτροφία από άλλη πηγή, δεν δικαιούνται απαλλαγή.

9. Σε περίπτωση μη τήρησης των οικονομικών υποχρεώσεων από την πλευρά του φοιτητή, για χρονικό διάστημα που υπερβαίνει τους έξι (6) μήνες, ο Διευθυντής οφείλει να τον ενημερώσει εγγράφως για το ύψος της οφειλής του και να ζητήσει την άμεση τακτοποίηση της οφειλής. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει ανταπόκριση από τον φοιτητή, τότε ο Διευθυντής ενημερώνει τη Συνέλευση, η οποία αποφασίζει για τις περαιτέρω ενέργειες, οι οποίες μπορεί να είναι έγγραφη ενημέρωση του φοιτητή και σε περίπτωση μη ανταπόκρισης, μπορεί να αποφασίσει την αναστολή της φοίτησης του φοιτητή μέχρι την εξόφληση των οφειλών.

## 20. Υποτροφίες

1. Το Π.Μ.Σ. μπορεί να χορηγεί υποτροφίες και βραβεία σε μεταπτυχιακούς φοιτητές με βάση τις επιδόσεις τους στα μαθήματα και στη διπλωματική εργασία.
2. Με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής και απόφαση της Συνέλευσης ορίζονται ανά εξαμήνο το πλήθος και το ύψος των υποτροφιών που χορηγούνται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές.
3. Για τον καθορισμό του πλήθους των υποτροφιών, η Συνέλευση συνεκτιμά τη δυνατότητα χρηματοδότησής τους από τον προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ.
4. Προϋπόθεση για τη διεκδίκηση υποτροφίας από μεταπτυχιακό φοιτητή είναι να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το σύνολο των υποχρεώσεων του προηγούμενου εξαμήνου.
5. Η ανάληψη υποτροφίας μπορεί να συνεπάγεται την ανάθεση επικουρικού ερευνητικού ή διδακτικού έργου στους υποτρόφους, όπως η διδασκαλία φροντιστηριακών ή εργαστηριακών ασκήσεων στους προπτυχιακούς φοιτητές ή άλλο εκπαιδευτικό/ερευνητικό έργο που θα προσδιορίσει η Συνέλευση.
6. Στους φοιτητές του Π.Μ.Σ. που έχουν αριστεύσει στη διπλωματική εργασία χορηγούνται βραβεία, τα οποία δεν έχουν οικονομικό περιεχόμενο.

## 21. Τελετουργικό αποφοίτησης και τύπος απονεμόμενου διπλώματος (Δ.Μ.Σ.)

Στους απόφοιτους του Π.Μ.Σ. που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις υποχρεώσεις τους απονέμεται Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο «**Μηχανολογικός Σχεδιασμός με Ψηφιακές Τεχνολογίες**».

Το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης υπογράφεται από τον Πρύτανη του Ιδρύματος και από τον Διευθυντή του Προγράμματος. Οι κάτοχοι του μεταπτυχιακού τίτλου μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος με βάση τις κείμενες διατάξεις.

Στους απόφοιτους του Π.Μ.Σ. μπορεί να χορηγείται, πριν από την τελετή απονομής του τίτλου, βεβαίωση ότι έχουν περατώσει επιτυχώς την παρακολούθηση του Π.Μ.Σ.

Πρωτότυπο Δ.Μ.Σ. εκδίδεται μόνον ένα (1) και δεν αντικαθίσταται σε περίπτωση απώλειας ή καταστροφής από οποιαδήποτε αιτία.

Κάτοχοι του Δ.Μ.Σ. δικαιούνται να λάβουν δωρεάν όσα πιστοποιητικά σπουδών και αντίγραφα διπλώματος επιθυμούν.

Η απονομή των Δ.Μ.Σ. γίνεται με καθομολόγηση σε δημόσια τελετή, η οποία μπορεί να γίνει

συγχρόνως με την απονομή των πτυχίων Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Κατά την τελετή οι απόφοιτοι του Π.Μ.Σ. προηγούνται των πτυχιούχων Προπτυχιακών Σπουδών.

Το τελετουργικό της τελετής απονομής ρυθμίζεται με απόφαση της Συγκλήτου. Για όσους δεν επιθυμούν να δώσουν όρκο θρησκευτικού τύπου, επιτρέπεται απλή επίκληση της τιμής και της συνείδησής τους.

Τα ονόματα των διπλωματούχων εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος που διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης προκειμένου να απονεμηθεί το Δ.Μ.Σ.

Δ.Μ.Σ. δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωρισθεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80).

## **22. Παράρτημα Διπλώματος**

Στο Δ.Μ.Σ. επισυνάπτεται Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement), που παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη φύση, το επίπεδο, το γενικότερο πλαίσιο εκπαίδευσης, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από τον εκάστοτε αποφοιτήσαντα, σύμφωνα με το άρθρο 15 του Ν. 3374/2005 και της Υ.Α. Φ5/ 89656/ Β3/13-8-07 (ΦΕΚ 1466 τ. β').

## **23. Διοικητική Υποστήριξη-Υλικοτεχνική υποδομή**

### **23.1 Υλικοτεχνική Υποδομή**

Για την υλοποίηση των στόχων του Π.Μ.Σ. συμβάλουν ειδικότερα:

- Το Υπολογιστικό κέντρο
- Τα Εργαστήρια
- Οι Βιβλιοθήκες

Τμήμα των εσόδων από το Π.Μ.Σ. υποστηρίζει την επιχειρησιακή λειτουργία ή και αναβάθμιση των υποδομών αυτών.

### **23.2 Διοικητική Υποστήριξη του Προγράμματος**

Το διοικητικό έργο του Π.Μ.Σ. θα υποστηρίζεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Κάθε επιτροπή του Π.Μ.Σ. θα επικουρείται στο έργο της από μέλος της Γραμματείας του Π.Μ.Σ. με απόφαση του Διευθυντή του Π.Μ.Σ.

