

Ε' Έτος Σπουδών

1^ο Εξάμηνο (Χειμερινό)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1001Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Εντούτοις, οι φοιτητές και φοιτήτριες, θα πρέπει να έχουν ήδη ικανοποιητική γνώση Θερμοδυναμικής, Ρευστομηχανικής, Μετάδοσης Θερμότητας, Μηχανικής και Στοιχείων Μηχανών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.pat.teiwest.gr/eclass/courses/465122/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

4. Σχεδιασμός Υδροδοτικών Δικτύων Πυρόσβεσης
5. Σχεδιασμός Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων Κτιρίων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Πολυζάκης Α. (2019). Αεροδυναμικά Προωθητικά Συστήματα (Θεωρία –Λυμένες Ασκήσεις). Heat Cool Power. • Sutton G. (2010). Rocket Propulsion Elements. John Wiley.
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής: Το Άτομο και η Δομή του. Ο Πυρήνας του Ατόμου. Ραδιενέργεια. Πυρηνικές Αντιδράσεις.

Πυρηνικοί Αντιδραστήρες: Η Σχέση των Τεσσάρων Παραγόντων. Μετατροπή Μάζας σε Ενέργεια. Αναπαραγωγή. Πυρηνικοί Αντιδραστήρες Σχάσης. Πυρηνικοί Αντιδραστήρες Σύντηξης.

Πυρηνικοί Σταθμοί Ηλεκτρικής Ισχύος: Συγκρότηση Πυρηνικών Σταθμών Ισχύος. Επιλογή Θέσης Εγκατάστασης. Προοπτικές Πυρηνικής Ενέργειας. Οικονομική Θεώρηση Πυρηνικών Σταθμών.

Πυρηνικά Καύσιμα: Υλικά Δυνάμενα να Υποστούν Σχάση, Σχάσιμα, και Γόνιμα υλικά. Φυσικό Ουράνιο και Θόριο. Εμπλουτισμός Καυσίμου. Ο Κύκλος του Πυρηνικού Καυσίμου. Σύγκριση Άνθρακα και Πυρηνικού Καυσίμου.

Πυρηνική Ενέργεια και Περιβάλλον: Πυρηνικά Απόβλητα – Κατάλοιπα. Διαχείριση - Επεξεργασία Καταναλωθέντων Καυσίμων Υψηλού Επιπέδου. Εγκαταστάσεις Ανακύκλωσης Ραδιενεργού Υλικού. Παροπλισμός Παλαιών ΠΣΗΙ.

Αλληλεπιδράσεις Ύλης - Ακτινοβολιών και Ανιχνευτές: Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο. Φαινόμενο Compton. Δίδυμη Γένεση. Ανιχνευτές Ιοντισμού, Στερεάς Κατάστασης και Νετρονίων.

Ραδιοχρονολογήσεις: Η Αρχή και Μέθοδοι Ραδιοχρονολογήσεων.

Γεωλογικές Εφαρμογές: Ορυκτολογία. Υδρολογία. Παλαιοντολογία. Σεισμολογία.

Βιομηχανικές Εφαρμογές: Εξασθένιση και Οπισθοσκέδαση. Αποστειρώσεις.

Πυρηνική Ιατρική: Βασικοί Όροι της Πυρηνικής Ιατρικής. Παρασκευή Νουκλιδίων. Ραδιοφάρμακα. Συστήματα Απεικόνισης και Διάγνωσης.

Δοσιμετρία – Ακτινοπροστασία: Δοσιμετρία. Δόσεις Ραδιενέργειας από Διάφορες Πηγές. Όρια δόσεων. Βιολογικές Επιπτώσεις των Ακτινοβολιών-Ραδιοβιολογία.

Πυρηνοκίνητα Πλοία και Υποβρύχια: Πυρηνικές Μονάδες Ισχύος Πλοίων. Οι Πυρηνικοί Αντιδραστήρες των Υποβρυχίων. Αεροπλανοφόρα. Υποβρύχια. Καταδρομικά. Εμπορικά. Παγοθραυστικά. Διάλυση Πυρηνικών Υποβρυχίων. Υποβρύχιο Πυρηνοκίνητο ή Συμβατικό Συστήματος ΑΙΡ? Αεροπλανοφόρο Πυρηνικής ή Συμβατικής Πρόωσης? Ατυχήματα πυρηνικών υποβρυχίων.

Εφαρμογές Απεμπλουτισμένου Ουρανίου: Στρατιωτικές και Μη Χρήσεις του Απεμπλουτισμένου Ουρανίου. Επιπτώσεις της Χρήσης του Απεμπλουτισμένου Ουρανίου.

Πυρηνικά Όπλα: Είδη Όπλων. Λειτουργία των Πυρηνικών Όπλων. Φορείς Πυρηνικών Όπλων. Πυρηνικές Δοκιμές.

