

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1350	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΠΛΟΙΟΥ		
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	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
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)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA202/		

(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 η κατανόηση της στοχαστικής περιγραφής των θαλασσίων κυματισμών και της επαγόμενης συμπεριφοράς του πλοίου και των πλωτών κατασκευών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις έννοιες του ενεργειακού φάσματος θαλασσίων κυματισμών και να υπολογίζει από αυτό τις φασματικές παραμέτρους που περιγράφουν την κατάσταση θάλασσας.
- Υπολογίζει τις δυναμικές αποκρίσεις του πλοίου στους θαλάσιους κυματισμούς και την επίδραση των αποκρίσεων στο πλήρωμα και τους επιβάτες.
- Να αξιοποιεί τα αποτελέσματα της εκτίμησης της δυναμικής συμπεριφοράς σε θέματα βέλτιστης σχεδίασης της γάστρας για περιορισμό των κινήσεων.
- Να συγκρίνει διαφορετικές σχεδιάσεις ως προς τη δυναμική τους συμπεριφορά σε δεδομένες καταστάσεις θάλασσας.
- Κατανοεί τις έννοιες και τις σχεδιαστικές παραμέτρους σχετικά με την ευστάθεια κίνησης και την πηδαλιουχία του πλοίου.

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 των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Απλοί αρμονικοί κυματισμοί. Γραμμική θεωρία. Εξίσωση διασποράς. Ενέργεια κυματισμών. Κυματισμοί πλοίου.

Τυχαίοι θαλάσσιοι κυματισμοί. Στοχαστική περιγραφή θαλάσσιων κυματισμών. Φάσμα ενέργειας θαλάσσιων κυματισμών. Φασματικές παράμετροι και εκτίμησή τους.

Αποκρίσεις πλοίου σε αρμονικούς κυματισμούς. Εξισώσεις κίνησης στο πεδίο συχνοτήτων. Τα προβλήματα περιθλάσης και ακτινοβολίας. Υδροδυναμικές φορτίσεις. Πρόσθετη μάζα και απόσβεση. Δυνάμεις και ροπές διέγερσης από το κύμα. Συντελεστές απόκρισης. Πλοίο με πρόσω ταχύτητα σε πεδίο αρμονικού κυματισμού. Η θεωρία λωρίδων για υπολογισμό των κινήσεων λεπτόγραμμου πλοίου σε κυματισμούς.

Αποκρίσεις πλοίου σε τυχαίους θαλάσσιους κυματισμούς. Δοκιμές συμπεριφοράς πλοίου σε κυματισμούς. Το πρόβλημα εισόδου-εξόδου. Φάσματα και στατιστικά μεγέθη αποκρίσεων. Τυχαία συμβάντα (σφυρόκρουση, διαβροχή καταστρώματος). Επίδραση των κινήσεων του πλοίου σε επιβάτες και πλήρωμα. Κριτήρια υδροδυναμικής συμπεριφοράς σε κυματισμούς. Επίδραση της μορφής της γάστρας στη δυναμική συμπεριφορά σε κυματισμούς.

Πηδαλιουχία πλοίου. Εξισώσεις κίνησης. Ευστάθεια κίνησης. Υδροδυναμικές παράγωγοι γάστρας και πηδαλίου. Εξισώσεις κίνησης στο οριζόντιο επίπεδο. Εξίσωση Nomoto. Πηδαλιουχία πλοίου σε ήρεμη θάλασσα. Δοκιμές πηδαλιουχίας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση λογισμικού για υπολογισμούς κυματισμών και αποκρίσεων πλοίου.</p> <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>

<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις	13
	Ατομικές εργασίες	26
	Αυτοτελής μελέτη	65
	Σύνολο Μαθήματος	156
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>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>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου • επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (30%)</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Γ. Αθανασούλης, Θ. Λουκάκης, 1997, «Υδροδυναμική και δυναμική θαλασσίων συστημάτων. Μέρος Α: Δυναμική και υδροδυναμική επιπλεόντων σωμάτων, Ευστάθεια και πηδαλιουχία πλοίου, Δυναμική συμπεριφορά σε θαλάσσιους κυματισμούς», Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

Faltinsen, O. M. (1990). Sea Loads on Ships and Offshore Structures. Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 0-521-45870-6.

Faltinsen, O. M. , 2006, Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles. Cambridge University Press. ISBN 0-521-84568-8.

Matusiak J., 2013, Dynamics of a Rigid Ship, Aalto University publication series , ISBN 978-952-60-5205-2.

J.N. Newman, 1977, "Marine Hydrodynamics", The MIT Press, 1977.

W. G Price, 1974, Probabilistic theory of ship dynamics, Publisher: Chapman and Hall, 1974, ISBN 10: 0412124300 ISBN 13: 9780412124303

K.J. Rawson, E.C. Tupper, 2001, "Basic ship theory", Butterworth-Heinemann.

E.V. Lewis, (Ed.), 1989, "Principles of Naval Architecture, Vol. III: Motions in waves and controllability", The Society of Naval Architects and Marine Engineers.

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

Applied Ocean Research, ISSN: 0141-1187

European J. Mech. B/Fluids, ISSN: 0997-7546

Journal of Engineering for the Maritime Environment, ISSN 14750902

J. of Fluids and Structures, ISSN: 0889-9746

Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120 (Print), 1469-7645 (Online)

Journal of Offshore Mechanics and Arctic Engineering, 08927219

Marine Systems & Ocean Technology, ISSN: 1679-396X (Print) 2199-4749 (Online)

Ocean Engineering, ISSN: 0029-8018