

Γ' Έτος Σπουδών
5^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0501Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ I		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση των Μαθημάτων Μαθηματικά I, και II, III, IV και Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.pat.teiwest.gr/eclass/courses/465126/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία: Βασικές ιδιότητες των ρευστών.

Στατική των ρευστών, Υδροστατικές δυνάμεις σε επιφάνειες.
Κινηματική ιδανικών ρευστών, τελεστής Stokes, θεώρημα Bernoulli, εξίσωση συνέχειας και ροϊκή συνάρτηση. Εξισώσεις Euler. Συνάρτηση δυναμικού.

Κινηματική πραγματικών ρευστών: συσχετισμός τάσεων παραμορφώσεων. Διαστατική ανάλυση και ομοιότητα, αδιαστατοποίηση. Οριακές συνθήκες. Εξισώσεις κίνησης πραγματικών ρευστών Navier Stokes. Στρωτή και τυρβώδη ροή.

Ασυμπίεστες ροές σε αγωγούς, θεωρία των Hagen Poiseuille. Εφαρμογή σε απλά προβλήματα ρευστομηχανικής. Θεωρητική προσέγγιση των εργαστηριακών ασκήσεων.

Εργαστήριο:

Μέτρηση πυκνότητας και ιξώδους υγρών, εφαρμογή του νόμου του Stokes. Μέτρηση υδροστατικών δυνάμεων σε στερεές επιφάνειες. Θεώρημα Bernoulli Άνοση και επίπλευση. Πρόσκρουση πίδακα νερού σε επιφάνεια. Ελεύθερη και Εξαναγκασμένη ροή δίνης. Ροή αέρα σε συγκλίνων αποκλίνων ακροφύσιο. Συσκευές μέτρησης παροχής. Όργανα μετρήσεων, πιεζόμετρα και σωλήνες Pitot.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και στο εργαστήριο Ρευστομηχανικής.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Λογισμικό Λογιστικών φύλλων. Λογισμικό δημιουργίας γραφικών παραστάσεων από δεδομένα για τις εργαστηριακές ασκήσεις. Εξειδικευμένος εξοπλισμός εργαστηρίου Ρευστομηχανικής.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών. Αυτοτελής Μελέτη Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο Σύνολο Μαθήματος	52 13 60 25 150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων στον υπολογιστή. Εξέταση στο εργαστήριο. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού εξέτασης της θεωρίας και 30% του βαθμού εργαστηρίου με όρους και προϋποθέσεις που ανακοινώνονται από την αρχή του εξαμήνου στο e-class του μαθήματος. Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών, Εκδ. 2019

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι, η μελέτη της συμπεριφοράς μηχανολογικών κατασκευών και μηχανών, που υπόκεινται σε δυναμικές φορτίσεις, λαμβάνοντας υπόψη στην ανάλυση για τον υπολογισμό της απόκρισης την επίδραση των αδρανειακών δυνάμεων.</p> <p>Ο φοιτητής, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα έχει την ικανότητα να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μελετά τη δυναμική συμπεριφορά μηχανικών συστημάτων, με γραμμικά χαρακτηριστικά, μέσω της ανάπτυξης και επίλυσης απλών προσομοιωμάτων, • αποτιμά την επίδραση των φυσικών χαρακτηριστικών των μηχανικών συστημάτων στην δυναμική συμπεριφορά τους, • σχεδιάζει ένα σύστημα ανάρτησης, • απομονώνει μηχανολογικές κατασκευές από ανεπιθύμητες ταλαντώσεις, • υπολογίζει τις κρίσιμες ταχύτητες αξόνων, • ζυγοσταθμίζει σε ένα και δύο επίπεδα, • μελετά την σεισμική απόκριση απλών κατασκευών.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγικές έννοιες ταλαντώσεων. Ελεύθερη ταλάντωση μηχανικών συστημάτων ενός βαθμού ελευθερίας. Εξαναγκασμένη ταλάντωση αρμονικής διέγερσης. Απόκριση μηχανικού συστήματος υπό τη διέγερση γενικής δύναμης. Ταλάντωση συστημάτων πολλών βαθμών ελευθερίας. Ταλαντώσεις μονοδιάστατων συνεχών μέσων. Απομόνωση και έλεγχος ταλαντώσεων. Σχεδιασμός συστημάτων ανάρτησης. Κρίσιμες ταχύτητες αξόνων. Ζυγοστάθμιση ενός και δύο επιπέδων. Σεισμική απόκριση απλών κατασκευών.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης σε αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ο τρόπος παράδοσης συνδυάζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για την παρουσίαση της θεωρίας και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού (video ταλαντούμενων μηχανών, πειραμάτων, κα) και της παραδοσιακής χρήσης ασπρόπινακα για την επίλυση προβλημάτων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0504Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.pat.teiwest.gr/eclass/courses/465163/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα “Στοιχεία Μηχανών Ι” προσφέρει τις απαραίτητες βασικές γνώσεις στον φοιτητή στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή της Μηχανολογίας.