## **24. Πειθαρχικά Θέματα**

Σε περίπτωση που ανακύψουν πειθαρχικά θέματα, εφαρμόζονται τα καθοριζόμενα στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Ιδρύματος.

## **25. Οδηγός Μεταπτυχιακών Σπουδών**

1. Ο Οδηγός Μεταπτυχιακών Σπουδών του Π.Μ.Σ. ενημερώνεται σε ετήσια βάση και περιλαμβάνει το πρόγραμμα μαθημάτων, τα ονόματα των διδασκόντων, τα δικαιώματα των φοιτητών (π.χ. υποτροφίες και βραβεία, βοηθήματα κ.ά.), πληροφορίες για τη λειτουργία των εργαστηρίων και των βιβλιοθηκών του Ιδρύματος, καθώς και κάθε άλλη πρόβλεψη του παρόντος Κανονισμού.
2. Ο συγκεντρωτικός κατάλογος και το περιεχόμενο των προσφερόμενων μαθημάτων, μαζί με τον παρόντα Κανονισμό καθώς και χρήσιμες πληροφορίες για τη διευκόλυνση των φοιτητών περιλαμβάνονται στον Οδηγό Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ο.Μ.Σ.) του Π.Μ.Σ.
3. Ο Οδηγός Μεταπτυχιακών Σπουδών αναρτάται σε ηλεκτρονική μορφή στους δικτυακούς τόπους του Π.Μ.Σ. και του Τμήματος.

## **26. Λοιπές Διατάξεις**

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στον παρόντα Κανονισμό, θα ρυθμίζονται από τα αρμόδια όργανα, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

## 2. Πρόγραμμα και Περιγράμματα Μαθημάτων

Πίνακας μαθημάτων ανά εξάμηνο:

<b>Α' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
<b>Υποχρεωτικά Μαθήματα</b>			
<b>Κωδικός</b>	<b>ECTS</b>	<b>Τίτλος</b>	<b>Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα</b>
ΠΜΣ-101	7,5	Μηχανική του Συνεχούς Μέσου	Continuum Mechanics
ΠΜΣ-102	7,5	Υπολογιστικές Μέθοδοι & Αλγόριθμοι	Computational Methods And Algorithms
ΠΜΣ-103	7,5	Μέθοδοι Πεπερασμένων & Συνοριακών Στοιχείων	Finite & Boundary Elements Methods
ΠΜΣ-104	7,5	Ολοκληρωμένα Υπολογιστικά Εργαλεία Επίβλεψης & Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων	Integrated Computer Tools For Electromechanical Projects Supervision & Study
<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>		

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ

<b>Κωδικός</b>	<b>ECTS</b>	<b>Τίτλος</b>	<b>Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα</b>
ΠΜΣ-101	7,5	Μηχανική του Συνεχούς Μέσου	Continuum Mechanics

#### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
•
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
•

#### 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στοιχεία από τους τανυστές</b><ol style="list-style-type: none"><li>I. Συστήματα συντεταγμένων, Αναλλοίωτα μεγέθη</li><li>II. Βαθμωτά και διανυσματικά μεγέθη, Τανυστές</li><li>III. Πράξεις με τανυστές, Συμμετρικοί και αντισυμμετρικοί τανυστές, Συστολή</li><li>IV. Αναλλοίωτες τανυστή, Συναλλοίωτες εκφράσεις, Ισότροπος τανυστής</li></ol></li><li>• <b>Κινηματική συνεχών μέσων</b></li></ul>
--

- I. Μεταβλητές Lagrange και Euler
- II. Τανυστής Μετατοπίσεων
- III. Κύριες διευθύνσεις του τανυστή μετατοπίσεων
- IV. Μεταβολή του όγκου κατά την κίνηση συνεχούς μέσου
- V. Μεταφορική ροή, διατμητική ροή, Απλή δίνη, διαμήκη κύματα, εγκάρσια κύματα
- **Δυναμική συνεχών μέσων**
  - I. Διατήρηση της μάζας, Μέθοδος Euler, Μέθοδος Lagrange, Δυνάμεις μάζας
  - II. Τανυστής έντασης
  - III. Εξισώσεις κίνησης συνεχούς μέσου: ορμή και στροφορμή
  - IV. Κύριες συνιστώσες του τανυστή έντασης, μέγιστη διατμητική τάση
  - V. Εξισώσεις ισορροπίας συνεχούς μέσου
- **Θεωρία τάσεων**
  - I. Στατικές και δυναμικές εξισώσεις ισορροπίας
  - II. Συνθήκες επιφάνειας
  - III. Εντατική κατάσταση σε σημείο
- **Θεωρία παραμορφώσεων**
  - I. Εξισώσεις παραμορφώσεων σε ορθογωνικές συντεταγμένες
  - II. Κατάσταση παραμόρφωσης σε σημείο
  - III. Εξισώσεις Cesaro
- **Βασικές εξισώσεις της ελαστικότητας και η λύση τους σε ειδικές περιπτώσεις**
  - I. Ορθογωνικές συντεταγμένες
  - II. Κυλινδρικές συντεταγμένες
  - III. Σφαιρικές συντεταγμένες
- **Γενικές λύσεις των βασικών εξισώσεων της ελαστικότητας.**
  - **Λύση τρισδιάστατων προβλημάτων.**
    - I. Εξίσωση Laplace
    - II. Διαρμονική εξίσωση
    - III. Προβλήματα οριακών τιμών
    - IV. Διάφορες μορφές των γενικών λύσεων των εξισώσεων Lamé
  - **Επίπεδο πρόβλημα σε ορθογωνικές και πολικές συντεταγμένες**
    - Επίπεδη τάση
    - Επίπεδη παραμόρφωση
    - Λύσεις βασικών εξισώσεων
- **Στρέψη πρισματικών και κυλινδρικών ράβδων**
  - Καθαρή στρέψη ράβδων σταθερής διατομής
  - Καθαρή στρέψη αξόνων μεταβλητής διατομής
- **Θερμοελαστικότητα**
  - Θερμικές κατεργασίες μόνιμης κατάστασης
  - Θερμικές κατεργασίες μεταβατικής κατάστασης
- **Μηχανική επαφών συνεχών μέσων**
  - Δράση μεμονωμένων φορτίων σε ελαστικό ημιεπίπεδο
  - Δράση μεμονωμένων φορτίων σε ελαστικό ημιχώρο
- **Δυναμικά προβλήματα συνεχών μέσων**
  - Απλή αρμονική κίνηση
  - Διάδοση κυμάτων σε ένα ελαστικό ισότροπο συνεχές
  - Διάδοση κυμάτων στην επιφάνεια ενός ελαστικού ισότροπου συνεχούς
  - Διέγερση ελαστικών κυμάτων από δυνάμεις
  - Παραμόρφωση σωμάτων από φυγόκεντρες δυνάμεις
  - Επίπεδα δυναμικά προβλήματα
- **Σειρές εφαρμογών και προβλημάτων Μηχανικής συνεχούς μέσου**



### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b> <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	

### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>
--

<b>Κωδικός</b>	<b>ECTS</b>	<b>Τίτλος</b>	<b>Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα</b>
ΠΜΣ-102	7,5	Υπολογιστικές Μέθοδοι & Αλγόριθμοι	Computational Methods And Algorithms

### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση των πιο σημαντικών μεθόδων και αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων που εμπίπτουν στο ενδιαφέρον του μηχανικού. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα καλύπτει ένα ευρύ φάσμα υπολογιστικών αλγορίθμων και αριθμητικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων, συστημάτων γραμμικών και μη-γραμμικών εξισώσεων, συνήθων και μερικών διαφορικών εξισώσεων, προβλημάτων ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων καθώς στην ανάπτυξη και τεχνικών βελτιστοποίησης, μετασχηματισμού και προσαρμογής.

Κατά την διδασκαλία χρησιμοποιούνται ή/και αναπτύσσονται στο εργαστήριο υπολογιστικοί κώδικες για την υλοποίηση των παραπάνω αλγορίθμων και αριθμητικών τεχνικών.

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

- Χρησιμοποιεί κατάλληλες αριθμητικές μεθόδους προκειμένου να επιλύσει προβλήματα που άπτονται του πεδίου του μηχανολόγου μηχανικού
- Χρησιμοποιεί λογισμικό και να αναπτύσσει κώδικα για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων
- Χρησιμοποιεί λογισμικό για την ανάλυση και απεικόνιση των αποτελεσμάτων των αριθμητικών υπολογισμών.

### Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα κατανόησης και χρήσης αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων μηχανικού.
- Ικανότητα χειρισμού του λογισμικού που χρησιμοποιείται για την υλοποίηση των αλγορίθμων υπολογιστικής επίλυσης των προβλημάτων μηχανικού.
- Ικανότητα εφαρμογής των μεθόδων και ανάπτυξης αντίστοιχων αλγορίθμων σε γλώσσα προγραμματισμού.
- Προγραμματισμός και βελτιστοποίηση αλγορίθμων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενδεικτικές ενότητες που θα καλυφθούν κατά την διάρκεια του εξαμήνου σε εβδομαδιαία διάρθρωση που θα ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου:

- Βασικές Έννοιες – Εισαγωγή στο λογισμικό/γλώσσα προγραμματισμού. Σφάλμα, Μετάδοση σφάλματος, Σύγκλιση Σειρών, Εφαρμογές στον υπολογιστή
- Επίλυση Γραμμικών Συστημάτων
  - Άμεσες μέθοδοι (απαλοιφή Gauss, LU παραγοντοποίηση)
  - Επαναληπτικές τεχνικές (Gauss, Jacobi, Gauss-Seidel, SOR)
- Επίλυση Μη Γραμμικών Εξισώσεων και Συστημάτων Μη Γραμμικών Εξισώσεων
- Παρεμβολή, Πολυωνυμική Προσέγγιση, Αριθμητική Παλινδρόμηση
- Αριθμητική Ολοκλήρωση
- Συνήθεις Διαφορικές εξισώσεις  
Πεπερασμένες Διαφορές, Προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών
- Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις  
Επίλυση παραβολικών, ελλειπτικών και υπερβολικών εξισώσεων
- Εισαγωγή στις τεχνικές δημιουργίας πλέγματος

## 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρησιμοποιούνται επίσης κατά περίπτωση διαθέσιμα λογισμικά (εμπορικά ή ανοικτού κώδικα). Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εκπόνηση μελέτης (project)	20
	Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων	14
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75</b>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Εξέταση που περιλαμβάνει:  Εκπόνηση μελέτης (project) ή/και τελική εξέταση με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και στο e-class του μαθήματος.	

