ΤΕΙ ΑΜΘ

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών (ΣΤΕΦ)

Τμήμα Μηχανικών Τεχνολογίας Πετρελαίου και

Φυσικού Αερίου & Μηχανολόγων Μηχανικών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

Καβάλα 2015

Πίνακας περιεχομένων

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ 1

Μάθημα: Ενεργειακή Διαχείριση Ανανεώσιμων Πόρων 1

Μάθημα: Ήπιες Μορφές Ενέργειας 5

Μάθημα: Ενεργειακή Διαχείριση Ανανεώσιμων Πόρων 9

Μάθημα: Ενεργειακή Διαχείριση Κτιρίων 14

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΑΡΑΦΗΣ ΗΛΙΑΣ 19

Μάθημα: Θερμοδυναμική 19

Μάθημα: Σχεδίαση με Η/Υ (C.A.D.) 24

Μάθημα: Κατεργασίες - Διαμορφώσεις 29

Μάθημα: Μηχανές Εσωτερικής Καύσης 34

Μάθημα: Εργαλειομηχανές 39

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ 45

Μάθημα: Μηχανολογικό Σχέδιο Ι 45

Μάθημα: Μηχανολογικό Σχέδιο ΙΙ 49

Μάθημα: Μηχανική Οχημάτων 53

Μάθημα: Στοιχεία Μηχανών Ι 57

Μάθημα: Μεταλλικές Κατσκευές 61

Μάθημα: Σχεδιασμός Κατασκευών 65

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΘΕΟΛΟΓΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ 69

Μάθημα: Μηχανική Ρευστών Ι 69

Μάθημα: Μηχανική Ρευστών ΙΙ 75

Μάθημα: Τεχνολογία Θέρμανσης 80

Μάθημα: Υδροδυναμικές Μηχανές 85

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΑΚΑΤΑΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 90

Μάθημα: Τεχνολογία Υλικών 90

Μάθημα: Τεχνική Μηχανική 94

Μάθημα: Αντοχή των Υλικών 97

Μάθημα: Πραγματογνωμωσύνες 100

Μάθημα: Στοιχεία Μηχανών ΙΙ 104

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ

Μάθημα: Ενεργειακή Διαχείριση Ανανεώσιμων Πόρων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ402**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΟΡΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	2	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=51

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις βασικές αρχές και τους φυσικούς νόμους που διέπουν τους μηχανισμούς μετάδοσης θερμότητας .
- Να διεξάγουν με ευκολία βασικούς ενεργειακούς υπολογισμούς που αφορούν συναλλαγή θερμότητας με συνδυασμένα φαινόμενα αγωγής, συναγωγής και ακτινοβολίας σε συσκευές και εγκαταστάσεις.
- Να γνωρίζουν τα βασικά όργανα και συσκευές θερμικών μετρήσεων και να μπορούν να διαχειριστούν και να αξιοποιήσουν αποτελέσματα στην διεξαγωγή βασικών υπολογισμών θερμικών ισοζυγίων και απωλειών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μόνιμη αγωγή θερμότητας σε απλά και σύνθετα στερεά σώματα, Συναγωγή, εξαναγκασμένη συναγωγή στο εσωτερικό αγωγών, εγκάρσια σε κυλίνδρους και παράλληλη σε επίπεδα σώματα, ελεύθερη συναγωγή σε επίπεδα και κυλινδρικά σώματα, εναλλάκτες θερμότητας, τύποι, λειτουργία, λογαριθμική μέση θερμοκρασιακή διαφορά, εναλλάκτες ομορροής, αντιρροής, σταυρορροής. Αρχές ακτινοβολίας. Νόμοι Max Planck, Stefan-Boltzmann, συντελεστής πρόσπτωσης, σχέσεις μεταξύ συντελεστών πρόσπτωσης, διερεύνηση του νόμου συναλλαγής Θερμότητας με ακτινοβολία.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών	30 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	60 ώρες

	Σύνολο Μαθήματος	***130 ώρες***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

- Μεταφορά Θερμότητας, Pitts Donald R.,Sissom Leighton E., 2001
- Σημειώσεις Μετάδοση Θερμότητας (Θεωρία & Ασκήσεις Πράξης), Ε. Αποστολίδου

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Journal of Engineering Science and Technology Review
- Applied Thermal Engineering
- International Journal of Heat Transfer

Μάθημα: Ήπιες Μορφές Ενέργειας

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ502**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		2	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		**3**	**6**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=40		

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές έχουν αναπτύξει γνώσεις πάνω στη βασική θεωρητική υποδομή της ηλιακής τεχνολογίας για το σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση διαφόρων ηλιοθερμικών και ηλιοηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Έχουν αποκτήσει το υπόβαθρο των απαραίτητων γνώσεων της λειτουργίας όλων των τμημάτων μιας ηλιακής εγκατάστασης για παραγωγή ζεστού νερού, αέρα και ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης είναι σε θέση να κατανοήσουν την χρήση μεθόδων διαστασιολόγησης για ηλιοθερμικές και ηλιοηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στο παγκόσμιο ενεργειακό και περιβαλλοντικό πρόβλημα. Γνωριμία με τις κυριότερες ήπιες μορφές ενέργειας . Πλεονεκτήματα. Μειονεκτήματα.

Μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε θερμική ενέργεια. Ηλιακή γεωμετρία. Υπολογισμός ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένο επίπεδο. Στοιχεία επίπεδου ηλιακού συλλέκτη. Θερμική απόδοση επίπεδου ηλιακού συλλέκτη. Παράμετροι που επηρεάζουν την θερμική απόδοση επίπεδου ηλιακού συλλέκτη. Συγκεντρωτικοί ηλιακοί συλλέκτες. Αποθήκευση θερμικής ενέργειας. Τεχνολογίες ενεργητικών ηλιακών συστημάτων. Μέθοδοι διαστασιολόγησης ηλιακών εγκαταστάσεων για παραγωγή ζεστού νερού και θέρμανση χώρων. Προσομοίωση ενεργητικών ηλιακών συστημάτων σε στάσιμη και μη στάσιμη κατάσταση. Εφαρμογές ηλιακής ενέργειας στον οικιακό, βιομηχανικό, τουριστικό και γεωργικό τομέα. Παραδείγματα. Παθητικά ηλιακά συστήματα. Μετατροπή ηλιακής σε ηλεκτρική. Φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Χαρακτηριστική καμπύλη I - V Φ/Β στοιχείου. Απόδοση Φ/Β στοιχείων. Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας. Τεχνολογίες. Εφαρμογές Φ/Β συστημάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών	20 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	90 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	***150 ώρες***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Φωτοβολταικά συστήματα, Κ.Θ. Δέρβος, 2013
2. Ηλιακή Μηχανική, Καπλάνης Σ. , 2004.
3. Σημειώσεις Ήπιες Μορφές Ενέργειας (Θεωρία & Ασκήσεις Πράξεις), Ε. Αποστολίδου
4. Υπολογιστικές Εφαρμογές ήπιων μορφών ενέργειας, Καλδέλλης Ι., Σπυρόπυλος Γ., Καββαδίας Κ.,, 2007.
5. Πηγές Ενέργειας Συμβατικές και Ανανεώσιμες, Αξαόπουλος Π. , Γελεγένης , 2005.
6. "Solar engineering of thermal processes", Duffie, W. Beckman, , John Wiley, 1991.
7. "Solar energy handbook", J. Kreider, Fr. Kreith, Mc Graw - Hill, 1981.
8. "Applied solar energy", D. Kut, G. Hare, Butterworths, 1983.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Journal of Energy Research
- Solar Energy
- Renewable Energy

Μάθημα: Ενεργειακή Διαχείριση Ανανεώσιμων Πόρων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μ604**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΟΡΩΝ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		2	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		**3**	**6**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=51		

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και τις ικανότητές τους για να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα της ορθολογικής διαχείρισης της ενέργειας και των ΑΠΕ. Έχουν αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες οι οποίες θα τους επιτρέψουν να αντιλαμβάνονται τις τεχνικές και οικονομικές παραμέτρους της εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πόρων, ώστε να είναι σε θέση να μελετήσουν, να σχεδιάσουν και να επιλύουν προβλήματα σχετιζόμενα με τις εφαρμογές της αιολικής και ηλιακής ενέργειας και σε θέματα εγκατάστασης και λειτουργίας των αιολικών και ηλιακών εγκαταστάσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μικρά υδροηλεκτρικά έργα. Αιολική ενέργεια. Φωτοβολταϊκά συστήματα. Βιομάζα. Γεωθερμία. Δυνατότητες Εκμετάλλευσης των ΑΠΕ στον Ελλαδικό Χώρο. Ενσωμάτωση των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο. Οικονομικά των συστημάτων ΑΠΕ. Διαστασιολόγηση συστημάτων ΑΠΕ με ηλεκτρονικό υπολογιστή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών	20 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	40 ώρες
Εκπόνηση ομαδικών εργασιών	35

σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	***135 ώρες***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Παρουσίαση/ εξέταση ομαδικής εργασίας - Γραπτή εξέταση	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

1. Εναλλακτικές Μορφές Ενέργειας, Μπιτζιώνης Β., 2010
2. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ από τη θεωρία στην Πράξη, Κ. Θ. Δέρβος, 2013
3. Σημειώσεις «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΟΡΩΝ» (Θεωρία & Ασκήσεις Πράξεις, Ε Αποστολίδου,2013
4. Οδηγός Τεχνολογιών Ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, ΚΑΠΕ, 2008.
5. Πηγές Ενέργειας Συμβατικές & Ανανεώσιμες, Γελεγένης-Αξαόπουλος 2005
6. G. Boyle, "Renewable Energy - Power for a sustainable development", Oxford, 1996.
7. G. N. Tiwari & M. K. Ghosal, “Renewable energy resources ”, Alpha Science 2005.
8. J. Twidell & T. Weir, “Renewable energy resources”, Taylor and Francis, 2006.

