

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ4730	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένα θέματα ρευστοδυναμικών μηχανών		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	(ανάθεση)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Δεν προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_169		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα εμβαθύνει στις σύγχρονες αρχές και εφαρμογές της ρευστοδυναμικής, με έμφαση σε προηγμένες αναλυτικές και αριθμητικές μεθόδους μοντελοποίησης ροών. Καλύπτει θεωρητικές προσεγγίσεις (π.χ. στροβιλότητα, οριακά στρώματα, συμπιεστές ροές) καθώς και πρακτικές εφαρμογές σε συστήματα όπως αεροτομές, αντλίες, στροβιλομηχανές και συστήματα ενεργειακής μετατροπής. Επιπλέον, εξετάζονται θέματα υπολογιστικής ρευστοδυναμικής (CFD) και πειραματικών τεχνικών, με στόχο την ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάλυσης και σχεδιασμού υψηλής απόδοσης ρευστομηχανικών συστημάτων.
Γενικές Ικανότητες
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θεωρητική Ρευστοδυναμική: Στροβιλότητα και τυρβώδεις ροές, Οριακά στρώματα και αποκόλληση ροής, Συμπίεστες ροές και κρουστικά κύματα.
2. Αριθμητικές Μέθοδοι & CFD: Εισαγωγή σε υπολογιστική ρευστοδυναμική (CFD), Διακριτοποίηση και επίλυση εξισώσεων Navier-Stokes, Εφαρμογές σε λογισμικά.
3. Εφαρμογές σε Μηχανικά Συστήματα: Σχεδιασμός και ανάλυση αεροτομών, στροβιλομηχανών, αντλιών, Βελτιστοποίηση απόδοσης σε συστήματα ενεργειακής μετατροπής, Ροή σε μη-Νευτώνεια ρευστά (π.χ. πολυμερή, κολλοειδή)
4. Σύγχρονες Τάσεις & Έρευνα: Ροές σε μικρο/νανοκλίμακες, Βιορευστοδυναμικές εφαρμογές, Έξυπνα υλικά και προσαρμοστικά συστήματα ροής

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις	10
	Μελέτη	10
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομης απάντησης	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Βιβλίο [143567136]: ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ: Στροβιλομηχανές - Υδροδυναμικές Μηχανές, Πολυζάκης Απόστολος https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:143567136/0
2. Βιβλίο [59382378]: Υδροδυναμικές μηχανές αντλίες υδροστρόβιλοι - Υδροδυναμικές μεταδόσεις (ασκήσεις - παραδείγματα), Παπαντώνης Δ. https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:59382378/0
Συναφή επιστημονικά περιοδικά: <i>Μη διαθέσιμη πληροφορία.</i>