

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1341	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
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		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
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

Στα πλαίσια του Μαθήματος εξετάζονται διάφορα Θέματα Δυναμικής Ανάλυσης και Ταλαντώσεων Ναυπηγικών Κατασκευών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται:

- Οι εξαναγκασμένες ταλαντώσεις με έναν βαθμό ελευθερίας.
- Η απόκριση γραμμικού συστήματος σε αρμονική διέγερση.
- Η απόκριση γραμμικού συστήματος σε περιοδική και μη περιοδική διέγερση.
- Η εγκάρσια ταλαντευόμενη χορδή.
- Οι Διαμήκεις ταλαντώσεις δοκών
- Οι Στρεπτικές ταλαντώσεις ατράκτων
- Οι καμπτικές ταλαντώσεις δοκών.

Επίσης στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται αναφορά στην εφαρμογή της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων για την επίλυση προβλημάτων ταλαντώσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- να επιλύουν τυπικά προβλήματα ταλαντώσεων, τα οποία συναντώνται συχνά κατά τη σχεδίαση της μεταλλικής κατασκευής του πλοίου.
- να εφαρμόσουν τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων ταλαντώσεων ναυπηγικών 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

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις κάτωθι εκπαιδευτικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στη δυναμική θαλασσίων κατασκευών
 - 1.1 Γενικά είδη δυναμικών συστημάτων
 - 1.2 Τύποι εξωτερικών διεγέρσεων
 - 1.3 Μέθοδοι διακριτοποίησης κατασκευών
2. Συστήματα ενός Βαθμού Ελευθερίας
 - 2.1 Διαφορική Εξίσωση Κίνησης γραμμικών συστημάτων δευτέρας τάξης.
 - 2.2 Αρμονικός Ταλαντωτής – Ελεύθερες Ταλαντώσεις
 - 2.3 Ελεύθερες Ταλαντώσεις Συστημάτων με Απόσβεση
 - 2.4 Εξαναγκασμένες Ταλαντώσεις γραμμικού συστήματος με ένα βαθμό ελευθερίας.
 - 2.5 Απόκριση σε αρμονική διέγερση.
 - 2.6 Απόκριση σε μη περιοδική διέγερση.
 - 2.7 Κρουστικές Αποκρίσεις
 - 2.8 Ολοκλήρωμα Fourier.
 - 2.9 Μετασχηματισμός Laplace.
3. Συστήματα πολλών βαθμών ελευθερίας.
 - 3.1 Εξισώσεις Κίνησης Γραμμικών Συστημάτων.
 - 3.2 Ελεύθερη Ταλάντωση Συστήματος χωρίς Απόσβεση.
 - 3.3 Απόκριση συστήματος σε αρχική διέγερση.
 - 3.4 Συντελεστές επιρροής.

4. Συνεχή Ταλαντωτικά Συστήματα 4.1 Εγκάρσια ταλαντευόμενη Χορδή 4.2 Ελεύθερη Ταλάντωση. Πρόβλημα ιδιοτιμών. 4.3 Διαμήκεις ταλαντώσεις δοκών. 4.4 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Αξόνων. 4.5 Καμπτικές Ταλαντώσεις Δοκών. 5. Συνεχή Ταλαντωτικά Συστήματα. Προσεγγιστικές Λύσεις. 5.1. Πηγές Διέγερσης Ταλαντώσεων Γάστρας και Αξονικού Συστήματος Πλοίου. 5.1 Καμπτικές Ταλαντώσεις Γάστρας Πλοίου. 5.2 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Γάστρας Πλοίου. 5.3 Αξονικές Ταλαντώσεις καταστρώματος γέφυρας πλοίου. 5.4 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Αξονικού Συστήματος Πλοίου με δίχρονη μηχανή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διαλέξεις στην τάξη Εργαστηριακές Ασκήσεις σε Υπολογιστή	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή. • Γίνεται χρήση υπολογιστών (Πρόγραμμα ANSYS) για την επίλυση προβλημάτων ταλαντώσεων.	
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	65
	Ατομικές εργασίες	39
	Προσωπική μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	60% από την επίδοση στην τελική εξέταση 40% από τις παραδοθείσες εργασίες.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Thomson, W.T., (1988), Theory of Vibration with Applications, Unwin Hyman LTD.
- Meirovitch, L., (1975), Elements of Vibration Analysis, McGraw-Hill,
- Lin, Tian Ran (2009) Vibration of ship structures and its control. VDM Publishing House, Germany
- Anil K. Chopra, (2017), Dynamics of Structures, 5th Edition, University of California at Berkeley, Prentice Hall

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Marine structures, ELSEVIER
- Journal of Ship Research, SNAME
- Marine Technology, SNAME