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς, 7η Έκδοση Βελτιωμένη, S. Chapra, R. Canale, Φ. Κουτελιέρης (επιμέλεια), Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77106818
- Εφαρμοσμένες Αριθμητικές Μέθοδοι με MATLAB για Μηχανικούς και Επιστήμονες, 5η Έκδοση, S. Chapra, Z. Καλογηράτου, Θ. Μονοβασίλης (επιμέλεια), Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 102072474
- Εισαγωγή στις Αριθμητικές Μεθόδους, Uri M. Ascher, Chen Greif, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 112694731
- Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing 3rd Edition, W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, B. P. Flannery, ISBN 978-0521880688.
- Applied Numerical Methods for Engineering using MatLab and C, Brooks/Cole Publishing Co.
- Numerical Analysis with Algorithms and Programming, 1<sup>st</sup> Edition, Taylor & Francis, Santanu Saha Ray, ISBN 978-1498741743

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-103	7,5	Μέθοδοι Πεπερασμένων & Συνοριακών Στοιχείων	Finite & Boundary Elements Methods

#### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

##### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η διδασκαλία αποσκοπεί στην εκμάθηση σύγχρονων μεθόδων προσομοίωσης και ανάλυσης προβλημάτων Μηχανολόγου Μηχανικού με τη Μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων (ΜΠΣ) και τη Μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων (ΜΣΣ).

Κατά την διδασκαλία πραγματοποιούνται και επεξηγούνται προσομοιώσεις με χρήση αντίστοιχων εμπορικών λογισμικών ή λογισμικών ανοιχτού κώδικα.

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

- Να κατανοεί τις εμπλεκόμενες αριθμητικές διαδικασίες προ-επεξεργασίας, επίλυσης και μετα-επεξεργασίας προβλημάτων μέσω των ΜΠΣ και ΜΣΣ.
- Να μοντελοποιεί, να παραμετροποιεί και να αναλύει προχωρημένα προβλήματα που αντιμετωπίζει στην πράξη ένας μηχανολόγος μηχανικός με λογισμικά ΜΠΣ και ΜΣΣ.

#### Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα αντίληψης μεθόδων αριθμητικής επίλυσης με Πεπερασμένα και Συνοριακά Στοιχεία.
- Κατανόηση των σχετικών υπολογιστικών διαδικασιών, αλγορίθμων, τεχνικών απεικόνισης, διακριτοποίησης και λοιπών εργαλείων αριθμητικής επίλυσης εξισώσεων προβλημάτων.
- Ικανότητα κατανόησης, χρήσης λογισμικού (εμπορικού ή ανοικτού κώδικα) προσομοίωσης Πεπερασμένων και Συνοριακών Στοιχείων.
- Ικανότητα μοντελοποίησης προβλημάτων μηχανολόγου μηχανικού με τη ΜΠΣ και τη ΜΣΣ.
- Ικανότητα να απεικονίζει, να ερμηνεύει και να επεξεργάζεται τα αποτελέσματα προσομοιώσεων λογισμικού για προβλήματα μηχανικού.

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικά Στοιχεία - Βασικά Στοιχεία Μεθόδου Πεπερασμένων Στοιχείων (ΜΠΣ).
- Τυπικές εξισώσεις, αριθμητικές μέθοδοι και αλγόριθμοι επίλυσης στη ΜΠΣ.
- Πεπερασμένα Στοιχεία Τύπου Γραμμής - Ράβδου - Δοκού. Ανάλυση Δικτυωμάτων και Πλαισίων με τη ΜΠΣ - Εφαρμογές σε Λογισμικό.
- Πεπερασμένα Στοιχεία Επίπεδης Κατάστασης Τάσεων και Παραμορφώσεων. Πεπερασμένα Στοιχεία Όγκου - Μοντελοποίηση Προβλημάτων Ελαστικότητας - Εφαρμογές σε Λογισμικό.
- Υπολογιστική μη Γραμμική Ανάλυση Κατασκευών με τη ΜΠΣ. Μη Γραμμικότητα λόγω Γεωμετρίας, Συμπεριφοράς Υλικού και Επαφής - Εφαρμογές σε Λογισμικό.
- Ανάλυση Ιδιομορφών και Μεταβατική Δυναμική Ανάλυση Κατασκευών με τη ΜΠΣ - Εφαρμογές σε Λογισμικό.
- Θερμική Ανάλυση Κατασκευών με τη ΜΠΣ - Εφαρμογές σε Λογισμικό.
- Πρόβλεψη Λυγισμού και άλλων Αστοχιών Κατασκευών με τη ΜΠΣ - Εφαρμογές σε Λογισμικό.
- Εισαγωγή στη Μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων (ΜΣΣ): Γνωριμία με την ΜΣΣ. Συγκριτικά πλεονεκτήματα ΜΣΣ έναντι των μεθόδων χωρίου. Παρουσίαση προβλημάτων μηχανικού από την βιβλιογραφία που επιλύθηκαν με τη ΜΣΣ.
- Βασικό μαθηματικό υπόβαθρο: Θεώρημα Gauss-Green. Θεώρημα απόκλισης Gauss. Δεύτερη ταυτότητα Green.
- Παρουσίαση της ΜΣΣ για επίλυση προβλημάτων δυναμικού: Ολοκληρωτική αναπαράσταση του προβλήματος. Διακριτοποίηση της γεωμετρίας με συνοριακά στοιχεία, Ιακωβιανή του μετασχηματισμού από το καρτεσιανό στο τοπικό παραμετρικό σύστημα συντεταγμένων. Συναρμολόγηση εξισώσεων. Εφαρμογή των συνοριακών συνθηκών και τελικό σύστημα εξισώσεων. Αριθμητικός υπολογισμός ολοκληρωμάτων, Τεχνικές επιτάχυνσης της μεθόδου. Προγραμματισμός της μεθόδου σε Η/Υ. Προσομοίωση προβλημάτων δυναμικού με την ΜΣΣ.
- Η ΜΣΣ για επίλυση προβλημάτων καθοδικής προστασίας. Σχεδιασμός συστημάτων καθοδικής προστασίας με την ΜΣΣ.
- Η ΜΣΣ για επίλυση προβλημάτων ελαστικότητας. Προσομοίωση προβλημάτων ελαστικότητας με την ΜΣΣ.

## 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο: Σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρησιμοποιούνται επίσης κατά περίπτωση διαθέσιμα λογισμικά (εμπορικά ή ανοικτού κώδικα) προσομοίωσης.