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

1. Solar Energy Journal
2. Journal of Engineering Science and Technology Review
3. Systemes Solaires
4. International Journal of Energy Research

5. Renewable Energy

Μάθημα: Ενεργειακή Διαχείριση Κτιρίων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M705A**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		2	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		**3**	**6,5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=31		

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές έχουν αφομοιώσει τις έννοιες της ορθολογικής Ενεργειακής Διαχείρισης και Εξοικονόμησης Ενέργειας, μπορούν να πραγματοποιήσουν ενεργειακές επιθεωρήσεις και να είναι σε θέση να προτείνουν και μελετήσουν μέτρα βελτιστοποίησης της ενεργειακής διαχείρισης σε υφιστάμενα και νέα κτίρια.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξοικονόμηση ενέργειας και διαμόρφωση θεσμικού πλαισίου, κοινοτική και εθνική νομοθεσία για την ορθολογική εκμετάλλευση της ενέργειας – Τεχνικές και Οικονομικές πλευρές της εξοικονόμησης ενέργειας – Ενεργειακή Επιθεώρηση, Αξιολόγηση, Εκθεση, Δελτίο Ενεργειακής Ταυτότητας – Χρονολογικά Διαγράμματα και Ισοζύγια Ενέργειας – Ενεργειακές Μελέτες – Προτάσεις, υποδείξεις Παρεμβάσεων στο κέλυφος των κτιρίων, στις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, θερμού νερού χρήσης, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Παραδείγματα καταγραφών, εφαρμογών – Στοιχεία Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	20 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	90 ώρες
Σύνολο Μαθήματος	***150 ώρες***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- **Γραπτή εξέταση**

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Kennedy, W. & Turner, W.– Energy Management – Prentice-Hall Inc – 1984
- Τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, ΚΑΠΕ
- Οδηγός Ενεργειακού Ελέγχου στην Βιομηχανία, ΚΑΠΕ
- Bioclimatic and Low Energy Office Building, ΚΑΠΕ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Journal of Energy Research
- Solar Energy
- Building and Environment
- Renewable Energy
- Applied Thermal Engineering

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΑΡΑΦΗΣ ΗΛΙΑΣ

Μάθημα: Θερμοδυναμική

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ301**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	2	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	4	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν τις θερμοδυναμικές μεταβολές και να υπολογίζουν τα αναγκαία μεγέθη.
- Να συγκροτούν ένα θερμοδυναμικό κύκλο και να υπολογίζουν τον βαθμό απόδοσής του.
- Να αναγνωρίζουν και να διαχωρίζουν τις θερμοδυναμικές μηχανές ως προς το παραγόμενο αποτέλεσμα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	……
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός και Στόχος Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια της θερμότητας ως ενέργεια και την συμμετοχή της στην ενεργειακή διαχείριση της παραγόμενης ενέργειας. Τα μεγέθη και τις έννοιες που σχετίζονται με τις θερμοδυναμικές μεταβολές, με στόχο την κατανόηση των θερμοδυναμικών φαινομένων και την βέλτιστη ενεργειακή εκμετάλλευσή τους.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή, Θερμοδυναμικά Συστήματα, Καταστατικές Εξισώσεις, Θερμοδυναμικά Αξιώματα, Θερμοδυναμικά Μεγέθη και Έννοιες: Εσωτερική Ενέργεια, Εντροπία, Ενθαλπία. Θερμοδυναμικές Μεταβολές, Θερμοδυναμικά κύκλα: Carnot, semi-Diesel, Otto, Diesel, Brayton, Strirling, Ericsson. Θερμοδυναμικές Ιδιότητες της Ύλης,

Υγρός Ατμός, Καταστατικά Μεγέθη Ατμών. Διάγραμμα Νερού και Υπέρθερμου Υδρατμού Mollier, Μεταβολές Κατάστασης Ατμών. Παραγωγή Έργου με Θερμοδυναμικό Κύκλο Ατμού Rankine. Θερμοδυναμική της Παραγωγής Ψύξης. Μηχανές Ροής, Συστήματα Προωθήσεως, Καύση. Φροντιστηριακές Ασκήσεις,

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην*	**Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail**

Επικοινωνία με τους φοιτητές	

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	
Σύνολο Μαθήματος	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μανώλης Μ. Σωτηρόπουλος, «Θερμοδυναμική», Εκδ. ΙΩΝ, Αθήνα, 2007, ISBN 960-411-231-7
- Γιάννης Θ. Κάππος, «Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική», Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2001, ISBN 960-209-293-9
- Michel A. Boles, «Θερμοδυναμική για Μηχανικούς», Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003, ISBN 960-7219-65-1
- Yunus A. Cengel, Michael Boles, «Thermodynamics: An Engineering Approach», McGraw-Hill, New York, 2002, ISBN 0-07-238332-1

Μάθημα: Σχεδίαση με Η/Υ (C.A.D.)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ304**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ (C.A.D.)		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	1	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	3	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις βασικές αρχές που διέπουν τα συστήματα σχεδίασης σε Η/Υ.
- Να γνωρίζουν το ρόλο, τα πλεονεκτήματα αλλά και τις απαιτήσεις των συστημάτων CAD .
- Να οργανώνουν και να αρχειοθετούν τα ηλεκτρονικά τους σχέδια, αποτελεσματικά και μεθοδικά.
- Να σχεδιάζουν πλήρη μηχανολογικά σχέδια στο πακέτο AutoCAD, τοποθετώντας διαστάσεις, διαγραμμίσεις, κείμενο κτλ.
- Να εκτυπώνουν τα σχέδια σε τυποποιημένα φύλλα και σε κατάλληλη κλίμακα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*……* *Άλλες…* *…….*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός και Στόχος Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια της μηχανολογικής σχεδίασης με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με πακέτα λογισμικού σχεδίασης.

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορούν να οργανώνουν τα ηλεκτρονικά τους σχέδια και να χειρίζονται με ευχέρεια συστήματα CAD ώστε να εκπονούν πλήρη κατασκευαστικά σχέδια στον Η/Υ.

Περιγραφή Μαθήματος:

Στοιχεία τεχνικής σχεδίασης - Συστήματα CAD. Στοιχειώδεις κανονισμοί Μηχανολογικού Σχεδίου - Όψεις, τομές, διαστάσεις. Περιβάλλον AutoCad, εγκατάσταση, περιφερειακές μονάδες, εργαλεία, περιοχές εντολών. Συστήματα συντεταγμένων, απόλυτες και σχετικές συντεταγμένες. Σημεία έλξης. Κλίμακες σχεδίασης. Σχεδιαστικά αντικείμενα. Κάναβος. Εντολές σχεδίασης δισδιάστατων αντικειμένων. Εργαλεία σχεδίασης, ομαδοποίηση αντικειμένων. Οργάνωση εργασίας μέσα και έξω από το AutoCad, δημιουργία, διαχείριση επιπέδων, τύποι γραμμών, σχέδια έναρξης. Εντολές διαχείρισης οθόνης. Εντολές επεξεργασίας, σχεδίαση, επεξεργασία, εισαγωγή αντικειμένων, αντιγραφές, αλλαγές ιδιοτήτων κλπ. Μετασχηματισμοί στο δισδιάστατο χώρο (μετάθεση, κλίμακα, στροφή, trim, extend, array). Διαστάσεις και διαγραμμίσεις. Εντολές μεγέθυνσης, όψεων και slides. Γραφή κειμένου. Διαχείριση αρχείων. Παρουσίαση και εκτύπωση σχεδίων. Εφαρμογές σε Μηχανολογικά σχέδια και σχέδια εγκαταστάσεων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως*	Πρόσωπο με πρόσωπο

εκπαίδευση κ.λπ.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	**Χρήση λογισμικών CAD** **Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις Εργαστηριακή Άσκηση Σύνολο Μαθήματος
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Εξέταση με χρήση Η-Υ σε λογισμικά CAD

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ AUTOCAD, 2010, ΣΑΡΑΦΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΤΣΕΜΠΕΚΛΗΣ ΣΠΥΡΟΣ, ISBN: 978-960-9495-00-4
- Γ.Κάππος, Το AutoCAD για Μηχανολόγους, Κλειδάριθμος, 2007.
- S.Schoonmaker, The CAD Guidebook, Taylor & Francis, 2002.
- ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΤΟ AUTOCAD 2013, ΓΙΑΝΝΗΣ Θ. ΚΑΠΠΟΣ, ISBN: 978-960-461-541-4

Μάθημα: Κατεργασίες - Διαμορφώσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M605**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		3	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		3	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		6	6,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση

- Να αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές των αρχέγονων μορφοποιήσεων
- Να εκτιμούν τις παραμέτρους που επηρεάζουν την ποιότητα του αποτελέσματος κάθε κατεργασίας
- Να αναγνωρίζουν και να χειρίζονται τις εργαλειομηχανές διαμόρφωσης.
- Να γνωρίζουν τις εργασίες που γίνονται στο Μηχανουργείο και την ασφαλή χρήση των εργαλείων και εργαλειομηχανών σε αυτό.