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

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

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

αντοχή των εξαρτημάτων και την αποφυγή βλαβών και ατυχημάτων.

Γενικές Ικανότητες

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

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Οι διαλέξεις θεωρίας και η επίλυση Ασκήσεων Πράξης γίνονται στην αίθουσα διδασκαλίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις θεωρίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα, με την βοήθεια των οποίων γίνεται προβολή βασικών μερών του μαθήματος, καθώς και εικόνων ή σχεδίων των στοιχείων μηχανών. Επικοινωνιακά χρησιμοποιείται το e-Class, μέσω του οποίου γίνεται και η επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Εκπόνηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων (Ασκήσεις Πράξης)	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	– Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Αξιολόγηση τεχνικών θεμάτων που εκπονήθηκαν.	

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι, ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Έκδοση 2^η, Εκδότης ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΠΑΤΡΑ 2017. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι, ΣΤΕΡΓΙΟΥ Ι., ΣΤΕΡΓΙΟΥ Κ., Εκδότης ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ., ΑΘΗΝΑ 2003. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, Έκδοση 3^η, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0505Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΕΣ ΜΕΚ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση σε Μαθηματικά, Φυσική, και Θερμοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.pat.teiwest.gr/eclass/courses/465129/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι η μελέτη και εκπόνηση υπολογισμών σε Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Μ.Ε.Κ.) από θερμική, κινηματική και δυναμική άποψη.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναλύει θερμικά τον κινητήρα, όπου περιλαμβάνονται κύκλοι λειτουργίας, θερμικός βαθμός απόδοσης, ισχύς, βαθμός απόδοσης και ειδική κατανάλωση καυσίμου. Υπολογίζει μεγέθη δυναμικής συμπεριφοράς, όπως η μέση πίεση εμβόλου σε βασικά εξαρτήματα παλινδρομικής ΜΕΚ (έμβολο, ελατήρια εμβόλου, πείρος εμβόλου, διωστήρας, στροφαλοφόρος άξονας, σφόνδυλος, κύλινδρος, βαλβίδες) Καθορίζει το χρονισμό θυρίδων Χρησιμοποιεί όργανα μέτρησης και ελέγχου ΜΕΚ.
Γενικές Ικανότητες
<p>Οι φοιτητές αποκτούν αυξημένες ικανότητες για:</p> <ul style="list-style-type: none"> αυτόνομη εργασία, λήψη αποφάσεων, με προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Στην τάξη και στο εργαστήριο ΜΕΚ.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Εξειδικευμένος εξοπλισμός εργαστηρίου ΜΕΚ.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Παρακολούθηση Εργαστηριακών ασκήσεων σε μικρές ομάδες φοιτητών.	13
	Αυτοτελής Μελέτη	25
	Εκπόνηση Εργασιών στο εργαστήριο	23
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων II. Εξέταση εργαστηρίου που περιλαμβάνει: - Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων. Εξέταση στο εργαστήριο. Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι προσβάσιμη από αυτούς για επεξηγήσεις αναφορικά με τα λάθη τους..	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

- Maass, H. and Klier H., Krafte Momente and deren Ausgleich in den Verbrennungs Kraftmaschinen, Band 1, 2, Springer Verlag Wien, New York, (1981).
- Maass H.: Gestaltung und Hauptabmessungen der Verbrennungs Kraftmaschine, Band1, Wien, New York (1979).

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι έννοιες της διαχρονικής αξίας του χρήματος, του τόκου, της παρούσας και μελλοντικής αξίας, του εσωτερικού ρυθμού απόδοσης και του μετασχηματισμού οικονομικών μεγεθών. Οικονομική αξιολόγηση επενδυτικών σχεδίων με τις μεθόδους της παρούσας αξίας, της ισοδύναμης ετήσιας αξίας και του εσωτερικού

ρυθμού απόδοσης. Μέθοδοι απόσβεσης. Οικονομική ζωή μηχανήματος και αντικατάσταση εξοπλισμού. Δομική ανάλυση έργου. Χρονικός προγραμματισμός έργου. Κατανομή πόρων έργου. Οικονομικός προγραμματισμός έργου. Έλεγχος προόδου έργου.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου του μαθήματος ο φοιτητής αναπτύσσει τη δεξιότητα προγραμματισμού και ελέγχου προόδου έργων με τη χρήση λογισμικού διαχείρισης έργων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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