

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΝΑΟΜΕ1318	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3		
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
<b>Σύνολο:</b>	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Ναυπηγικό Σχέδιο και αρχές CASD		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (Αγγλικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/NA254/">https://eclass.uniwa.gr/courses/NA254/</a>		

### (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

Η Υδροστατική και Ευστάθεια των Πλοίων αποτελεί έναν από τους βασικότερους κλάδους της ναυπηγικής επιστήμης. Ασχολείται με τη μελέτη της δυνατότητας ενός πλοίου να μεταφέρει επιβάτες ή/και φορτία κάθε είδους, καθώς και με τις προϋποθέσεις της ασφαλούς μεταφοράς τους. Στην πρώτη περίπτωση, ενδιαφέρει ο προσδιορισμός της τελικής θέσης ισορροπίας του σκάφους σε ήρεμο νερό, ενώ στη δεύτερη, η ικανότητά του να αντεπεξέλθει σε δυσμενείς συνθήκες, ώστε να μη συμβούν σοβαρά ατυχήματα. Αποτελεί το πρώτο και ουσιαστικό βήμα σε κάθε νέα σχεδίαση ή μεταβολή μιας παλαιάς, με στόχο τη βελτίωση της μεταφορικής της ικανότητας ή της υδροδυναμικής της απόδοσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει την ικανότητα να:

- Υπολογίζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του πλοίου.
- Υπολογίζουν τα υδροστατικά χαρακτηριστικά και το υδροστατικό διάγραμμα του πλοίου.
- Υπολογίζουν την κατάσταση πλεύσης (βυθίσματα, διαγωγή, εγκάρσια κλίση) του πλοίου στις διάφορες καταστάσεις φόρτωσης.
- Υπολογίζουν τις καμπύλες ευστάθειας του πλοίου.
- Υπολογίζουν την καμπύλη στατικής ευστάθειας του άθικτου πλοίου σε διάφορες καταστάσεις φόρτωσης και να ελέγχουν τη συμμόρφωσή του με τους διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες 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

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

.....

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων πληροφοριών.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<p>Δυνάμεις και ροπές σε επιπλέοντα σώματα. Βασικές εξισώσεις υδροστατικής ισορροπίας. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά επιπλεόντων σωμάτων. Εξέταση των γενικών προβλημάτων ισόογκης μεταβολής και πρόσθεσης βαρών σε επιπλέοντα σώματα.</p> <p>Ευστάθεια άθικτου πλοίου: Υδροστατικές καμπύλες. Εγκάρσια ευστάθεια. Αρχική ευστάθεια και ευστάθεια μεγάλων κλίσεων. Καμπύλες ευστάθειας. Επίδραση ελευθέρων επιφανειών. Καμπύλη στατικής ευστάθειας. Δυναμική ευστάθεια. Κανονισμοί ευστάθειας άθικτου πλοίου του IMO.</p> <p>Διαγωγή πλοίου: Βυθίσματα – Διαγωγή και Εκτόπισμα. Διαγράμματα διαγωγής.</p> <p>Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές εκπονούν τις παρακάτω εργασίες με χρήση ειδικών ναυπηγικών προγραμμάτων.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Υπολογισμός γεωμετρικών χαρακτηριστικών πλοίου.</li> <li>2. Υπολογισμός υδροστατικών στοιχείων – Υδροστατικού διαγράμματος.</li> <li>3. Υπολογισμός καμπυλών ευσταθείας και καμπύλης στατικής ευστάθειας.</li> <li>4. Υπολογισμός της ευστάθειας πλοίου σε δεδομένη κατάσταση φόρτωσης.</li> </ol>
--

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<p>Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.</p> <p>Οι εργασίες εκπονούνται στο εργαστήριο Η/Υ ατομικά από τον κάθε σπουδαστή.</p>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<p>Για την εκπόνηση των ασκήσεων χρησιμοποιείται εξειδικευμένο λογισμικό εκτέλεσης υδροστατικών υπολογισμών σε πλοία.</p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39

<p>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>	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Εκπόνηση/συγγραφή εργασιών	39
	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	<b>156</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></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, Εκθεση / 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 που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 60% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Αξιολόγηση των ατομικών εργασιών και τελική προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 40% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Baxter, B. (1967), Naval Architecture. Examples and Theory, London: Charles Griffin & Co.
2. Biran, A. (2003), Ship Hydrostatics and Stability, Oxford: Butterworth Heinemann
3. Comstock, J.P. (Ed.) (1968), Principles of Naval Architecture, New York: The Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME).
4. Rawson, K.J. and Tupper, E.C. (2001), Basic Ship Theory, Vols. 1-2, Oxford: Butterworth Heinemann (original work published 1968).
5. Λουκάκης, Θ., Πέρας, Π. και Τζαμπίρας, Γ. (2000), Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου, Σημειώσεις, τόμ. 1-2, Θωμαΐδειο Ίδρυμα ΕΜΠ, Αθήνα.
6. Τζαμπίρας, Γ. (2010). Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου I (ευστάθεια άθικτου πλοίου), Σημειώσεις, τόμ. 1-2, Θωμαΐδειο Ίδρυμα ΕΜΠ, Αθήνα.
7. Τζαμπίρας, Γ., 2015. *Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- 8.

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

1. Journal of Marine Science and Technology (Springer)
2. Computer-Aided Design (Elsevier)
3. Journal of Ship Research (SNAME)
4. Ocean Engineering (Elsevier)
5. Applied Ocean Research (Elsevier)