Η ουσιαστική, συντονισμένη και με μεθοδικό τρόπο παρουσίαση των ενοτήτων, συμβάλουν στην κατοχύρωση των γνώσεων και την ανάπτυξη του ενδιαφέροντος του φοιτητή για τις κατεργασίες διαμόρφωσης

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…* *…….*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχέγονη μορφοποίηση: Χύτευση, Μοντέλα - Ορολογία χύτευσης, Μέθοδοι χύτευσης, Προβλήματα κατά τη χύτευση, Κονιομεταλλουργία, Πυροσυσσωμάτωση

Βασικές αρχές μηχανικών διαμορφώσεων: Μέθοδοι διαμόρφωσης, Είδη μηχανικών διαμορφώσεων, Πλαστικότητα, Τάσεις, Παραμορφώσεις, Τρισδιάστατο σύστημα τάσεων, Διατήρηση του όγκου, Κρυσταλλική δομή

Εργαλειομηχανές διαμόρφωσης: Πηγή ενέργειας, Σφύρες (Hammers), Πρέσσες, Τύποι πλαισίου, Είδη πρεσσών

Διαμόρφωση συμπαγούς υλικού: Σφυρηλασία, Είδη σφυρηλασίας, Σφυρηλασία σε ανοικτές μήτρες, Σφυρηλασία σε κλειστές μήτρες, Μήτρες σφυρηλάτησης. Έλαση, Κινηματική της έλασης, Είδη έλασης, Προβλήματα κατά την έλαση, Εξώθηση, Ροή μετάλλου στην εξώθηση, Προβλήματα στην εξώθηση

Απότμηση, Μηχανισμός της απότμησης, Δυνάμεις απότμησης, Βαθεία κοίλανση, Κάμψη, Μηχανισμός, Είδη, Δυνάμεις, Έργο Κάμψης

Εργαστήριο:

- Εφαρμοστήριο: Σχεδίαση, μετρήσεις, χαράξεις, κατεργασίες αφαίρεσης υλικού, διάνοιξη οπών, κοπής σπειρωμάτων, κ.λπ., σε διάφορα χαλύβδινα δοκίμια, χρησιμοποιώντας βασικά εργαλεία και εργαλειομηχανές εφαρμοστού.
- Σωληνουργείο: Εργασίες επί σωλήνων όπως διαμορφώσεις, κάμψεις, κοπής σπειρωμάτων, έλεγχος δικτύων, κ.λπ.
- Ελασματουργείο: Σχεδίαση, μέτρηση, χάραξη σε διάφορα χαλύβδινα ελάσματα, κατασκευή αναπτυγμάτων, καθώς και διαφόρων κατασκευών, χρησιμοποιώντας διάφορες Εργαλειομηχανές του ελασματουργείου όπως: Ψαλίδια – Στράντζες – Κύλινδροι – Κορδονιέρες – Ηλεκτροπόντες, κ.λπ.

- Συγκολλήσεις: Κατασκευή διαφόρων εργασιών, χρησιμοποιώντας διάφορα είδη συγκολλήσεων όπως: Συγκολλήσεις πιέσεως (Ηλεκτροπόντες) – Συγκολλήσεις τήξεως (αυτογενείς – ετερογενείς – μαλακές & σκληρές ετερογενείς) - Οξυγονοκολλήσεις – Ηλεκτροσυγκολλήσεις (με συμβατικές συσκευές – MIG) – Θερμοσυγκόλληση.
- Χυτήριο: Περιγραφή διαφόρων μεθόδων χύτευσης, χύτευση σε εκπαιδευτικό μικροχυτήριο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	**Χρήση Βιντεοπροβολέα** **Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	
Εργαστηριακή Άσκηση	
Σύνολο Μαθήματος	

αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Εξέταση σε εργαστηριακά θέματα – εργαστηριακή εργασία

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μηχανουργική Τεχνολογία, Τόμος Α΄, 2010, Αντωνιάδης Αριστομένης ISBN: 978-960-418-297-8
- Πέτρος Γ. Πετρόπουλος, Μηχανουργική Τεχνολογία Εργαστήριο Ι, Ίδρυμα Ευγενίδου, 2004.
- Lawrence E. Doyle, Manufacturing Processes and Materials for Engineers, Prentice-Hall, New Jersey, 1985.

Μάθημα: Μηχανές Εσωτερικής Καύσης

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M704**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		3	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		5	6,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση

- Να γνωρίζουν τη δομή και τα εξαρτήματα των ΜΕΚ.
- Να γνωρίζουν την λειτουργία των ΜΕΚ.
- Να ελέγχουν και να ρυθμίζουν την λειτουργία των ΜΕΚ με την βοήθεια των Αναλυτών - Καταλυτών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός και Στόχος Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τη δομή των ΜΕΚ και τη χρησιμότητα τους, να γνωρίσουν τα εξαρτήματα τους, να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με τις βασικές ρυθμίσεις λειτουργίας και την διαπίστωση βλαβών.

Περιγραφή Μαθήματος

Θεωρία:

- Θεωρητική - Πραγματική λειτουργία ΜΕΚ.
- Τετράχρονος βενζινοκινητήρας - Δομή - Λειτουργία.
- Διαγράμματα εργασίας - χρονισμού.
- Καταλύτες.
- Συστήματα Λίπανσης - Ψύξης.
- Δίχρονος βενζινοκινητήρας - Δομή - Λειτουργία.
- Πετρελαιοκινητήρας - Δομή - Λειτουργία - Υπερπλήρωση.
- Ηλεκτρικό σύστημα.

Εργαστήριο:

- Αναγνώριση τύπων ΜΕΚ.
- Αναγνώριση τμημάτων και εξαρτημάτων ΜΕΚ.
- Λύση - αρμολόγηση ΜΕΚ.
- Ρύθμιση λειτουργίας ΜΕΚ και Έλενος ΜΕΚ με την βοήθεια Αναλυτών - Καταλυτών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	**Χρήση Βιντεοπροβολέα** **Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις Εργαστηριακή Άσκηση Σύνολο Μαθήματος
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Εξέταση σε εργαστηριακά θέματα – εργαστηριακή εργασία

κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ΜΕΚ Ι - Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, 2013, Χασιώτης Περικλής, ISBN: 9789605081232
- Μηχανές Εσωτερικής Καύσης «Εισαγωγή στη λειτουργία και τη χρήση», Εκδόσεις Σοφία 2008, Νικόλαος Κυριάκης.
- Joseph E. Shigley – Charles R. Mischke – Richard G. Budynas. ” Mechanical Engineering Design “, Mc Graw Hill Education 2004.
- Τεύχη Οδηγών Λειτουργίας Αναλυτών - Καταλυτών SUN MCS 2000 SL, BLACKHAWK TE - 275, Αναλυτή Τεσσάρων Αερίων Bosh.

Μάθημα: Εργαλειομηχανές

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M705B**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	3	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**5**	**6,5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση

- Να κατέχουν τις διαδοχικές κατεργασίες κάθε τεμαχίου.
- Να κατέχουν το είδους της κατεργασίας της εργαλειομηχανής, τα κοπτικά εργαλεία, την ακρίβεια και τον έλεγχο των κομματιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός και Στόχος Μαθήματος:

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση τεχνολογικών γνώσεων της επιστήμης της μηχανουργικής τεχνολογίας και την εξοικείωση των σπουδαστών και την απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με:

- τις κύριες μεθόδους μηχανουργικών κατεργασιών.
- τα χαρακτηριστικά κατεργασμένων επιφανειών.
- τις βασικές εργαλειομηχανές.
- την εφαρμογή της μηχανουργικής τεχνολογίας στο επάγγελμα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Θεωρία:

Κατεργασίες διαμόρφωσης υλικών με κοπή (αφαίρεση υλικού) σε εργαλειομηχανές κοπής (τόρνος, φρέζα, πλάνη, δράπανο, λειαντικά, πριόνια:

- Εισαγωγή στις κατεργασίες των υλικών.
- Επισκόπηση κατεργασιών διαμόρφωσης συμπαγούς υλικού.
- Επισκόπηση επιφανειακών κατεργασιών.
- Επιλογή κατεργασιών.
- Κοπτικά εργαλεία. Υλικά κοπτικών εργαλείων.
- Συμβατικές εργαλειομηχανές. Δομικά στοιχεία εργαλειομηχανών κοπής.
- Τραχύτητα κατεργασμένων επιφανειών.
- Τόρνοι, δράπανα, φρέζες, πλάνες: βασικές γνώσεις κατεργασιών στα εν λόγω μηχανήματα.
- Συστήματα ανοχών συναρμογών – έλεγχος διαστάσεων – όργανα.
- Θεωρία σφαλμάτων – στατιστικός ποιοτικός έλεγχος κομματιών.
- Σύγχρονες μέθοδοι χυτεύσεων και συγκολλήσεων.

Εργαστήριο:

Μηχανουργικές κατεργασίες σε τόρνους, φρέζες, δράπανα και πλάνες. Κατασκευή και έλεγχος δοκιμίων:

- Βασικές κατεργασίες σε τόρνο, υπολογισμός χρόνου κατεργασίας.
- Εδικές κατεργασίες σε τόρνο (σπειρώματα πολλών αρχών, καβαλέτα, κατεργασία με «καρδιά», αντιγραφή, έκκεντρη τόρνευση), μέτρηση δυνάμεων κοπής και τραχύτητας επιφάνειας.
- Βασικές κατεργασίες σε φρέζα, υπολογισμός χρόνου κατεργασίας.
- Ειδικές κατεργασίες σε φρέζα (κοπή οδοντωτών τροχών, μέτρηση δυνάμεων κοπής και τραχύτητα επιφάνειας.
- Επίπεδη και κυλινδρική λείανση, μέτρηση χρόνου κατεργασίας και τραχύτητα επιφάνειας.
- Κατεργασία σε πλάνη και δράπανο, μέτρηση δυνάμεων κοπής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	**Χρήση Βιντεοπροβολέα** **Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς*	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	
Εργαστηριακή Άσκηση	

και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Εξέταση σε εργαστηριακά θέματα – εργαστηριακή εργασία

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μηχανουργική Τεχνολογία, Τόμος Β΄, 2010, Αντωνιάδης Αριστομένης ISBN: 978-960-418-298-5
- Εργαλειομηχανές Ψηφιακής Καθοδήγησης - Θεωρία και εργαστήριο, 2009, Κεχαγιάς Ιωάννης Δ., ISBN: 978-960-411-673-7
- Πέτρος Γ. Πετρόπουλος, Μηχανουργική Τεχνολογία Εργαστήριο Ι, Ίδρυμα Ευγενίδου, 2004.
- Θ. Α. Διαμαντούδης, Συγκολλήσεις Μετάλλων, 2000.
- Lawrence E. Doyle, Manufacturing Processes and Materials for Engineers, Prentice-Hall, New Jersey, 1985.