Πυρηνική Ενέργεια και Διεθνής Πολιτική: Θεωρία Διπόλων. Πυρηνικά Όπλα και Στρατηγική. Κράτη σε Εξοπλιστικό Ανταγωνισμό. Οριζόντια Πυρηνική Διασπορά. Πυρηνική Τρομοκρατία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών, Εκδ. 2019

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

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

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: σε αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα, κυρίως με χρήση διαφανειών. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας (θεωρίας και εργαστηρίων) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	31
	Εκπόνηση Εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Παρουσίαση εξαμηνιαίων ομαδικών εργασιών.</p> <p>Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με σχετική βαρύτητα: 70% βαθμός θεωρίας, 30% βαθμός εργασιών. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι γνωστά στους φοιτητές. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> “Θεωρία Καύσης & Συστήματα Καύσης”, Μ. Φούντη, Εκδόσεις ΕΜΠ, 2005 “An Introduction to Fire Dynamics”, Third Edition, D. Drysdale, John Wiley & Sons Publication, 2011, ISBN 9780470319031 “Fundamentals of fire phenomena”, Quintiere J.G., John Wiley and Sons Ltd, Chichester, U.K., 2006, ISBN 9780470091135 “SFPE Handbook of fire protection engineering”, Hurley M.J., 5th Ed., SFPE, Quincy, Massachusetts, U.S.A., 2016
--

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1003K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Κατασκευαστικής Κατεύθυνσης (ΚΕΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαραίτητες γνώσεις από τα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή/τριας στις βασικές αρχές της Ρομποτικής, εστιάζοντας στους ρομποτικούς βραχίονες και τις εφαρμογές τους στη βιομηχανία. Βασική παράμετρος για την κατανόηση της ρομποτικής είναι η θεμελιώδης κατανόηση των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, οι ελεγκτές και η</p>

βιομηχανικές εφαρμογές τους. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

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

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 'Εισαγωγή στη Ρομποτική', 2002, Φ. Κουμπουλής και Β. Μέρτζιος, εκδ. Παπασωτηρίου,
- 'Εισαγωγή στη Ρομποτική', 2009, Graig J., εκδ. Τζιόλα,

- 'Ρομποτική', 2013, Siciliano, Sciavicco, Villani, Oriolo, εκδ. Φουντάς

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

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

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Ν. ΣΤΟΛΑΚΗ, Οχήματα, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2004. • Σ.Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Επαγγελματικά Οχήματα, Εκδόσεις Αγριμανάκη, Αθήνα 2013. • R.N. JAZAR, Δυναμική Οχημάτων, Εκδόσεις Φούντας, Αθήνα 2015 • Π. ΔΡΑΚΑΤΟΣ, Μεταφορικές και Ανυψωτικές Μηχανές, Πάτρα 1995. • Ι. ΣΤΕΡΓΙΟΥ Ι, Κ. ΣΤΕΡΓΙΟΥ, Ανυψωτικά και Μεταφορικά Μηχανήματα, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2006. • Π. Γ. ΧΑΡΩΝΗΣ, Ανυψωτικά Μηχανήματα, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 1995. • Χ. ΑΡΑΠΑΤΣΑΚΟΣ, Γεωργική Μηχανολογία, Εκδόσεις Δίσιγμα, Θεσσαλονίκη 2014. • Ν. ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Μηχανική Οχημάτων Ανωμάτων Εδαφών, Εκδόσεις ΤΕΙ 2012. • Ν. ΜΠΑΤΣΟΥΛΑΣ, Τεχνολογία Γεωργικών Μηχανών, Εκδόσεις ΤΕΙ 2012. • Κ. NEWTON, W. STEECS, T.K. GARRETT, The Motor Vehicle, McGraw Hill, New York 2006.

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M1005K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Ενεργειακής Κατεύθυνσης (ΕΥΚ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η ενέργεια αποτελεί πρωταρχικό αγαθό για την ανάπτυξη του πολιτισμού και την κάλυψη χρηστικών αναγκών του ανθρώπου. Η ενσωμάτωση ή η αυτόνομη κάλυψη ενεργειακών αναγκών κτιρίων από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) είναι μια ραγδαία αναπτυσσόμενη πρακτική παγκοσμίως. Το ίδιο ισχύει και στην παραγωγή ενέργειας διεθνώς, όπου οι ΑΠΕ επεκτείνουν διαρκώς τη συνεισφορά τους στο ενεργειακό ισοζύγιο.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζει και να μελετήσει μια πλήρη εγκατάσταση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). • Επιλέγει τη βέλτιστη εγκατάσταση εξυπηρέτησης ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ. • Σχεδιάζει, να μελετά και να ελέγχει τα επιμέρους τμήματα μιας εγκατάστασης ΑΠΕ. • Συντάσσει μελέτη κάλυψης ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Πηγές και μορφές ενέργειας. • Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας με ΑΠΕ. • Υπολογισμοί κάλυψης κτιριακών και βιομηχανικών ενεργειακών αναγκών από ΑΠΕ. • Φωτοβολταϊκά συστήματα και εφαρμογές σχεδιασμού. • Υπολογισμός επιμέρους στοιχείων μιας φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. • Ανεμογεννήτριες, εκτίμηση παραγόμενης ενέργειας και υπολογισμός λειτουργικών χαρακτηριστικών. • Υπολογισμός εγκατάστασης συστήματος Ανεμογεννήτριας. • Γεωθερμία, μελέτη εγκατάστασης και υπολογισμός επιμέρους κατασκευαστικών στοιχείων. • Ενέργεια από Κύματα και συστήματα παραγωγής της. • Οικονομοτεχνική μελέτη εγκατάστασης ενός συστήματος ΑΠΕ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

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

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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