

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕ6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός θαλάσσιων κατασκευών έναντι ακραίων φορτίσεων ή υπέρβασης μεγεθών σχεδιασμού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<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>	3	7,5	
<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>	ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Διδασκαλία: Ελληνικά. Απαραίτητη η καλή γνώση αγγλικών για τη διδασκαλία και για τις εξετάσεις.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Επίπεδο 7 (2^{ος} κύκλος σπουδών)</p> <p>Γνώσεις</p> <p>Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα διαθέτει προχωρημένες γνώσεις οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών</p> <ul style="list-style-type: none"> • στη θαλάσσια υδραυλική και ειδικότερα <ul style="list-style-type: none"> ○ στη θεωρία μη γραμμικών κυματισμών, ○ στους πραγματικούς κυματισμούς ○ στους ακραίους κυματισμούς και στους κυματισμούς σχεδιασμού • στην υδροδυναμική, • στις ακραίες φορτίσεις και τη δυναμική απόκριση κατασκευών σε θαλάσσια έργα

- τόσο όσον αφορά σε συνήθη λιμενικά έργα όσο και σε υπεράκτιες κατασκευές,
- στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που αφορούν το θαλάσσιο χώρο, δηλαδή τις υπεράκτιες ανεμογεννήτριες και τις συσκευές εκμετάλλευσης της κυματικής ενέργειας και την αλληλεπίδρασή τους με ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες,
- στα αριθμητικά μοντέλα πρόβλεψης και μετάδοσης κυματισμών.

Δεξιότητες

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος

θα κατέχει προχωρημένες δεξιότητες επίλυσης σύνθετων και απρόβλεπτων προβλημάτων

- στον υπολογισμό των φορτίσεων σε θαλάσσιες κατασκευές,
- στη μεθοδολογία υπολογισμού του μεγέθους σχεδιασμού θαλασσίων έργων.

Ικανότητες

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα διαχειρίζεται σύνθετα σχέδια εργασίας και θα είναι σε θέση να λάβουν αποφάσεις σε απρόβλεπτα περιβάλλοντα εργασίας ή τεχνικών προβλημάτων. Θα είναι και σε θέση να λειτουργεί ατομικά και ομαδικά κατά το σχεδιασμό τέτοιων έργων. Ιδιαίτερως οι φοιτητές θα μπορούν

- να αξιολογούν και να κρίνουν τους τεχνικούς, περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες κατά τον σχεδιασμό υπεράκτιων έργων
- να συνθέτουν και να προτείνουν βέλτιστες ή νέες λύσεις βασισμένες στην παραπάνω αξιολόγηση.

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
- Αναζήτηση πληροφοριών σε πηγές και υπάρχουσα βιβλιογραφία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none">1. Ροές ελεύθερης επιφάνειας: Βασικές εξισώσεις ροής, Συνοριακές συνθήκες, Γραμμική Θεωρία Κυματισμών, Κινηματική των σωματιδίων.2. Μη γραμμικές θεωρίες κανονικών κυματισμών.3. Πραγματικοί κυματισμοί.<ol style="list-style-type: none">a. Εισαγωγή στους τυχαίους κυματισμούς,b. Γένεση πραγματικών κυματισμών,c. Στοχαστικές περιγραφές κυματισμών,d. Φασματική περιγραφή πραγματικών κυματισμών.4. Μοντέλα Τυχαίων Κυματισμών.<ol style="list-style-type: none">a. Γραμμική θεωρία Τυχαίων Κυματισμών,b. Μη γραμμικότητα,c. Ελεύθεροι και Δεσμευμένοι κυματισμοί,d. Πρόβλεψη κινηματικής των σωματιδίων,e. Κατευθυντικότητα.5. Σύγχρονα πλήρως μη γραμμικά μοντέλα κυματισμών ιδανικών ρευστών.6. Ακραίοι κυματισμοί, Στατιστική ανάλυση της εμφάνισης ακραίων κυματισμών, Το κύμα σχεδιασμού και η συνήθης πρακτική στο σχεδιασμό έργων.7. Κυματικές φορτίσεις και φορτίσεις συνδυασμού κυματισμού-ρεύματος.8. Ροές γύρω από κυλίνδρους και γύρω από έργα μεγάλου όγκου.9. Δυνάμεις κρούσης/ Wave slamming.10. Δυναμική απόκριση κατασκευών.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	-Διαλέξεις με PowerPoint, Σημειώσεις, Ασκήσεις, Δημοσιεύσεις και Θέματα -Ανακοινώσεις και Σημειώσεις στο e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις - Ασκήσεις	13*3=39 ώρες
	Διαλέξεις τμήματος	2*2=4 ώρες
	Μελέτη	12*5=60 ώρες
	Θέματα ή Ασκήσεις για παράδοση (Projects)	40 ώρες
	Εξέταση	3 ώρες
	Μελέτη για εξετάσεις	24 ώρες
	Εκπαιδευτική επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)	2 ώρες (Αφαιρείται από τις διαλέξεις)
	Σύνολο Μαθήματος	170

<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης Ελληνικά ή/και Αγγλικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης <u>Έως 30% Θέμα:</u> Δεν έχει υποχρεωτικό χαρακτήρα. Προφορική Εξέταση <u>Έως 5% Ασκήσεις:</u> Κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Δεν έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα. <u>Από 65% έως 100% Γραπτή εξέταση:</u> Ανοιχτά βιβλία και σημειώσεις. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Επίλυση Προβλημάτων, Εξέταση κατανόησης επιστημονικών αποτελεσμάτων και δημοσιεύσεων</p>
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Boccotti P., 2000, “Wave mechanics for Ocean Engineering”, Elsevier ● Dean R.G. & Dalrymple R.A., 2000, “Water Wave Mechanics for Engineers and Scientistis”, World Scientific ● Falnes J., 2004, “Ocean Waves and Oscillating Systems”, Cambridge University Press ● Faltinsen, O.M., 1990, “Sea Loads on Ships and Offshore Structures”, Cambridge University Press ● Kharif C., Pelinovsky E., Slunyaev A., 2009, “Rogue Waves in the Ocean”, Springer ● Mei, C.C., “The applied Dynamics of Ocean Surface Waves”, Advanced Series on Ocean Engineering - Volume 1, ISBN 9971-50-789-7, World Scientific, 1989 ● Κουτίτας, Κ., «Εισαγωγή στην Παράκτια Τεχνική και τα Λιμενικά Έργα», ISBN 960-431-289-8, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη, 1998 <p><i>Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Applied Ocean Research, ● Coastal Engineering Journal, ● Coastal Engineering, ● European Journal of Mechanics - B/Fluids, ● Journal of Fluid Mechanics, ● Journal of Marine Science and Engineering, ● Journal of Ocean Engineering and Marine Energy, ● Journal of Waterway, Port, Coastal and Ocean Engineering, ● Marine Structures, ● Ocean Engineering, ● Renewable Energy, ● Wave Motion