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Μάθημα: Μηχανολογικό Σχέδιο Ι

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μ106**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	2	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΠΡΑΞΕΙΣ	1	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**4**	**4**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/index.php/syllabus

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατασκευάζουν σκαριφήματα
- Να γνωρίζουν τους κανόνες του Μηχανολογικού Σχεδίου.
- Να σχεδιάζουν τις όψεις και τομές διαφόρων εξαρτημάτων.
- Να αξιοποιούν τις τεχνικές πληροφορίες σχεδίων για κατασκευές-συνδέσεις, από-συναρμολογήσεις, ρυθμίσεις καθώς και για τη μελέτη άλλων τεχνολογικών μαθημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών

- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατασκευή σκαριφημάτων. Σχεδίαση διαφόρων εξαρτημάτων μηχανών στις απαιτούμενες όψεις και τομές. Αναγραφή διαστάσεων. Ισομετρικά και αξονομετρικά σχέδια και ειδικά σχέδια εγκαταστάσεων. Ασκήσεις στο εργαστήριο και στο σπίτι.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική και ομαδική) μέσω e-mail Χρήση λογισμικού για τη βαθύτερη κατανόηση και για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση των επαγγελματικών πακέτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία πετρελαίου Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	40 ώρες
Εκπόνηση εργασίας (project)	20 ώρες
Μελέτη ύλης	100 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	*160 ώρες*
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Γραπτή εργασία (project) Το 60% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης και το υπόλοιπο 40% ο βαθμός των εργαστηριακών ασκήσεων. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος και αναρτώνται στον ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σταμάτη Μαυρομμάτη: Μηχανολογικό Σχέδιο, εκδόσεις του ιδίου, Αθήνα 2003.
- S.K.Bogolybov, Exercises in Machine Drawing, Εκδόσεις Πλαίσιο, 1980.
- A.S. Levens – S.J. Cooper, Problems in Mechanical Drawing, McGraw Hill, 1985
- E. Kraus, Εφαρμογές του AutoCad στο Μηχανολογικό Σχέδιο, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1998

Μάθημα: Μηχανολογικό Σχέδιο ΙΙ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μ206**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	3	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΑΞΕΙΣ	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**5**	**5,5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/index.php/syllabus

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να διαβάζουν και ερμηνεύουν μηχανολογικά σχέδια.
- Να σχεδιάζουν τμήματα και στοιχεία μηχανών.
- Να αξιοποιούν τις τεχνικές πληροφορίες σχεδίων για κατασκευές-συνδέσεις, από-συναρμολογήσεις, ρυθμίσεις καθώς και για τη μελέτη άλλων τεχνολογικών μαθημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών

- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σχεδίαση στοιχείων και τμημάτων μηχανών στις απαιτούμενες όψεις και τομές (σπειρώματα, κοχλίες, άξονες, έδρανα, οδοντωτοί τροχοί, συγκολλήσεις, σωληνώσεις, κλπ). Σχεδίαση μηχανισμών και μηχανών. Ειδικά σχέδια εγκαταστάσεων. Ασκήσεις στο εργαστήριο και στο σπίτι.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική και ομαδική) μέσω e-mail Χρήση λογισμικού για τη βαθύτερη κατανόηση και για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση των επαγγελματικών πακέτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία πετρελαίου Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	40 ώρες
Εκπόνηση εργασίας (project)	20 ώρες
Μελέτη ύλης	100 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	*160 ώρες*
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Γραπτή εργασία (project) Το 60% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης και το υπόλοιπο 40% ο βαθμός των εργαστηριακών ασκήσεων. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος και αναρτώνται στον ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- S.K.Bogolybov, Exercises in Machine Drawing, Εκδόσεις Πλαίσιο, 1980.
- A.S. Levens – S.J. Cooper, Problems in Mechanical Drawing, McGraw Hill, 1985
- E. Kraus, Εφαρμογές του AutoCad στο Μηχανολογικό Σχέδιο, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1998

Μάθημα: Μηχανική Οχημάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M306**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	3	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**3**	**5,5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ , ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/index.php/syllabus

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να παρουσιάζουν και να περιγράφουν την λειτουργία διαφόρων συστημάτων των οχημάτων.
- Να εξηγούν και να αναλύουν τα διάφορα φαινόμενα και τους παράγοντες που επιδρούν στην ευστάθεια του αυτοκινήτου.
- Να ελέγχουν τις φθορές των διαφόρων μερών του αυτοκινήτου και τις διάφορες μετρήσεις της γεωμετρίας του συστήματος διεύθυνσης, που γίνονται καθημερινά στα συνεργεία και στα Κ.Τ.Ε.Ο

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύστημα διεύθυνσης – Σύστημα πέδησης, τροχοί και ελαστικά – Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (A.B.S.). Αναρτήσεις, λειτουργία της ανάρτησης στις στροφές, δυναμική των αυτοκινήτων, ευστάθεια, μετάθεση κέντρου βάρους, επίδραση γεωμετρικών χαρακτηριστικών και παραμέτρων του οδοστρώματος, κυκλοειδείς καμπύλες κλπ. Τετρακίνηση. Τετραδιεύθυνση. Ρύποι και καταλύτες. Αεροδυναμική αυτοκινήτων.

Ανάθεση Εργασιών στους σπουδαστές

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική και ομαδική) μέσω e-mail Χρήση λογισμικού για τη βαθύτερη κατανόηση και για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση των επαγγελματικών πακέτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία πετρελαίου Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις: 40 ώρες Εκπόνηση εργασίας (project): 20 ώρες

εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	Μελέτη ύλης	100 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	***160 ώρες***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Γραπτή εργασία (project) Το 80% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης και το υπόλοιπο 20% ο βαθμός της γραπτής εργασίας Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος και αναρτώνται στον ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ι. Αραμπατζής, Σημειώσεις στο μάθημα Μηχανική Αυτοκινήτων, 1991.
- Ν. Ζαραγκούλια, Τεχνολογία Αυτοκινήτου, Εκδότης Σ. Ζαραγκούλια.
- Γ. Καπετανάκη κ.ά., Τεχνολογία Αυτοκινήτου, Εκδότης Β. Παπαθανασίου,1990.

Ξενόγλωσση : (συγγραφέας – τίτλος βιβλίου- εκδοτικός οίκος – χρονολογία)

- M. D. ARTAMONOV et all, Motor – Vehicles, 1976.

Μάθημα: Στοιχεία Μηχανών Ι

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ) Τ.Ε.Ι. Α.Μ.Θ.		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ Φ.Α. Τ.Ε & ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
ΘΕΩΡΙΑ	4		
ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΠΡΑΞΕΙΣ	2		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**6**	**7,5**	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης* *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ , ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/index.php/syllabus		

ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να υπολογίζουν βασικά στοιχεία μηχανών, όπως ατράκτους, άξονες, κοχλίες, ρουλεμάν, ηλώσεις, συγκολλήσεις κ.ά.
- Να εξηγούν και να αναλύουν τα προβλήματα που παρουσιάζονται στα διάφορα στοιχεία μηχανών και να προτείνουν λύσεις.
- Να ελέγχουν τις φθορές των διαφόρων στοιχείων μηχανών μετά από μετρήσεις πάνω σ' αυτά.
- Να σχεδιάζουν σωστά τα διάφορα στοιχεία μηχανών και να καταχωρούν τις διαστάσεις τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τυποποίηση – ανοχές και συναρμογές – κοχλίες – ηλώσεις - άξονες – άτρακτοι – στροφείς – σύνδεσμοι – έδρανα κύλισης – έδρανα ολίσθησεις – ασκήσεις πράξης πάνω στα προηγούμενα.

Ανάθεση Εργασιών στους σπουδαστές

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική και ομαδική) μέσω e-mail Χρήση λογισμικού για τη βαθύτερη κατανόηση και για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση των επαγγελματικών πακέτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία πετρελαίου Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	40 ώρες
Εκπόνηση εργασίας (project)	20 ώρες
Μελέτη ύλης	100 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	***160 ώρες***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Γραπτή εργασία (project) Το 80% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης και το υπόλοιπο 20% ο βαθμός των ασκήσεων πράξης. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος και αναρτώνται στον ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ι. ΣΤΕΡΓΙΟΥ – Κ. ΣΤΕΡΓΙΟΥ «Στοιχεία Μηχανών Ι», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2003.
- Ρ. Γραικούση «Στοιχεία Μηχανών», Τόμοι Α΄ και Β΄, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη1993..
- Γιάννη Αυγερινού «Στοιχεία Μηχανών» Τόμοι 1, 2 και 3, Εκδόσεις Φούντα,.

