

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	14	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΣΤΑΤΙΚΗ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ)		
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
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		5	5
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		Ενσωματωμένες στις διαλέξεις	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<ul style="list-style-type: none"> • ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I, II, III • ΦΥΣΙΚΗ 		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΓΓΡΑΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ		
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

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

- Κατανοούν τις διανυσματικές έννοιες των συγκεντρωμένων και κατανεμημένων δυνάμεων και ροπών δυνάμεων ως προς σημείο και άξονα στον χώρο.
- Κατανοούν τις έννοιες της μεταφοράς δύναμης ως προς σημείο/άξονα, των ισοδύναμων συστημάτων δυνάμεων-ροπών
- Κατανοούν τις έννοιες του κέντρου μάζας, κέντρου βάρους και του γεωμετρικού κέντρου βάρους και της στατικής ροπής ως προς άξονα και υπολογίζουν το γεωμετρικό κέντρο βάρους απλών και σύνθετων σωμάτων και επιφανειών
- Απλοποιούν συστήματα συγκεντρωμένων και κατανεμημένων δυνάμεων και ροπών και υπολογίζουν την συνισταμένη δύναμη και ροπή συστήματος δυνάμεων και ροπών σε τυχαίο σημείο στον χώρο
- Κατανοούν την έννοια της ισορροπίας δυνάμεων και τα διαφορετικά συστήματα στήριξης φορέων σε 2 και 3 διαστάσεις
- Σχεδιάζουν πλήρη διαγράμματα ελεύθερου σώματος ενός φορέα – μηχανικού συστήματος/ υποσυστήματος και διατυπώσουν τις εξισώσεις ισορροπίας του σώματος με βάση το

- διάγραμμα ελεύθερου σώματος, συμπεριλαμβανομένων των αντιδράσεων στήριξης.
- Κατανοούν την διάκριση των ισοστατικών, υπερ-στατικών φορέων και μηχανισμών και επιλύουν ισοστατικούς φορείς για τον υπολογισμό των αντιδράσεων των στηρίξεων.
- Κατανοούν τα χαρακτηριστικά και την λειτουργία των δικτυωμάτων σαν φορέων και εφαρμόζουν τις έννοιες της ισορροπίας και διαφορετικές μεθόδους ανάλυσης για να υπολογίζουν τις αντιδράσεις στήριξης και τις εσωτερικές δυνάμεις στις ράβδους του δικτυώματος
- Κατανοούν τα χαρακτηριστικά και την λειτουργία των δοκών και πλαισίων σαν φορέων και εφαρμόζουν τις έννοιες της ισορροπίας και διαφορετικές μεθόδους ανάλυσης για να υπολογίζουν τις αντιδράσεις στήριξης και να κατασκευάζουν τα διαγράμματα των αξονικών και τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης
- Κατανοούν τα χαρακτηριστικά και την λειτουργία των τόξων και καλωδίων σαν φορέων και εφαρμόζουν τις έννοιες της ισορροπίας και διαφορετικές μεθόδους ανάλυσης για να υπολογίζουν τις αντιδράσεις στήριξης και να κατασκευάζουν τα διαγράμματα των αξονικών και τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης
- Κατανοούν βασικές έννοιες της Αντοχής Υλικών: Μηχανική συμπεριφορά υλικών και παραδοχές, ελαστική και πλαστική συμπεριφορά, οι έννοιες της τάσης και παραμόρφωσης..

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 βιβλιογραφικών δεδομένων και πληροφοριών από το διαδίκτυο, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Επίλυση αυτόνομων εργασιών για το σπίτι

