

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	-		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5157	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ/ECTS	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	5	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οργανική Χημεία, Μηχανική Φυσικών Διεργασιών Ι, Μηχανική Χημικών Διεργασιών Ι, Ενεργειακές Τεχνολογίες		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1278&lang=el		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των Χημικών Μηχανικών σε θέματα που αφορούν τις ιδιότητες και τη χρήση των υγρών καυσίμων (συμβατικών και βιοκαυσίμων) καθώς και των λιπαντικών (ελαίων και γράσων).</p> <p>Οι βασικές ενότητες του μαθήματος περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα χαρακτηριστικά και τις εφαρμογές των καυσίμων χερσαίων μεταφορών (βενζίνες, ντίζελ, βιοιθανόλη, βιοντίζελ). • Τα χαρακτηριστικά τις ιδιότητες και τις εφαρμογές καυσίμων αεροπορίας, ναυτιλίας και βιομηχανικών εφαρμογών (καύσιμα jet, υπολειμματικά καύσιμα). • Τα χαρακτηριστικά, τις ιδιότητες και τις εφαρμογές των λιπαντικών (υγρά λιπαντικά κινητήρων, βιομηχανικών εφαρμογών, ναυτιλίας, γράσα). <p>Το μάθημα αξιοποιεί τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει οι φοιτητές σχετικά με την επεξεργασία του πετρελαίου και εμβαθύνει παρέχοντας εξειδικευμένες γνώσεις για τα εμπορικά προϊόντα με συνδυασμό θεωρητικής διδασκαλίας με υπολογιστικές ασκήσεις και εργαστηριακές ασκήσεις.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει και διακρίνει τα χαρακτηριστικά, και τις απαιτήσεις για την παραγωγή καυσίμων μεταφορών και τους τρόπους αντιμετώπισης προβλημάτων κατά τη χρήση τους σε κινητήρες. • Διακρίνει τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις των καυσίμων αεροπορίας και την αποφυγή προβλημάτων κατά την αποθήκευση και τη χρήση τους. • Αναγνωρίζει και διακρίνει τις απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά των καυσίμων ναυτιλίας και βιομηχανίας και τους πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος της μείωσης των εκπομπών θειούχων ενώσεων από τη ναυτιλία. • Αναγνωρίζει και διακρίνει τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις ως προς τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται σε ποικίλες εφαρμογές (κινητήρες, βιομηχανία, ναυτιλία) και της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων λιπαντικών. • Αναγνωρίζει και διακρίνει τα θέματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας των καυσίμων και της διασφάλισης ποιότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βενζίνη. Αντικροτικότητα, αριθμός οκτανίου, πτητικότητα. Ανάμιξη συστατικών. Βιοιθανόλη. Αντικροτικότητα, πτητικότητα, αζεότροπα, ανοχή σε νερό.
- Ντήζελ: Αντικροτικότητα, αριθμός κετανίου, ιδιότητες ψυχρής ροής, λιπαντική ικανότητα. Βιοντήζελ. Ιδιότητες, περιεκτικότητα σε γλυκερίδια, οξειδωτική σταθερότητα, μικροβιακή επιμόλυνση. ΗVO. Ποιότητα ανάφλεξης, ιδιότητες ψυχρής ροής.
- Καύσιμα αεροπορίας. Πτητικότητα, αντικροτικότητα αεροπορικών βενζινών. Αεροπορικές κηροζίνες, αγωγιμότητα, σημείο πήξης.
- Υπολειμματικά καύσιμα. Ιξώδες, συμβατότητα, σταθερότητα.
- Ναυτιλιακά καύσιμα. Κατάταξη. Ποιότητα ανάφλεξης – ιδιότητες καύσης. Ετεροάτομα. Επιμόλυνση με χρησιμοποιημένα λιπαντικά.
- Λιπαντικά. Κατάταξη, κατηγοριοποίηση. Ιξώδες, δείκτης ιξώδους. Πρόσθετα λιπαντικών. Αναγέννηση χρησιμοποιημένων λιπαντικών. Γράσα. Παραγωγή, ιδιότητες, παχυντές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Επίλυση ασκήσεων με χρήση υπολογιστή.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	24
	Εργαστηριακές ασκήσεις	16
	Συγγραφή Αναφορών Εργαστηριακών Ασκήσεων	32
	Εργασίες – Υπολογιστικά Θέματα	32
	Αυτοτελής Μελέτη	71
	Σύνολο Μαθήματος:	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Υπολογιστικές ασκήσεις II. Εργαστηριακές Ασκήσεις: Εκπόνηση – Παρουσίαση (30%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. G.E. Totten, S.R. Westbrook, R.J. Shah, Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, ASTM International, 2003, ISBN 978-0-8031-2096-9.