Μάθημα: Μεταλλικές Κατσκευές

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M603**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	3	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**5**	**6**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ , ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/index.php/syllabus

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να μπορούν να επιλύουν δικτυωτούς φορείς και να υπολογίζουν τις ράβδους του.
- Να επιλέγουν και να υπολογίζουν τα μέσα σύνδεσης.
- Να κατασκευάζουν και να υπολογίζουν σύμφωνα με την τυποποίηση αλλά και να διερευνούν τις κατασκευαστικές λύσεις, προτείνοντας την βέλτιστη από πλευράς οικονομίας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

……

Άλλες…

…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών

- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικές αρχές σχεδιασμού των μεταλλικών κατασκευών. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά. Τυποποίηση. Σίδηρος και ελαφρές μεταλλικές κατασκευές. Επίλυση δικτυωμάτων. Καταπονήσεις (Εφελκυσμός, θλίψη, κάμψη, διάτμηση, λυγισμός, σύνθετες καταπονήσεις). Συνδέσεις με ήλους. Ενίσχυση ολόσωμων φορέων. Ειδικές κατασκευές, στέγες, χωροδικτυώματα, κλίμακες, ικριώματα, τοποθετήσεις μηχανημάτων σε βάσεις. Λύση ασκήσεων πράξης στην τάξη και στο σπίτι.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική και ομαδική) μέσω e-mail Χρήση λογισμικού για τη βαθύτερη κατανόηση και για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση των επαγγελματικών πακέτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία πετρελαίου Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	40 ώρες
Εκπόνηση εργασίας (project)	20 ώρες
Μελέτη ύλης	100 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	***160 ώρες***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Γραπτή εργασία (project) Το 80% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης και το υπόλοιπο 20% ο βαθμός των ασκήσεων πράξης. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος και αναρτώνται στον ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Γ. Φουρναράκος, Σιδηρές Κατασκευές, τόμοι I, II & III, 1994,1990, 1986.
- Ι. Θ. Αραμπατζής, Σημειώσεις στο μάθημα Μεταλλικές Κατασκευές, Καβάλα 1992.
- Ε. Γαλούσης – Α. Νικηφοριάδης, Υπολογισμός Δομικών Στοιχείων από Χάλυβα, Ξάνθη 1985.
- Α. Κωστέας, Σιδηρά Δομικά Έργα, Έκδοση Τ.Ε.Ε., Αθήνα 1978.

Μάθημα: Σχεδιασμός Κατασκευών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M703**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	3	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΑΞΕΙΣ	3	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**6**	**7,5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ , ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/index.php/syllabus

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αποσαφηνίζουν ένα κατασκευαστικό πρόβλημα.
- Να εξασφαλίζουν αντικειμενικά κριτήρια που οδηγούν σε κατασκευαστικές λύσεις που δεν εξαρτώνται από την τύχη και από την έμπνευση της στιγμής.
- Να γνωρίζουν την πορεία εργασίας στη σχέδιο - μελέτη.
- Να μπορούν να αξιολογούν σχέδιο - μελέτες.
- Να κάνουν έλεγχο μηχανολογικών σχεδίων για κατασκευαστικά λάθη

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών

- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύλληψη της ιδέας. Αρχές μεθοδικής πορείας εργασίας. Στάδια εργασίας. Σχεδιασμός του προϊόντος. Αναζήτηση, επιλογή, αξιολόγηση, βελτιστοποίηση λύσεων.
Έννοιες μηχανολογικών συστημάτων. Μετατροπή ενέργειας, ύλης σώματος. Ροή της δύναμης. Καταμερισμός έργου στα επί μέρους τεμάχια.
Σχεδιομελέτη. Κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες τυποποίησης, παραγωγής, συναρμολόγησης. Αναγνώριση λαθών. Αξιολόγηση σχεδιο μελετών.
Ασκήσεις πράξης – επεξεργασία κατασκευαστικού θέματος στην τάξη και στο σπίτι.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική και ομαδική) μέσω e-mail Χρήση λογισμικού για τη βαθύτερη κατανόηση και για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση των επαγγελματικών πακέτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία πετρελαίου Χρήση ηλεκτρονικού πίνακα ανακοινώσεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική*	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	40 ώρες
Εκπόνηση εργασίας (project)	20 ώρες
Μελέτη ύλης	100 ώρες

εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*		
	Σύνολο Μαθήματος	***160 ώρες***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας - Γραπτή εργασία (project) Το 60% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης και το υπόλοιπο 40% ο βαθμός της γραπτής εργασίας Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος και αναρτώνται στον ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Κ. Ι. Στεργίου, Σχεδιασμός των Κατασκευών, Σύγχρονη Εκδοτική, 2004, ISBN: 960-8165-80-6.
- Ι. Θ. Αραμπατζής, Σημειώσεις στο Σχεδιασμός των Κατασκευών, Καβάλα 1996.

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΘΕΟΛΟΓΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ

Μάθημα: Μηχανική Ρευστών Ι

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ302**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3°**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις με παράλληλη επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	3	3,5
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	2	2,0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**5**	**5,5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Μάθημα ειδικής υποδομής (ΜΕΥ)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/login/index.php

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές μετά την ολοκλήρωση της συμμετοχής τους στο μάθημα και την επιτυχή αξιολόγησή τους, θα αποκτήσουν τις βασικές εκείνες γνώσεις που απαιτούνται για την παρακολούθηση μαθημάτων που σχετίζονται με το γνωστικό αντικείμενο της Ρευστοδυναμικής (Μηχανική Ρευστών ΙΙ, Υδροδυναμικές Μηχανές, Μηχανολογικές εγκαταστάσεις – Εγκαταστάσεις Φυσικού Αερίου, Ειδική Χημική Μηχανολογία, Ήπιες Μορφές Ενέργειας, Μεταφορά και αποθήκευση καυσίμων, Τεχνολογία Θέρμανσης – Ψύξης – Αερισμού – Κλιματισμού, Ενεργειακή διαχείριση ανανεώσιμων πόρων κ.ά.).

Επίσης, θα είναι σε θέση να επιλύουν προβλήματα που σχετίζονται με ρευστά σε ηρεμία (υδροστατική), να υπολογίζουν μεγέθη που σχετίζονται με ρευστά τα οποία βρίσκονται σε κίνηση, να επιλύουν τα βασικά προβλήματα πραγματικών ροών σε απλούς αγωγούς είτε ανοιχτούς είτε κλειστούς και να γίνουν γνώστες των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στις μετρήσεις διαφόρων ρευστοδυναμικών μεγεθών όπως, η ταχύτητα, η πίεση, η θερμοκρασία, η παροχή, το ιξώδες, η στροβιλότητα και άλλα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία

-	Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος:

Θεμελιώδεις έννοιες των ρευστών. Ιδιότητες – ορισμοί. Υδροστατική. Άνωση – Επίπλευση – Ευστάθεια. Κινηματική των ρευστών – βασικές εξισώσεις. Εφαρμογή των εξισώσεων διατήρησης μάζας, ισοζυγίου ενέργειας, ορμής και στροφορμής. Πραγματικά ρευστά (ιξώδεις ροές, Αριθμός Reynolds, οριακά στρώματα, οπισθέλκουσα, νόμος του Stokes, ροή σε απλές σωληνώσεις, μηχανική της λίπανσης). Ιδανικές ροές (δυναμικό ταχύτητας, ροϊκές συναρτήσεις).

Εργαστηριακό Μέρος:

Μέτρηση πυκνότητας και ιξώδους υγρών, εφαρμογή του νόμου του Stokes στο μηχανισμό της καθίζησης. Μέτρηση υδροστατικών δυνάμεων σε στερεές επιφάνειες. Υπολογισμός του κρίσιμου αριθμού Reynolds ροής. Χρήση σωλήνα Venturi, υπολογισμός κατανομής πιέσεων. Πτώση πιέσεως κατά τη ροή σε κλειστό αγωγό. Μέτρηση – υπολογισμός απωλειών σε σωληνώσεις με διακλαδώσεις. Χρήση υδραργυρικών και μηχανικών μανομέτρων, σύγκριση αποτελεσμάτων. Έλεγχος – βαθμονόμηση μεταλλικού μανομέτρου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων. Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική ή και ομαδική) μέσω e-mail, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος, ή και δια ζώσης συγκριμένη ώρα κάθε εβδομάδα. Χρήση λογισμικών για την εξοικείωση των φοιτητών με τις τάσεις που επικρατούν στην παγκόσμια πρακτική. Χρήση διαδραστικού πίνακα και μικροφωνικής εγκατάστασης. Χρήση εικονικών μηχανολογικών εργαστηρίων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	30 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	15 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	90 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	15 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Καθοδηγούμενη μελέτη εργαστηριακών ασκήσεων	15 ώρες	
	Σύνολο Μαθήματος	***165 ώρες***	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Τελική γραπτή εξέταση με τέσσερα συνήθως θέματα κατανόησης της ύλης του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Εργασίες/εκθέσεις για κάθε εργαστηριακή άσκηση με μια ενδιάμεση και μια τελική αξιολόγηση. Συμμετοχή στον τελικό βαθμό του εργαστηρίου 60%(εργασίες)+40%(πρόοδοι).
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Ο τελικός βαθμός του μικτού μαθήματος προκύπτει με συμμετοχή 60% του θεωρητικού μέρους και 40% του εργαστηριακού. Τα κριτήρια αξιολόγησης, η διαδικασία των τελικών εξετάσεων ανακοινώνονται κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου, στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ελληνική

- V. Streeter/E. B. Wylie – Μηχανική Ρευστών – Εκδόσεις ΦΟΥΝΤΑΣ – 2000.
- Α. Θ. Παπαϊωάννου – Μηχανική των Ρευστών, τόμος Ι – Παπασωτηρίου, 1993.
- Νικολάου Α. Αθανασιάδη – Μηχανική Ρευστών – Εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ – 1989.
- Ranald V. Giles – Μηχανική των Ρευστών και Υδραυλική – ΕΣΠΙ ΑΘΗΝΑ, 1986.
- R. Daugherty, J. Franzini, E. Finnemore – Μηχανική Ρευστών με τεχνικές εφαρμογές – Εκδόσεις Φούντας – 2004.