Ομαδική εργασία επίλυσης προβλημάτων στην αίθουσα

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης μέσω των διαδοχικών σταδίων ανάλυσης και επίλυσης στατικών φορέων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή (Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Μηχανικής. Βασικές παραδοχές. Διανυσματικές έννοιες συγκεντρωμένων και κατανεμημένων δυνάμεων και ροπών ως προς σημείο/άξονα).
2. Μεταφοράς δύναμης ως προς σημείο/άξονα, συστήματα δυνάμεων-ροπών, ισοδύναμα συστήματα δυνάμεων-ροπών
3. Κέντρο μάζας, κέντρο βάρους, γεωμετρικό κέντρο βάρους, στατική ροπή ως προς άξονα. Υπολογισμός γεωμετρικού κέντρου βάρους απλών και σύνθετων σωμάτων και επιφανειών
4. Υπολογισμός συνισταμένης δύναμης κατανεμημένων δυνάμεων, απλοποίηση συστημάτων συγκεντρωμένων και κατανεμημένων δυνάμεων και ροπών, υπολογισμός συνισταμένης δύναμης και ροπής συστήματος δυνάμεων και ροπών ως προς τυχαίο σημείο ή άξονα στον χώρο
5. Εξιδανίκευση των φορέων. Γραμμικοί, επιφανειακοί και χωρικοί στατικοί φορείς. Διαφορετικά συστήματα στήριξης φορέων σε 2 και 3 διαστάσεις, Συνθήκες φόρτισης. Γενικά περί κανονισμών. Φορτία ανέμου και χιονιού, σεισμικά και θερμικά φορτία. Ειδικά φορτία γεωργικών κατασκευών.
6. Κατάταξη των φορέων ως προς τον βαθμό στατικής αοριστίας: ισοστατικοί και υπερ-στατικοί φορείς και μηχανισμοί
7. Διαγράμματα ελεύθερου σώματος ενός φορέα – μηχανικού συστήματος/ υποσυστήματος. Εξισώσεις ισορροπίας δυνάμεων και ροπών. με βάση το διάγραμμα ελεύθερου σώματος,

<p>συμπεριλαμβανομένων των αντιδράσεων στήριξης.</p> <p>8. Εξωτερικές και εσωτερικές συνθήκες για στατικά ορισμένους και ευσταθείς φορείς. Γραμμικότητα και επαλληλία. Επίλυση ισοστατικών φορέων για τον υπολογισμό των αντιδράσεων των στηρίξεων, ενεργειακές μέθοδοι.</p> <p>9. Επίπεδα δικτυώματα (Βασικές παραδοχές ανάλυσης δικτυωμάτων. Μέθοδοι ανάλυσης: μέθοδοι των κόμβων και μέθοδος των τομών. Υπολογισμός αντιδράσεων και εσωτερικών δυνάμεων. Επαλήθευση).</p> <p>10. Δοκοί (Βασικές παραδοχές ανάλυσης δοκών. Μέθοδοι ανάλυσης των δοκών. Υπολογισμός αντιδράσεων και εσωτερικών δυνάμεων. Διαγράμματα Τεμνουσών και αξονικών δυνάμεων και ροπών κάμψης. Μέγιστα και ελάχιστα ροπών κάμψης. Συνεχής αρθρωτή ολόσωμος δοκός).</p> <p>11. Πλαίσια – τόξα - καλώδια (Βασικές παραδοχές ανάλυσης πλαισίων και τόξων. Ανάλυση στατικά ορισμένων πλαισίων και τόξων. Υπολογισμός αντιδράσεων και εσωτερικών δυνάμεων. Διαγράμματα τεμνουσών και αξονικών δυνάμεων και ροπών κάμψης. Μέγιστα και ελάχιστα ροπών κάμψης. Ανάλυση καλωδίων).</p> <p>12. Εισαγωγή στην Αντοχή Υλικών (Η μηχανική συμπεριφορά των υλικών. Βασικές παραδοχές, ελαστική και πλαστική συμπεριφορά. Οι έννοιες της τάσης και παραμόρφωσης)</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	✓ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
<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>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	85
	Φροντιστήριο – επιλύσεις ασκήσεων ενσωματωμένες στις διαλέξεις	50
	ΣΥΝΟΛΟ	125
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση μαθημάτων - Συμμετοχή στην τάξη • Εβδομαδιαίες αναθέσεις, προβλημάτων προς επίλυση στο σπίτι • Πρόοδος (30%) • Τελική εξέταση εφ όλης της ύλης (70-100%) που θα χρησιμοποιηθεί για την συνολική αξιολόγηση των φοιτητών σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα προόδου και συμμετοχής 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- "Τεχνική μηχανική αρχές στατικής και εισαγωγή στη θεωρία των παραμορφώσιμων σωμάτων Μασσικούδη - Ηλιοπούλου. Μαρία, ΖΥΓΟΣ , ISBN 9608065259, ΘΕΣ/ΚΗ, 1753
- Στατική, Γδούτος Εμμανουήλ "ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, ISBN: 960-266-104-6", ΑΘΗΝΑ, 45257