	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	40
	Εκπόνηση μελέτης (Project)	20
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εξέταση που περιλαμβάνει:  Εκπόνηση μελέτης (Project) ή, εναλλακτικά,  Εξέταση προσομοίωσης με ΜΠΣ και ΜΣΣ, με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και στο e-class του μαθήματος.	

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προβατίδης Χριστόφορος Γ., Πεπερασμένα Στοιχεία στην Ανάλυση Μηχανολογικών Κατασκευών, Εκδόσεις Α. Τζιόλα &amp; Υιοί Α.Ε., 2015.</li> <li>• Κανάραχος Ανδρέας Ε., Προβατίδης Χριστόφορος Γ., Πεπερασμένα στοιχεία στη μηχανολογία, Α. Παπασωτηρίου &amp; ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., 2020.</li> <li>• Moaveni S. Ανάλυση Πεπερασμένων Στοιχείων, Θεωρία και Εφαρμογές με το Ansys, Γρηγόριος Χρυσοστόμου Φούντας, 2012.</li> <li>• ANSYS training manual, 2009.</li> <li>• Κατσικαδέλης Ιωάννης, Συνοριακά Στοιχεία, Σ. Αθανασόπουλος &amp; ΣΙΑ Ι.Κ.Ε, 2012.</li> <li>• Προβατίδης Χριστόφορος Γ., Βελτιστοποίηση και Λογισμικό Κατασκευών: Πεπερασμένα Στοιχεία, Ισογεωμετρικά Στοιχεία, Συνοριακά Στοιχεία, Εκδόσεις Α. Τζιόλα &amp; Υιοί Α.Ε., 2015.</li> </ul>
---

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-104	7,5	Ολοκληρωμένα Υπολογιστικά Εργαλεία Επίβλεψης & Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων	Integrated Computer Tools For Electromechanical Projects Supervision & Study

#### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Με την παρακολούθηση του θεωρητικού και εργαστηριακού μέρους του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα μπορέσει να κατανοήσει και να διδαχτεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την Τεχνική Νομοθεσία, τους Κανονισμούς, τις Οδηγίες, τις Προδιαγραφές και τα Πρότυπα, που διέπουν τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.</li> <li>• Την εκπόνηση τεχνικών μελετών σχεδιασμού Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων σε κτιριακά έργα και έργα υποδομής.</li> <li>• Την λειτουργία και χρήση εξιδανικευμένων ολοκληρωμένων υπολογιστικών εργαλείων επίβλεψης και μελέτης ηλεκτρομηχανολογικών έργων.</li> </ul>

## Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Τεχνική Νομοθεσία, Κανονισμούς, Οδηγίες, Προδιαγραφές και Πρότυπα.
- Σχεδιασμό και επίλυση ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων και εγκαταστάσεων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση ηλεκτρομηχανολογικών έργων.
- Λειτουργία και χρήση ολοκληρωμένων υπολογιστικών εργαλείων επίβλεψης και μελέτης ηλεκτρομηχανολογικών έργων.
- Εγκατάσταση και εφαρμογή ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων σε οικοδομικά έργα και έργα υποδομής.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος θα γίνει χρήση εξειδικευμένων πακέτων μελέτης και σχεδιασμού ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων π.χ. FINE-4M

## 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εξειδικευμένο Λογισμικό σχεδιασμού και επίλυσης ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων και εγκαταστάσεων. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		

## 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Κουρής, Β. Σωτηρόπουλος, Ηλεκτρολογικές και Μηχανολογικές εγκαταστάσεις στα κτίρια. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, ISBN 978-960-357-016-9
- Α. Μωυσιάδης, Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Σε Κτήρια, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, ISBN978-618-202-016-6

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### Υποχρεωτικά Μαθήματα

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
---------	------	--------	----------------------------

ΠΜΣ-201	7,5	Μοντελοποίηση μηχανικής συμπεριφοράς υλικών	Modeling of material mechanical behavior
ΠΜΣ-202	7,5	Υπολογιστική Ανάλυση Ρευστομηχανικών Συστημάτων & Διεργασιών	Computational Analysis of Fluid Mechanics Systems & Processes
ΠΜΣ-203	7,5	Υπολογιστική Διαχείριση Παραγωγής & Εφοδιαστικής Αλυσίδα	Computational Production & Supply Chain Management
ΠΜΣ-204	7,5	Σχεδίαση Κατασκευών με τη Μέθοδο BIM «Building Information Modelling»	Structural Design with BIM Method "Building Information Modeling"
<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>		

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-201	7,5	Μοντελοποίηση μηχανικής συμπεριφοράς υλικών	Modeling of material mechanical behavior

#### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
•
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
•

#### 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<b>ΑΧΡΟΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ</b>
<p><b>Ελαστικότητα</b></p> <p>I. Ισοδύναμα μέτρα ελαστικότητας στη σχέση τάσεων- παραμορφώσεων στο ανισότροπο σώμα</p> <p>II. Συμμετρία στη σχέση τάσεων- παραμορφώσεων</p> <p>III. Ελαστικοί συντελεστές στις σχέσεις τάσεων- παραμορφώσεων</p> <p>IV. Ορθοτροπικές και ιστροπικές τεχνικές σταθερές</p> <p>V. Το ειδικό ορθοτροπικό στοιχείο</p> <p>VI. Το γενικό ορθοτροπικό στοιχείο</p> <p><b>Πλαστικότητα</b></p> <p>I. Πραγματικές τάσεις– πραγματικές παραμορφώσεις</p> <p>II. Καμπύλη πραγματικών τάσεων- πραγματικών παραμορφώσεων</p> <p>III. Συνθήκη σταθερού όγκου, Λόγοι τάσεων και παραμορφώσεων</p> <p>IV. Γενικές κατεργασίες ελάσματος</p> <p>V. Διαρροή στην επίπεδη εντατική κατάσταση: συνθήκες Tresca και von Mises</p> <p>VI. Ο κανόνας ροής Levy- Mises, Έργο πλαστικής παραμόρφωσης</p> <p>VII. Συναρτήσεις ισοδύναμης τάσης και ισοδύναμης παραμόρφωσης</p>

### ΧΡΟΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

#### Ερπυσμός

- I. Μεταβλητές και μετρήσεις ερπυσμού
- II. Ερπυσμός μη μεταλλικών υλικών
- III. Ερπυσμός μεταλλικών υλικών
- IV. Ανάλυση τάσεων- προβλήματα με μια μεταβλητή παραμόρφωσης
- V. Ανάλυση τάσεων- πολυαξονικές τάσεις μόνιμης κατάστασης
- VI. Ανάλυση τάσεων- πολυαξονικές τάσεις μεταβατικής κατάστασης
- VII. Ειδικές εφαρμογές: Διυλιστήρια και χημικές εγκαταστάσεις, Ατμοπαραγωγοί, Αεριοστρόβιλοι, Πυρηνικοί σταθμοί

#### Κόπωση

- I. Μέθοδοι μηχανολογικού σχεδιασμού έναντι κόπωσης
- II. Μηχανισμοί κόπωσης
- III. Μηχανική βλάβης και πρόβλεψη διάρκειας ζωής κόπωσης
- IV. Τεχνικές μέτρησης κύκλων- Μέθοδος Rain flow
- V. Ανάλυση και σχεδιασμός κόπωσης με βάση την τάση
- VI. Ανάλυση και σχεδιασμός κόπωσης με βάση την παραμόρφωση
- VII. Θραυστομηχανική και διάδοση ρωγμής κόπωσης
- VIII. Ειδικές εφαρμογές: Κόπωση συγκολλήσεων και στοιχείων μηχανών

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b> <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	

### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-



Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-202	7,5	Υπολογιστική Ανάλυση Ρευστομηχανικών Συστημάτων & Διεργασιών	Computational Analysis of Fluid Mechanics Systems & Processes

## 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η διδασκαλία αποσκοπεί στην εκμάθηση σύγχρονων μεθόδων ανάλυσης και βελτιστοποίησης ρευστομηχανικών συστημάτων & διεργασιών μέσω ανάπτυξης ψηφιακών ανακατασκευών και προσομοίωσης εικονικών πειραμάτων σε υπολογιστή.

Κατά την διδασκαλία γίνεται επίδειξη και ανάπτυξη προσομοιώσεων με χρήση εμπορικού λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα.

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

- Χρησιμοποιεί γνώσεις Υπολογιστικής Ρευστομηχανικής ώστε να μπορεί να χρησιμοποιήσει και να παραμετροποιήσει λογισμικό για την πραγματοποίηση ανακατασκευών και προσομοιώσεων.
- Ερμηνεύει με χρήση λογισμικού και απεικονίζει προσομοιώσεις προχωρημένων ρευστομηχανικών προβλημάτων σύγχρονου τεχνολογικού ενδιαφέροντος μηχανολόγου μηχανικού.

### Γενικές Ικανότητες

- 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 ρευστομηχανικά προβλήματα μηχανικού.

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κατάστρωση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων για προσομοίωση ρευστομηχανικών συστημάτων μέσω γενικευμένων νόμων Διατήρησης, Μεταφοράς, Παραγωγής ή Κατανάλωσης.
- Υπολογιστική επίλυση μέσω τεχνικών αριθμητικής ανάλυσης με χωροχρονική διακριτοποίηση, έλεγχος πλέγματος.
- Μοντελοποίηση σύνθετων φυσικών προβλημάτων. Μοντέλα τύρβης, ασυμπίεστης/συμπιεστής ροής, πολυφασικής ροής.
- Γενική δομή λογισμικών προσομοίωσης. 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 και την αριστοποίηση του σχεδιασμού των αντίστοιχων φυσικών συστημάτων και διεργασιών.
- Μελέτη προβλημάτων:
  - Περιστροφική ροή σε φυγοκεντρικές υδραντλίες.
  - Χρονομεταβαλλόμενη διφασική ροή από ανοικτές δεξαμενές.
  - Ψύξη ηλεκτρονικών εξαρτημάτων με συναγωγή και ακτινοβολία.
  - Ροή καυσαερίων σε πορώδεις μονολιθικούς μετατροπείς αυτοκινήτων.

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρησιμοποιούνται επίσης κατά περίπτωση διαθέσιμα λογισμικά (εμπορικά ή ανοικτού κώδικα) προσομοίωσης.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	40
	Εκπόνηση μελέτης (project)	20
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εξέταση που περιλαμβάνει:  Εκπόνηση μελέτης (project) ή, εναλλακτικά,  Εξέταση προσομοίωσης ρευστομηχανικών συστημάτων,  με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και στο e-class του μαθήματος.	

### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"><li>• Εισαγωγή στην Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, 2η Έκδοση, H. K. Versteeg, W. Malalasekera, K. Yáκινθος (επιμέλεια), Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50655976</li><li>• A. Logg, K.-A. Mardal. G. 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.</li><li>• Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς, 7η Έκδοση Βελτιωμένη, S. Chapra, R. Canale, Φ. Κουτελιέρης (επιμέλεια), Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77106818</li><li>• Εφαρμοσμένες Αριθμητικές Μέθοδοι με MATLAB για Μηχανικούς και Επιστήμονες, 5η Έκδοση, S. Chapra, Z. Καλογηράτου, Θ. Μονοβασίλης (επιμέλεια), Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 102072474</li><li>• Υπολογιστική Ρευστομηχανική, Κ. Π. Μαυρίδης, Εκδόσεις: Στέλλα Παρίκου &amp; ΣΙΑ ΟΕ, 2η έκδοση 2003, ISBN 978-960-411-323-1, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14783.</li><li>• Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing 3rd Edition, W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, B. P. Flannery, ISBN 978-0521880688.</li><li>• ANSYS training manual, Introduction to FLUENT, 2009.</li><li>• OpenFoam Tutorial Guide, version v1906, 2019, OpenCFD limited.</li></ul>
---

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-203	7,5	Υπολογιστική Διαχείριση Παραγωγής & Εφοδιαστικής Αλυσίδας	Computational Production & Supply Chain Management

### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
-------------------------------

Στόχος είναι η κατανόηση των επιστημονικών αρχών που διέπουν την διαχείριση της παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας, των σχετικών τεχνικών μοντελοποίησης, των στοιχείων που σχετίζονται με τον άνθρωπο, τα προϊόντα, τις διεργασίες, τα λογισμικά, μέσω της εφαρμογής και ανάλυσης διάφορων επεξηγηματικών παραδειγμάτων και περιπτώσιολογικών μελετών.

Με την παρακολούθηση του θεωρητικού και εργαστηριακού μέρους του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα μπορέσει:

- Να εντοπίζει τα βασικά δεδομένα παραγωγής μιας παραγωγικής διαδικασίας.
- Να εκτιμά τους παράγοντες και μηχανισμούς λήψης αποφάσεων στην παραγωγή.
- Να ομαδοποιεί τους τύπους παραγωγής.
- Να προγραμματίζει, να παρακολουθεί και να ελέγχει μια παραγωγική διαδικασία.
- Να καθορίζει πρότυπα απαιτήσεων υλικών και την παραγωγική δυναμικότητα.
- Να εντοπίζει τα κρίσιμα σημεία απόδοσης της παραγωγικής διαδικασίας.
- Να οργανώνει τον εφοδιασμό μια ολοκληρωμένης διαδικασίας με τη βοήθεια μεθόδων ανάλυσης και μοντελοποίησης.

### Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων και παραγωγικών διαδικασιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Χρήση αριθμητικών εργαλείων για επίλυση και μοντελοποίηση.
- Αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών.
- Σχεδιασμός, διαχείριση και εκτέλεση έργων με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Βασικές αρχές και έννοιες του προγραμματισμού και ελέγχου παραγωγής.
- Τύποι παραγωγής και εντολών παραγωγής.
- Διοίκηση παραγωγής και παραγωγικότητα .
- Οργανωτικές δομές παραγωγής, γραμμές παραγωγής και βασικά δεδομένα παραγωγής.
- Προγραμματισμός παραγωγής και δυναμικότητας.
- Συστήματα αποθεμάτων και έλεγχος διαθεσιμότητας υλικών.
- Χρονικός προγραμματισμός συστημάτων παραγωγής.
- Συστήματα δόμησης της παραγωγικής διαδικασίας - χωροταξική διάταξη εργοστασίου.
- Κόστος αποθεμάτων και κόστος παραγωγής.
- Σχεδιασμός και Έλεγχος, Διαχείριση της ποιότητας, Έλεγχος στατιστικών διαδικασιών (SPC).
- Εφοδιαστική αλυσίδα.
- Διοίκηση αποθεμάτων.
- Μέθοδοι MRP (Materials Requirement Planning) και JIT (Just In Time).
- Logistics και αποθήκες.
- Ανάλυση και Μελέτη Περιπτώσεων.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος θα γίνει χρήση εξειδικευμένων πακέτων διαχείρισης της παραγωγής και ελέγχου της εφοδιαστικής αλυσίδας.

## 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

### ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.

Πρόσωπο με πρόσωπο: Σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.

<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρησιμοποιούνται επίσης κατά περίπτωση διαθέσιμα λογισμικά (εμπορικά ή ανοικτού κώδικα) προσομοίωσης.  Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	40
	Εκπόνηση μελέτης (Project)	20
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εξέταση που περιλαμβάνει:  Εκπόνηση μελέτης (Project) ή, εναλλακτικά,  Εξέταση Υπολογιστική Διαχείριση Παραγωγής & Εφοδιαστικής Αλυσίδας, με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και στο e-class του μαθήματος.	

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ροδοπουλος Α. Ευάγγελος, Διοίκηση Παραγωγής και Εφοδιαστική Αλυσίδα, Επίκεντρο, 2008.</li> <li>• Ψωϊνός Δ.Π., Οργάνωση και Διοίκηση Εργοστασίων, Δεύτερος Τόμος «Προγραμματισμός και Έλεγχος Παραγωγής», εκδόσεις Ζήτη, 2010.</li> <li>• Παππής Κ., «Προγραμματισμός Παραγωγής», εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, 2010.</li> <li>• Christopher Martin, Logistics και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, Εκδόσεις Κριτική ΑΕ, 2007.</li> <li>• Stefan Kiener, Nicolas Maier, Scheubeck, Robert Obermaier, Manfred Weiß, ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, Εκδόσεις Προπομπός, Κιμέρης Κ. Θωμάς, 2011.</li> <li>• Alan Harrison, Remko Van Hoek, Δ. Γιαννακόπουλος, Σ. Μοσχούρης, LOGISTICS Μάνατζμεντ και Στρατηγική, Rosili Εμπορική - Εκδοτική Μ.ΕΠΕ, 2012.</li> <li>• Jacobs R., Διοίκηση Λειτουργιών και Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Διαθέτης (Εκδότης): Broken Hill Publishers LTD, 2011.</li> <li>• J. Paulo Davim, Computational Methods and Production Engineering: Research and Development, Elsevier, 2017.</li> </ul>
---

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-204	7,5	Σχεδίαση Κατασκευών με τη Μέθοδο BIM «Building Information Modelling»	Structural Design with BIM Method "Building Information Modeling"

#### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η διδασκαλία αποσκοπεί στην εκμάθηση της σύγχρονης διαδικασίας σχεδιασμού, υλοποίησης και παρακολούθησης κατασκευής μέσω της σύγχρονης μεθόδου BIM «Building Information Modelling».