Ξενόγλωσση : (συγγραφέας – τίτλος βιβλίου- εκδοτικός οίκος – χρονολογία)

- G.K. Batchelor – An Introduction to Fluid Dynamics – Cambridge University Press – 1992.
- F. White – Viscous fluid flow – McGraw-Hill – 1991.
- Vennard & Street – Elementary Fluid Mechanics – John Wiley & Sons – 1982.
- Roberson J.A., Grove C.T. – Engineering Fluid Mechanics – John Wiley & Sons – 1997.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Cambridge Journals, Journal of Fluid Mechanics, πρόσβαση μέσω του HEAL-Link Hellenic Academic Libraries Link TEI of Kavalas, TEI of Kavalas.
- International Journal for Numerical Methods in Fluids, Wiley Online Library

Μάθημα: Μηχανική Ρευστών ΙΙ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ406**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΙΙ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις με παράλληλη επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων		3	3,5
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		2	2,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		5	6,0
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Μάθημα ειδικής υποδομής (ΜΕΥ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/login/index.php		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές μετά την ολοκλήρωση της συμμετοχής τους στο μάθημα και την επιτυχή αξιολόγησή τους, θα αποκτήσουν τις βασικές εκείνες γνώσεις που απαιτούνται για ερευνητικές μελέτες σε ομοιώματα και τη συσχέτισή τους με μοντέλα, τους υπολογισμούς συμπιεστών ροών σε δίκτυα αερίων (αγωγοί μεταφοράς φυσικού αερίου, ροές σε πτερύγια αεριοστροβίλων και ατμοστροβίλων), την επίλυση σύνθετων δικτύων διανομής ρευστών (υδρεύσεις πόλεων, δίκτυα άρδευσης), την μόνιμη ροή σε ανοιχτούς αγωγούς (ποτάμια, κανάλια, αντιπλημμυρικά, κ.ά.) και την αντιμετώπιση ανεπιθύμητων φαινομένων σε απότομες μεταβολές ροών όπως το υδραυλικό πλήγμα, οι ταλαντούμενες ροές, η διάβαση πλημμύρας και οι σχέσεις βροχόπτωσης-απορροής.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος:

Διαστατική και Ομοιοματική ανάλυση. Συμπιεστές ροές (Αριθμός Mach, Ισεντροπική ροή, κρουστικά κύματα, γραμμές Fanno και Rayleigh). Μόνιμη ροή σε κλειστούς αγωγούς (εκθετικοί τύποι απωλειών, σωλήνες σε σειρά και παράλληλα, δίκτυα σωληνώσεων, μέθοδος Hardy - Cross). Μόνιμη ροή σε ανοιχτούς αγωγούς. Μεταβαλλόμενη ροή (υδραυλικό πλήγμα).

Εργαστηριακό Μέρος:

Μέτρηση πάχους οριακού στρώματος. Μέτρηση παροχής από στόμιο διάφραγμα. Υπολογισμός μεγεθών προτύπου από μετρήσεις σε ομοίωμα. Μετρήσεις ιξώδους με τη βοήθεια ιξωδομέτρων βιομηχανικού τύπου. Εφαρμογή θεωρήματος ορμής. Μετρήσεις σε ανοιχτούς αγωγούς. Εκχειλιστές. Χρήση συστήματος μέτρησης PIV σε επιλεγμένες ρευστομηχανικές διατάξεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων. Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική ή και ομαδική) μέσω e-mail, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος, ή και δια ζώσης συγκριμένη ώρα κάθε εβδομάδα. Χρήση λογισμικών για την εξοικείωση των φοιτητών με τις τάσεις που επικρατούν στην παγκόσμια πρακτική. Χρήση διαδραστικού πίνακα και μικροφωνικής εγκατάστασης. Χρήση εικονικών μηχανολογικών εργαστηρίων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	20 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	90 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	15 ώρες
Καθοδηγούμενη μελέτη εργαστηριακών ασκήσεων	15 ώρες

ECTS			
	Σύνολο Μαθήματος	***180 ώρες***	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Τελική γραπτή εξέταση με τέσσερα συνήθως θέματα κατανόησης της ύλης του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Εργασίες/εκθέσεις για κάθε εργαστηριακή άσκηση με μια ενδιάμεση και μια τελική αξιολόγηση. Συμμετοχή στον τελικό βαθμό του εργαστηρίου 60%(εργασίες)+40%(πρόοδοι).
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Ο τελικός βαθμός του μικτού μαθήματος προκύπτει με συμμετοχή 60% του θεωρητικού μέρους και 40% του εργαστηριακού. Τα κριτήρια αξιολόγησης, η διαδικασία των τελικών εξετάσεων ανακοινώνονται κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου, στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ελληνική:

- V. Streeter/E. B. Wylie – Μηχανική Ρευστών – Εκδόσεις ΦΟΥΝΤΑΣ – 2000.
- Α. Θ. Παπαϊωάννου – Μηχανική των Ρευστών, τόμος Ι – Παπασωτηρίου, 1993.
- Νικολάου Α. Αθανασιάδη – Μηχανική Ρευστών – Εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ – 1989.
- Ranald V. Giles – Μηχανική των Ρευστών και Υδραυλική – ΕΣΠΙ ΑΘΗΝΑ, 1986.
- R. Daugherty, J. Franzini, E. Finnemore – Μηχανική Ρευστών με τεχνικές εφαρμογές – Εκδόσεις Φούντας – 2004.

Ξενόγλωσση : (συγγραφέας – τίτλος βιβλίου- εκδοτικός οίκος – χρονολογία)

- G.K. Batchelor – An Introduction to Fluid Dynamics – Cambridge University Press – 1992.
- F. White – Viscous fluid flow – McGraw-Hill – 1991.
- Vennard & Street – Elementary Fluid Mechanics – John Wiley & Sons – 1982.
- Roberson J.A., Grove C.T. – Engineering Fluid Mechanics – John Wiley & Sons – 1997.
- Roberson J.A., Csaaidy J.J., Chaudhry M.H. – Hydraulic Engineering – John Wiley & Sons – 1995.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Cambridge Journals, Journal of Fluid Mechanics, πρόσβαση μέσω του HEAL-Link Hellenic Academic Libraries Link TEI of Kavalas, TEI of Kavalas.
- International Journal for Numerical Methods in Fluids, Wiley Online Library.

Μάθημα: Τεχνολογία Θέρμανσης

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M505**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις με παράλληλη επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	3	2,5
Ασκήσεις Πράξης	2	2,0
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	2,0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**7**	**6,5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΠΜ302 (ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/login/index.php

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές μετά την ολοκλήρωση της συμμετοχής τους στο μάθημα και την επιτυχή αξιολόγησή τους, θα αποκτήσουν τις βασικές εκείνες γνώσεις που απαιτούνται μελέτη και εγκατάσταση οποιασδήποτε μονάδας δημιουργίας συνθηκών θερμικής άνεσης όπως οι κεντρικές θερμάνσεις, οι κλιματιστικές μονάδες και τα συστήματα αερισμού. Επίσης θα αποκτηθεί και η δυνατότητα μελέτης και εγκατάστασης ψυκτικών μονάδων για τη διατήρηση ή συντήρηση ζωικών ή φυτικών προϊόντων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος:

α) Περιγραφή και μελέτη των βασικών συστημάτων θέρμανσης. Αναφορά σε σύγχρονα εξελιγμένα συστήματα των παραπάνω εγκαταστάσεων με μελέτη εφαρμογής τους. (Συστήματα θέρμανσης. Θερμικός ισολογισμός-φορτία θέρμανσης. Καύση, καύσιμα, καυστήρες, λέβητες. Δίκτυα ζεστού νερού, κυκλοφορητές, θερμαντικά σώματα. Συστήματα ρύθμισης και αυτοματισμού. Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας. Αποθήκευση θερμικής ενέργειας. Τεχνολογία φυσικού αερίου). Παράλληλα με την παρακολούθηση του μαθήματος εκπονείται μελετητικό θέμα κεντρικής θέρμανσης.

β) Περιγραφή και μελέτη των βασικών συστημάτων Ψύξης, Κλιματισμού και Αερισμού. Αναφορά σε σύγχρονα εξελιγμένα συστήματα των παραπάνω εγκαταστάσεων με μελέτη εφαρμογής τους. (Εγκαταστάσεις ψύξης. Ψύξη με μηχανική συμπίεση ατμού. Συστήματα ψύξης με απορρόφηση. Ψυχρομετρία. Συστήματα κλιματισμού-Υπολογισμός ψυκτικών φορτίων. Αερισμός-δίκτυα διανομής αέρα. Ψυκτικοί θάλαμοι-υπολογισμός φορτίων.).Παράλληλα με την παρακολούθηση του μαθήματος εκπονείται μελετητικό θέμα ψυκτικού θαλάμου και εξαερισμού

Εργαστηριακό Μέρος:

α) Περιγραφή και ανάλυση των δύο εργαστηριακών μονάδων-συστημάτων θέρμανσης του εργαστηρίου.
Προσδιορισμός βαθμού απόδοσης του συστήματος λέβητα-καυστήρα. Ρύθμιση παροχής αέρα και πίεσης καυσίμου σε καυστήρες πετρελαίου και υγραερίου αεριαυλωτών λεβήτων. (δύο εργαστηριακά μαθήματα).
Ροή ενέργειας-απώλειες. Εργαστηριακός βαθμός απόδοσης λέβητα-καυστήρα.
Θερμαντικά σώματα χώρων. Προσδιορισμός της θερμικής ισχύος.
Θέρμανση δαπέδου με ζεστό νερό και χρήση πλαστικού σωλήνα και επενδεδυμένου χαλκοσωλήνα. (δύο εργαστηριακά μαθήματα).
Αντλίες θερμότητας: Υπολογισμός θερμικής ισχύος - ψυκτικής ισχύος, ισχύς συμπιεστή των αντλιών θερμότητας (αντλίες θερμότητας αέρος/αέρος, αέρος/νερού, νερού/νερού, εδάφους/νερού, κλπ).

