

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2350	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνική Μηχανική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία και Ασκήσεις)	4	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της μηχανικής του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου στερεού οι οποίες είναι αναγκαίες για τον σχεδιασμό κατασκευών και συστημάτων.

Οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα θα έχουν αποκτήσει καλή κατανόηση και γνώσεις των κύριων ιδεών, ιδιοτήτων, και εργαλείων ανάλυσης στην περιοχή των σημάτων και συστημάτων. Για παράδειγμα, θα είναι σε θέση να:

1. Κατανοούν τις βασικές αρχές της μηχανικής του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου στερεού.
2. Εμπεδύσουν τις έννοιες της στατικής ισορροπίας δυνάμεων και ροπών στο επίπεδο και τον χώρο
3. Κατανοούν τις βασικές έννοιες των παραμορφώσεων και τάσεων καθώς και τις αντίστοιχες μεθοδολογίες προσδιορισμού κατά περίπτωση. Ο
4. επιλύουν με βάση τις αρχές της στατικής ισορροπίας, κατασκευές δικτυωμάτων, δοκών και πλαισίων.
5. εξοικειωθούν με την επίλυση προβλημάτων αντοχής υλικών , τον πλήρη υπολογισμό ισοστατικών φορέων και τη χρήση των κριτηρίων αστοχίας
6. Εκπονούν υπολογισμούς που αφορούν την μηχανική απόκριση των κατασκευών.

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με χρήση τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει τα τυπικά εισαγωγικά θέματα στη μηχανική του απαραμόρφωτου και του παραμορφώσιμου στερεού, δηλαδή τις βασικές τους έννοιες και τα βασικά εργαλεία για την ανάλυσή τους. Πιο λεπτομερώς, το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω:

- i. Εισαγωγή , Αρχές Στατικής, Σύνθεση-ανάλυση δυνάμεων, ροπών, Διανυσματική ανάλυση με εφαρμογή στη Σύνθεση, ανάλυση δυνάμεων, ροπών
- ii. Γενικά περί ισοστατικών φορέων- Ισοστατική Δοκός, Η έννοια της φορτίσεως.
- iii. Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης, Γενικές διαφορικές σχέσεις.
- iv. Επίλυση δοκών με βάση τη φυσική σημασία των γενικών διαφορικών σχέσεων στα διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης.
- v. Ισοστατικά δικτύματα, Μέθοδος Cremona, Τομή Ritter.
- vi. Η έννοια της τάσης, Είδη τάσεων, Ορθές και Διατμητικές τάσεις, μονοαξονική και γενική επίπεδη εντατική κατάσταση, Ανάλυση τάσεων στο επίπεδο, Κύκλος MOHR, Φορτίο Θραύσεως, Συντελεστής Ασφαλείας, Επιτρεπόμενη Τάση.
- vii. Η έννοια της παραμόρφωσης, Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, Ανάλυση παραμορφώσεων στο επίπεδο, Μηκυνσιόμετρα.
- viii. Σχέσεις παραμορφώσεων μετατοπίσεων, Συνθήκες συμβιβαστού των μετακινήσεων.
- ix. Σχέσεις τάσεων παραμορφώσεων, Νόμος του HOOKE, Θεωρία ελαστικότητας, Μονοαξονική καταπόνηση, Διάγραμμα τάσεως-ανηγμένης μηκύνσεως,
- x. Θερμικές τάσεις.
- xi. Λεπτότοιχα κυλινδρικά δοχεία υπό πίεση.
- xii. Κέντρα βάρους, Ροπές αδρανείας., Πρωτοβάθμιες και Δευτεροβάθμιες ροπές αδρανείας,
- xiii. Θεωρία κάμψης δοκού., Ανάλυση τάσεων, Λοξή κάμψη, Ελαστική γραμμή, Βέλος κάμψης. Ενεργειακές Μέθοδοι.
- xiv. Διατμητικές τάσεις, Κέντρο διάτμησης, Επίδραση των διατμητικών τάσεων στο βέλος κάμψης., Στρέψη αξόνων, Στρέψη λεπτότοιχων διατομών.
- xv. Δυναμική αντοχή, Κόπωση, Διάρκεια ζωής., Καμπύλες Wohler, Εφαρμογές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις).</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης "Open eClass" του πανεπιστημίου (http://eclass.uth.gr). ▪ Εν εξελίξει αναβάθμιση στην πλατφόρμα ανοιχτών μαθημάτων του πανεπιστημίου. 													
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Δραστηριότητα</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52	Ασκήσεις	10	Εκπόνηση μελέτης	10	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78	Total	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52													
Ασκήσεις	10													
Εκπόνηση μελέτης	10													
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78													
Total	150													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τα παρακάτω χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των φοιτητών (με κατάλληλα βάρη):</p> <p>I. Τελική Γραπτή Εξέταση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>II. Γραπτή Εξέταση Προόδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>III. Εργασία στο Σπίτι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>IV. Εκπόνηση Μελέτης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ομαδική εργασία. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά κατά τη διάρκεια της πρώτης εισαγωγικής διάλεξης. Επίσης, είναι διαθέσιμα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης "Open eClass" του πανεπιστημίου, υπό την περιγραφή του μαθήματος.</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μηχανική Παραμορφώσιμου Στερεού Ι- Αντοχή των Υλικών, Π.Α.Βουθούνη
- Τεχνική Μηχανική- Αντοχή των Υλικών Κ.Γεωργικόπουλου, Λ.Μπιτσάκου
- Βοηθητικές σημειώσεις του Καθηγητή

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