Κατά την διδασκαλία πραγματοποιούνται περιπτωσιολογικές μελέτες με χρήση σχετικού λογισμικού.

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

- Αναγνωρίζει την βασική ορολογία ISO και να προσδιορίζει τα στάδια και τον τρόπο διαχείρισης πληροφοριών.
- Προσδιορίζει τις βασικές δραστηριότητες σε κάθε στάδιο.
- Προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο οι ομάδες δημιουργούν, εξετάζουν, εγκρίνουν και δημοσιεύουν πληροφορίες εντός του κύκλου παράδοσης πληροφοριών.
- Κατανοεί τη διαδικασία του Σχεδιασμού Εκτέλεσης BIM και τα λογισμικά που υποστηρίζουν τη μεταφορά και παράδοση πληροφοριών.
- Αναπτύσσει ψηφιακά μοντέλα κατασκευαστικών πληροφοριών έργων.
- Χρησιμοποιεί τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών για την ανάλυση και υποστήριξη αποφάσεων σε διάφορα θέματα της διαχείρισης έργων.

#### **Γενικές Ικανότητες**

- Αποτελεσματική μεταφορά πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών βιομηχανιών που χρειάζονται για τη δημιουργία κατασκευών και σχεδίων.
- Μετασχηματισμός ιδέας σε τεχνικά σχέδια που μπορούν να κατασκευαστούν από μηχανικούς και εργάτες
- Αποτελεσματική μετάφραση το εννοιολογικό περιεχόμενο σε υλικό
- Ανάπτυξη σχεδίων με τρόπους που είναι συνοπτικοί και αποτελεσματικοί.
- Εξοικείωση με την υπολογιστική τεχνολογία BIM για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη κατασκευών με αποτελεσματικούς και αποδοτικούς τρόπους.

## **2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Διαχείριση και τεχνικές μοντελοποίησης πληροφοριών στις κατασκευές.
- Συνεργατική πρακτική και ανατροφοδότηση. Συντονισμός έργου και κατασκευής.
- Εισαγωγικά για τη μέθοδο-διαδικασία BIM. Σχεδιασμός και ροή εργασιών με τη μέθοδο BIM.
- Παραμετρική μοντελοποίηση και παραμετρικές προσεγγίσεις για τη προηγμένη υλοποίηση κατασκευών.
- Διαλειτουργικότητα και διασύνδεση πληροφοριών και εργαλείων ανάλυσης. Μέθοδοι ανάπτυξης σχεδίων, μοντέλων απεικόνισης και βάσεων δεδομένων που σχετίζονται με τη μέθοδο BIM. Μέθοδοι ανταλλαγής προδιαγραφών και πληροφοριών υποτημάτων/υποσυστημάτων κατασκευής. Διαδικασίες αξιολόγησης που σχετίζονται με την επιτυχή υλοποίηση, λειτουργία και συντήρηση μιας κατασκευής.
- Προηγμένος σχεδιασμός και χρήση κατασκευών στο πλαίσιο της μεθόδου BIM μέσω διαδραστικών επεξεργαστών, λογισμικών και βιβλιοθηκών πληροφορίας.
- BIM για Κατασκευές: Τρισδιάστατα μοντέλα ως βάση για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση κατασκευής και την διαχείριση των εμπλεκόμενων διαδικασιών και υποδομών.
- Βελτιστοποίηση χρήσης υλικών-εκτελούμενων εργασιών και χρονοπρογραμματισμού κατασκευής, μείωση ενεργειακού αποτυπώματος-αποβλήτων-κόστους υλοποίησης και λειτουργίας.
- Προκατασκευή, κατασκευή, παράδοση, λειτουργία, συντήρηση με λογισμικό BIM.
- Συντονισμός και διαχείριση στο χώρο κατασκευής-εγκατάστασης (αισθητήρια, μετρήσεις, ελεγκτές, σταθμοί παρακολούθησης).
- Μοντελοποίηση με λογισμικά BIM.
- Μελέτη περίπτωσης: Εφαρμογή BIM σε κτηριακή υποδομή.

- Μελέτη περίπτωσης: Εφαρμογή BIM για το σχεδιασμό και τη παραγωγή προϊόντος.

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο: Σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο Η/Υ.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Χρησιμοποιούνται επίσης κατά περίπτωση σχετικά λογισμικά.  Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	40
	Εκπόνηση μελέτης (Project)	20
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εξέταση που περιλαμβάνει:  Εκπόνηση μελέτης (Project) ή, εναλλακτικά,  Εξέταση στον σχεδιασμό και την υλοποίηση κατασκευής με τη μέθοδο BIM με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και στο e-class του μαθήματος.	

### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bimal Kumar, A Practical Guide to Adopting BIM in Construction Projects, Whittles Publishing, 2016.
- Garber Richard, BIM Design: Realising the Creative Potential of Building Information Modelling, John Wiley and Sons Ltd, 2014.
- François Lévy, BIM in Small-Scale Sustainable Design, John Wiley and Sons Ltd, 2011.

## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ECTS	Τίτλος	Τίτλος στην Αγγλική Γλώσσα
ΠΜΣ-ΜΔΕ	30	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	Master Dissertation
<b>Σύνολο</b>	<b>30</b>		

Το θέμα της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας θα είναι πρόβλημα Μηχανολόγου Μηχανικού που θα ενδιαφέρει την βιομηχανία και την παραγωγή.