β) Μετρήσεις θερμοκρασιών και πιέσεων στις εργαστηριακές αερόψυκτες ψυκτικές μονάδες T-204 & T-208,χάραξη θεωρητικού ψυκτικού κύκλου, εύρεση ψυκτικού αποτελέσματος(qψ), Wth του συμπιεστή και θεωρητικού συντελεστή συμπεριφοράς(CPth).
Μετρήσεις T,P,QR-22,IR και VR, στην εργαστηριακή υδρόψυκτη ψυκτική μονάδα T-208/4D (χάραξη P-h, Qψ, Wπρ,CPπρ).
Μετρήσεις T,P,QR-22, στην εργαστηριακή ψυκτική μονάδα T-9501, με συνδυασμό δύο εξατμιστών με διαφορετικά εκτονωτικά μέσα (τριχοειδή σωλήνα, θερμοστατική και αυτόματη εκτονωτική βαλβίδα) και χρήση εναλλάκτη θερμότητας. (Χάραξη P-h, Qψ, Wπρ,CPπρ).
Μετρήσεις T,P,QR-22,QW,IR και VR, στην εκπαιδευτική μονάδα ψύξης T108/20. (QΨ,QΣ Pei,CPπρ, CPcarnot).
Μετρήσεις T,P,ΔP,mr,mw,V,Ip,Is, στην κλιματιστική μονάδα ανακύκλωσης αέρα HILTON. Χρήση προθερμαντήρα, λέβητα για ύγρανση, ψυκτικού μηχανήματος, στοιχείου θέρμανσης με ή χωρίς ανακύκλωση του αέρα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων. Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική ή και ομαδική) μέσω e-mail, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος, ή και δια ζώσης συγκριμένη ώρα κάθε εβδομάδα. Χρήση λογισμικών για την εξοικείωση των φοιτητών με τις τάσεις που επικρατούν στην παγκόσμια πρακτική. Χρήση διαδραστικού πίνακα και μικροφωνικής εγκατάστασης. Χρήση εικονικών μηχανολογικών εργαστηρίων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
Επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	30 ώρες
Μελέτη θεωρητικής ύλης	60 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	15 ώρες
Καθοδηγούμενη μελέτη εργαστηριακών ασκήσεων	15 ώρες
Κατ' οίκον εργασίες	35 ώρες
Σύνολο Μαθήματος	***195 ώρες***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Τελική γραπτή εξέταση με τέσσερα συνήθως θέματα κατανόησης της ύλης του θεωρητικού μέρους του μαθήματος, με ποσοστό συμμετοχής στον τελικό βαθμό του θεωρητικού μέρους 70%. Κατ' οίκον εργασίες εφαρμογής (συνήθως 2), με ποσοστό συμμετοχής στον τελικό βαθμό του θεωρητικού μέρους

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	συμμετοχής στον τελικό βαθμό του θεωρητικού μέρους 30%. Εργασίες/εκθέσεις για κάθε εργαστηριακή άσκηση με μια τελική αξιολόγηση. Συμμετοχή στον τελικό βαθμό του εργαστηρίου 60%(εργασίες)+40%(πρόοδοι). Ο τελικός βαθμός του μικτού μαθήματος προκύπτει με συμμετοχή 60% του θεωρητικού μέρους και 40% του εργαστηριακού. Τα κριτήρια αξιολόγησης, η διαδικασία των τελικών εξετάσεων ανακοινώνονται κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου, στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ελληνική:

- Β.Η.Σελλουντος - Θέρμανση Κλιματισμός - Εκδ. «Τεκδοτικη» «Σελκα-4Μ» Επε-2002 (Διανέμεται στους φοιτητές μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ και αποτελεί το βασικό σύγγραμμα διδασκαλίας).
- Θ.Κ.Ναμλής – Τυπολόγιο Κεντρικών Θερμάνσεων – ΤΕΙ Καβάλας – 2009 (Διανέμεται στους φοιτητές).
- Θ.Κ.Ναμλής – Εργαστηριακές Σημειώσεις – ΤΕΙ Καβάλας – 2009 (Διανέμεται στους φοιτητές).
- Σπυρου Ν. Χαλικια-Θέρμανση Ψύξη Αερισμος-ΟΕΔΒ-1992.
- Recknagel / Sprenger – Θέρμανση Και Κλιματισμός (Τόμος 1&2)- Εκδ. Μόσχος Γκιούρδας – 1992.
- R. Haines / D Hittle – Αυτοματισμοί Εγκαταστάσεων Θέρμανσης Ψύξης Και Κλιματισμού – Εκδ. Ιων.
- Αναλυτική προσέγγιση κεντρικών θερμάνσεων, Βραχόπουλος Μιχάλης Γ. (προτείνεται ως δεύτερο σύγγραμμα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ).
- ΣΠΥΡΟΥ Π. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΤΟΜΟΣ 1&2)–Εκδόσεις: ΓΡΗΓ. ΦΟΥΝΤΑΣ
- William C. Whitman - William M. Johnson - Ψυκτικές Μηχανές & Εγκαταστάσεις - Εκδόσεις ΙΩΝ-1997
- Carrier – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (ΤΟΜΟΣ 1&2) - Εκδόσεις: ΓΡΗΓ. ΦΟΥΝΤΑΣ

Ξενόγλωσση:

- Jan F. Kreider / Ari Rabl – Heating and Cooling of Buildings – 1994

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μάθημα: Υδροδυναμικές Μηχανές

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΤΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μ602**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις με παράλληλη επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	3	3,5
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	2,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	**5**	**6,0**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΠΜ302 (ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/login/index.php

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές μετά την ολοκλήρωση της συμμετοχής τους στο μάθημα και την επιτυχή αξιολόγησή τους, θα αποκτήσουν τις βασικές εκείνες γνώσεις που απαιτούνται μελέτη και εγκατάσταση αντλητικών συγκροτημάτων, την ενεργειακή αξιοποίηση υδατοπτώσεων και τη σχεδίαση μερών ή και του συνόλου μιας υδροδυναμικής μηχανής. Θα γνωρίζουν τα συστήματα ελέγχου που απαιτούνται σε οποιαδήποτε υδροδυναμική εγκατάσταση και τον τρόπο λειτουργίας τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος:

Είδη υδροδυναμικών μηχανών, ταξινόμηση. Περιγραφή, λειτουργία, σύγκριση Φυγοκεντρικών, εμβολοφόρων και περιστροφικών αντλιών. Λεπτομερής εξέταση φυγοκεντρικής αντλίας, Θεωρία, τρίγωνο ταχυτήτων, χαρακτηριστικές καμπύλες, συνθήκη αποφυγής σπηλαιώσεως. Εμβολοφόροι αντλίες, θεωρία και χαρακτηριστικές καμπύλες. Σχεδίαση αντλίας. Περιστροφικές αντλίες, Θεωρία και χαρακτηριστικές καμπύλες. Εγκατάσταση, λειτουργία αντλητικού συγκροτήματος. Περιγραφή και λειτουργία των υδροστροβίλων PELTON, FRANCIS και KAPLAN. Θεωρία υδροστροβίλων, τρίγωνο ταχυτήτων, χαρακτηριστικές καμπύλες. Εγκατάσταση, λειτουργία υδροηλεκτρικής μονάδας. Αξονικοί και φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες, εμβολοφόροι και περιστροφικοί αεροσυμπιεστές.

Εργαστηριακό Μέρος:

Δύναμη δέσμης ρευστού σε ακίνητη ή κινούμενη επιφάνεια. Υπολογισμός χαρακτηριστικών καμπυλών H–Q φυγοκεντρικής αντλίας σε σταθερές στροφές. Υπολογισμός χαρακτηριστικών καμπυλών φυγοκεντρικής αντλίας σε διαφορετικές στροφές από το αρχικό ζεύγος H – Q. Χαρακτηριστικές καμπύλες αποδόσεως φυγοκεντρικής αντλίας από τους H-Q σε διάφορες στροφές. Χαρακτηριστικές καμπύλες περιστροφικών αντλιών σε σταθερές στροφές. Χαρακτηριστικές καμπύλες περιστροφικών αντλιών σε διάφορες στροφές. Υπολογισμός βαθμού αποδόσεως αντλητικού ζεύγους με διάφορους τύπους αντλιών. Παράλληλη και στη σειρά σύνδεση φυγοκεντρικών αντλιών, υπολογισμός H-Q συστήματος. Χαρακτηριστικές καμπύλες για τον υδροστρόβιλο PELTON. Χαρακτηριστικές καμπύλες για τους υδροστρόβιλους FRANCIS και KAPLAN. Λειτουργία, χαρακτηριστικές καμπύλες αξονικού, φυγοκεντρικού ανεμιστήρα. Λειτουργία, χαρακτηριστικές καμπύλες εμβολοφόρου, περιστροφικού συμπιεστή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις υψηλής ποιότητας με ενσωμάτωση πολυμέσων. Επικοινωνία με τους φοιτητές (ατομική ή και ομαδική) μέσω e-mail, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος, ή και δια ζώσης συγκριμένη ώρα κάθε εβδομάδα. Χρήση λογισμικών για την εξοικείωση των φοιτητών με τις τάσεις που επικρατούν στην παγκόσμια πρακτική. Χρήση διαδραστικού πίνακα και μικροφωνικής εγκατάστασης. Χρήση εικονικών μηχανολογικών εργαστηρίων.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	Από έδρας διδασκαλία	40 ώρες
	Επίλυση αντιπροσωπευτικών προβλημάτων	20 ώρες
	Μελέτη θεωρητικής ύλης	90 ώρες
	Εργαστηριακή άσκηση	15 ώρες
	Καθοδηγούμενη μελέτη εργαστηριακών ασκήσεων	15 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	***180 ώρες***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Τελική γραπτή εξέταση με τέσσερα συνήθως θέματα κατανόησης της ύλης του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Εργασίες/εκθέσεις για κάθε εργαστηριακή άσκηση με μια ενδιάμεση και μια τελική αξιολόγηση. Συμμετοχή στον τελικό βαθμό του εργαστηρίου 60%(εργασίες)+40%(πρόοδοι).
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Ο τελικός βαθμός του μικτού μαθήματος προκύπτει με συμμετοχή 60% του θεωρητικού μέρους και 40% του εργαστηριακού. Τα κριτήρια αξιολόγησης, η διαδικασία των τελικών εξετάσεων ανακοινώνονται κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου, στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ελληνική:

- Παπανίκας Γ. Δημήτριος – Ρευστοδυναμικές Μηχανές – Εκδόσεις Φ. Παπανίκα & ΣΙΑ Ο.Ε. – 2012.
- Παπαντώνης Δημήτριος – Μικρά υδροηλεκτρικά έργα – Εκδότης Συμεών Άρης – 2008.
- Σύλλογος Μηχανολόγων – Ηλεκτρολόγων Βόρειας Ελλάδας – Αντλίες – Σύλλογος Μηχανολόγων – Ηλεκτρολόγων Βόρειας Ελλάδας – 1982.
- Παπαντώνης Δημήτριος – Υδροδυναμικές Μηχανές, Αντλίες – Υδροστρόβιλοι, Υδροδυναμικές Μεταδόσεις – Εκδόσεις Συμεών Άρης – 2009.

