

COURSE OUTLINE

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Ναυτιλίας και Βιομηχανίας		
ΤΜΗΜΑ	Ναυτιλιακών Σπουδών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	NAS 127	Semester	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογική Απόδοση Πλοίου		
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
		4	6
<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>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.unipi.gr/courses/NAS127/		

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

Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση με τις βασικές αρχές της τεχνολογικής απόδοσης πλοίου. Περιγράφονται οι βασικές αρχές Αντίστασης και Πρόωσης Πλοίου και των Μηχανών Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ) και παρουσιάζονται συμβατικά και εναλλακτικά συστήματα πρόωσης και παροχής ενέργειας πλοίου. Το μάθημα στοχεύει επίσης στην παροχή βασικών γνώσεων σε σχέση με τα (συμβατικά και εναλλακτικά) ναυτιλιακά καύσιμα. Παρέχονται βασικές γνώσεις για την εξοικείωση των φοιτητών με την περιοχή της ενεργειακής απόδοσης πλοίου και αναλύονται σχεδιαστικές, τεχνικές, λειτουργικές και αερακεντρικές λύσεις για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης πλοίου. Στο πρακτικό μέρος οι φοιτητές μαθαίνουν να κάνουν υπολογισμούς κατανάλωσης καυσίμων, αερίων εκπομπών και δεικτών ενεργειακής απόδοσης.

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

- Να έχει κατανόηση βασικών παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση του πλοίου.
- Να αναγνωρίζει το (συμβατικό) σύστημα μετάδοσης ισχύος πλοίου και να κατανοεί τα εναλλακτικά συστήματα πρόωσης και μετάδοσης ισχύος.
- Να έχει γνώση των βασικών αρχών Αντίστασης και Πρόωσης πλοίου.
- Να εφαρμόζει απλούς αλγορίθμους για υπολογισμούς κατανάλωσης καυσίμου και αερίων εκπομπών.

• Να έχει κατανόηση για τη δομή του ρυθμιστικού πλαισίου της διεθνούς ναυτιλίας που σχετίζεται με την ενεργειακή απόδοση πλοίου. • Να γνωρίζει τις διαφορετικές κατηγορίες λύσεων ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακής μετάβασης πλοίων.	
Γενικές Ικανότητες <i>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:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Λήψη αποφάσεων ▪ Ομαδική εργασία	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή ○ Το σύστημα μετάδοσης ισχύος πλοίου ○ Βασικές αρχές λειτουργίας μηχανών εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ) ○ Συμβατικά και εναλλακτικά συστήματα πρόωσης
2. Βασικές αρχές Αντίστασης – Πρόωσης πλοίου ○ Συνιστώσες αντίστασης πλοίου ○ Επίδραση αντίστασης στην απόδοση πλοίου ○ Το σύστημα μετάδοσης ισχύος πλοίου ○ Ορισμοί ισχύος, βαθμοί απόδοσης
3. Ναυτιλιακά καύσιμα ○ Κατηγορίες και ιδιότητες καυσίμων ○ Αποθήκευση/διαχείριση εν πλω ○ Ειδική κατανάλωση καυσίμου και αέριες εκπομπές, υπολογισμοί ○ Εναλλακτικά καύσιμα
4. Ενεργειακή απόδοση – Ενεργειακή μετάβαση ○ Σχεδιαστικές, τεχνικές και λειτουργικές λύσεις ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακής μετάβασης πλοίων ○ Ρυθμιστικό πλαίσιο (IMO, EU) ○ Ship Energy Efficiency Management System (SEEMP) ○ Υπολογισμοί με τους δείκτες ενεργειακής απόδοσης (EEDI, EEXI, CII)

5. 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</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της παρουσίασης αρχείων ppt και οπτικοακουστικού υλικού. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω e-class και Microsoft TEAMS

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές													
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου <table><tr><td>Διαλέξεις</td><td>24</td></tr><tr><td>Ασκήσεις (επιλύσεις προβλημάτων)</td><td>6</td></tr><tr><td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>20</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>60</td></tr><tr><td>Μη καθοδηγούμενη Μελέτη</td><td>36</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr></table>	Διαλέξεις	24	Ασκήσεις (επιλύσεις προβλημάτων)	6	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20	Εκπόνηση μελέτης (project)	60	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	36	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	Διαλέξεις	24											
	Ασκήσεις (επιλύσεις προβλημάτων)	6											
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20											
	Εκπόνηση μελέτης (project)	60											
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	36											
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γραπτή τελική εξέταση (στην ελληνική γλώσσα) που περιλαμβάνει: - Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση ασκήσεων/προβλημάτων Η αξιολόγηση περιλαμβάνει επίσης: - Γραπτή Εργασία - Δημόσια Παρουσίαση												

6. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : 1. Σημειώσεις Διδάσκοντος 2. Ναυτικές Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Υβριδικές, Ηλεκτρικές Μονάδες Ισχύος, Τεχνολογία και Συστήματα Πλοίου, 2024, Α.Λ. Πολυζάκης, Publications PHC, ISBN: 978-618-5731-08-3 3. Βασικές Αρχές Πρόωσης Πλοίου. Ν. Κυρτάτος, 2007. Σημειώσεις ΕΜΠ 4. https://www.zerocarbonshipping.com/ 5. https://www.emsa.europa.eu/we-do/sustainability/environment.html 6. Ship Energy Efficiency Measures – ABS publication 7. Energy Efficiency – Measures and Technologies. DNV publications www.dnv.com/mp 8. Energy Transition Outlook – Maritime Forecast 2050. DNV publications www.dnv.com/mp -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 1. Ocean Engineering Journal https://www.sciencedirect.com/journal/ocean-engineering 2. International Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-naval-architecture-and-ocean-engineering 3. Transportation Research Part D: Transport and Environment. https://www.sciencedirect.com/journal/transportation-research-part-d-transport-and-environment 4. Journal of Marine Science and Engineering. https://www.mdpi.com/journal/jmse 5. Journal of Cleaner Production https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-cleaner-production 6. Marine Pollution Bulletin Journal. https://www.sciencedirect.com/journal/marine-pollution-bulletin
--