Ξενόγλωσση:

- Nechleba M. – Hydraulic Turbines: Their Design and Equipment – Artia Prague Constable & Co Ltd – 1957.
- Krivchenko Grigori – Hydraulic Machines: Turbines and Pumps – Lewis Publishers – 1993.
- Govinda Rao N.S., - Fluid Flow Machines – Tata McGraw-Hill New Delhi– 1986.
- Turton R.K., - Principles of Turbomachinery – E. & F. N. Spon – 1984.
- Dandekar M.M., Sharma K.N. – Water Power Engineering – Vikas Publishing House PVT LTD – 1994.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Journal on Hydropower & Dams, http://www.hydropower-dams.com

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΑΚΑΤΑΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Μάθημα: Τεχνολογία Υλικών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΜ203**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		2	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		**4**	**4**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=65		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη της δομής των υλικών γενικά αλλά και ειδικά αυτών που είναι ενδιαφέροντος Μηχανολόγου - Μηχανικού ως και η συσχέτηση της δομής με τις μηχανικές ιδιότητες αυτών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέταλλα – αμέταλλα, κρυσταλλικά σώματα. Κρυσταλλικά συστήματα S.C., F.C.C, B.C.C., H.C.P., εύρεση πυκνότητας. Είδη ατελειών της κρυσταλλικής δομής – διαταραχές. Διαγράμματα ισορροπίας των φάσεων διμερών συστημάτων. Διάγραμμα στερεού διαλύματος, ευτηκτικό, περιτηκτικό. Διμερές σύστημα Fe-C, Χάλυβες – Χυτοσίδηροι, μηχανικές ιδιότητες, προσθήκες στους χάλυβες, ειδικοί χάλυβες. Βαφή των χαλύβων διαγράμματα Τ.Τ.Τ. Θερμικές κατεργασίες των χαλύβων. Επίδραση των προσθηκών στο διάγραμμα ισορροπίας των φάσεων και στο διάγραμμα Τ.Τ.Τ. Χρωμιούχοι και χρωμιονικελιούχοι χάλυβες, ανοξείδωτοι χάλυβες. Κράματα χαλκού, αλουμινίου. Μηχανικές δοκιμασίες των υλικών, σκληρότητα, εφελκυσμός, δυσθραυστότητα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Βιντεοπροβολέα Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	
Άσκήσεις	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ΜΕΤΑΛΛΟΓΝΩΣΙΑ Γεώργιος Τριανταφυλλίδης, Εκδόσεις Τζιολα, Αθήνα ISBN 978-960-418-380-7
- ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ , Γιάννης Δ. Χρυσουλάκης ,

Δημήτρης Ι. Παντέλης Εκδόσεις Παπασωτηρίου Αθήνα ISBN 960-7510-39-9

Μάθημα: Τεχνική Μηχανική

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M205**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		4	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ		2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		6	7
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=22		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές έννοιες της Τεχνικής Μηχανικής ξεκινώντας από τη μελέτη του απόλυτα στερεού σώματος καθώς και τη μελέτη των ισοστατικών φορέων έτσι ώστε να μπορέσουν να παρακολουθήσουν στη συνέχεια τα αντικείμενα της Αντοχής των Υλικών και να δημιουργήσουν έτσι το πλήρες υπόβαθρο για την επιτυχή διαπραγμάτευση των διαφόρων θεμάτων της Μηχανολογίας.

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες: Δύναμη και ροπή δύναμης ως προς σημείο και ως προς άξονα. Αρχές Στατικής: Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων. Διαγράμματα ελεύθερου σώματος - συνθήκες ισορροπίας δυνάμεων. Τριβή, στατική τριβή , τριβή ολίσθησης και τριβή κύλισης. Κέντρο βάρος σώματος και κέντρο βάρος επιπέδου σχήματος, Στατική ροπή και ροπή αντίστασης, θεώρημα παραλλήλων αξόνων. Δικτυωτοί φορείς, μέθοδος των κόμβων, μέθοδος τομών. Δοκοί, στηρίξεις δοκών, φορτία δοκών, τέμνουσα δύναμη, καμπτική ροπή και αξονική φόρτιση με τα αντίστοιχα διαγράμματα Q,M, και N.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Βιντεοπροβολέα Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	
Άσκήσεις	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Παν.Βουθούνη, ***ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΑΠΑΡΑΜΟΡΦΩΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ – ΣΤΑΤΙΚΗ*** Αθήνα
- F. Beer and E. Johnston: "Vector Mechanics for Engineers", McGraw - Hill, New York

Μάθημα: Αντοχή των Υλικών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M305**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (Θ/Ε)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	ΘΕΩΡΙΑ	4	
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=24		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
Το μάθημα αυτό βάζει τα θεμέλια της μελέτης των σωμάτων που είναι γραμμικά-ελαστικά

παραμορφώσιμα και την εφαρμογή αυτών των θεμελιωδών αρχών σε απλές καταπονήσεις ώστε να μπορούν να γίνουν απλοί υπολογισμοί αντοχής φορέων.

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Νόμος του Hooke , έννοιες της τάσης , τροπής, συντελεστή ασφάλειας, επιτρεπόμενη τάση, μονοαξονική καταπόνηση, διαξονική καταπόνηση, λόγος Poisson, κύκλος του Mohr, τάσεις προερχόμενες από θερμοκρασιακές μεταβολές. Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και καμπτικών ροπών, ελαστική γραμμή και βέλος κάμψης, στρέψη, λυγισμός και σύνθετες καταπονήσεις. Δυναμικές φορτίσεις, κόπωση, Κανών Miner. Επίλυση υπερστατικών προβλημάτων. Κριτήρια αστοχίας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Βιντεοπροβολέα Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο,*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας***
Διαλέξεις	

Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	Διαλέξεις	
	Άσκήσεις	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Π. Βουθούνη: "Τεχνική Μηχανική , Αντοχή των Υλικών", Αθήνα 1997
- F. Beer and E. Johnston: "Mechanics of Materials", McGraw - Hill, New York

Μάθημα: Πραγματογνωμωσύνες

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M504**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		3	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/mod/resource/view.php?id=504		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια του Πραγματογνώμονα, να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με την διεξαγωγή και την σύνταξη μιας Πραγματογνωμοσύνης.

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύνταξη τεχνικής έκθεσης πραγματογνωμοσύνης σε αντικείμενα ενδιαφέροντος Μηχανολόγου Μηχανικού. Έρευνα Τροχαίων Ατυχημάτων, σχεδίαση και φωτογράφηση του τόπου του δυστυχήματος, εφαρμογή βασικών αρχών φυσικής στις συγκρούσεις οχημάτων, πτώσεις, τροχοπέδηση. Αντιδράσεις οδηγού, οριακή πλαγιολίσθηση, παράσυρση πεζού.

Πρόσκρουση οχημάτων σε σταθερά εμπόδια, αναπαράσταση τροχαίου ατυχήματος. Ειδικά θέματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Βιντεοπροβολέα Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις Άσκήσεις
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Donald J. Van Kirk : VEHICULAR ACCIDENT INVESTIGATION AND RECONSTRUCTION (First Edition, 2001). CRC Press.
- Kenneth S. Baker : TRAFFIC COLLISION INVESTIGATION (Ninth Edition, 2001). Northwestern University Center for Public Safety, Evanston Illinois.
- Albert T. Baxter : MOTORCYCLE ACCIDENT INVESTIGATION (Second Edition, 1997). Institute of Police Technology and Management, Univesity of North Florida.

Μάθημα: Στοιχεία Μηχανών ΙΙ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ Τ.Ε. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**M702**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ		4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://axis.teikav.edu.gr/moodle/course/view.php?id=42		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τους μηχανισμούς μετάδοσης κίνησης των σύγχρονων μηχανολογικών συστημάτων και να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με τον τρόπο, τις αρχές και τις διάφορες μεθοδολογίες υπολογισμού και αποτίμηση τους.

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην αναγνώριση, ανάλυση και υπολογισμό μεμονωμένων εξαρτημάτων (στοιχείων) μετάδοσης κίνησης. Υπολογισμός και έλεγχος αντοχής, αναγνώριση καταπονήσεων. Υπολογισμός μετάδοσης κίνησης, μελέτη περιπτώσεων, ιμαντοκίνηση, αλυσοκίνηση, οδοντοκίνηση, επικυκλικά κιβώτια.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Βιντεοπροβολέα Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail & ανάρτηση υλικού σε πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση*	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας*
Διαλέξεις	
Άσκήσεις	

μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	Άσκήσεις
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις κατανόησης της ύλης και των βασικών εννοιών και επίλυση προβλημάτων κλιμακούμενης δυσκολίας

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Στοιχεία Μηχανών ΙΙ/ Μετάδοση Κίνησης (Τομ. Ιι), Ι. Κ Κ. Στεργίου, Σύγχρονη Εκδοτική, ISBN 960-8165-29-6
- Οδοντώσεις και Μειωτήρες Στροφών, Θεόδωρος Ν. Κωστόπουλος, Εκδόσεις Συμεών Αθήνα 2010 .ISBN 978-960-9400-21-3