

Μηχανική Ρευστών II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.4.003.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανική Ρευστών II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		4	5
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές ασκήσεις			
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH163/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα στοχεύει τόσο στην εμβάθυνση των εννοιών που διδάχθηκαν στο αντίστοιχο μάθημα της Μηχανικής Ρευστών I όσο και στην εισαγωγή νέων φαινομένων και προβλημάτων με σκοπό την πολύπλευρη

και ουσιαστική κατανόηση της Μηχανικής των Ρευστών. Συνεπώς, με την ολοκλήρωση των διαλέξεων οι φοιτητές θα πρέπει να:

- είναι σε θέση να αναπαράξουν τις εξισώσεις διατήρησης που διέπουν τη στρωτή και τυρβώδη ροή
- γνωρίζουν τις βασικές αρχές της αριθμητικής ολοκλήρωσης
- γνωρίζουν τα βασικά μοντέλα τύρβης
- γνωρίζουν τις βασικές αρχές της θεωρίας του οριακού στρώματος
- γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της αεροδυναμικής
- έχουν κατανοήσει την έννοια της ευστάθειας και τη μετάβαση σε τυρβώδη ροή
- γνωρίζουν τις βασικές αρχές συμπιεστών ροών με εφαρμογές σε υπερηχητικές και υπερυπερηχητικές ροές
- περιγράφουν μη – Νευτώνειες ροές

Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και άσκησης κριτικής και αυτοκριτικής
- Ικανότητα λήψης αποφάσεων από τη οπτική γωνία του Μηχανολόγου
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Εργασία σε εργαστηριακό περιβάλλον
- Ικανότητα λειτουργίας και συντήρησης εργαστηριακών διατάξεων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεματικές Ενότητες

- Ευστάθεια και μετάβαση σε τυρβώδη ροή
- Ροές χαμηλών και μεγάλων αριθμών Reynolds – φαινόμενα συνεκτικότητας
- Αποκόλληση ροής
- Μελέτη οριακού στρώματος
- Αντίσταση λόγω μορφής
- Νευτώνεια και μη Νευτώνεια ρευστά
- Εισαγωγή στις υπολογιστικές μεθόδους
- Αριθμητική ολοκλήρωση διαφορικών εξισώσεων στη μηχανική των ρευστών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία - Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση - Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
		Διαλέξεις	52
		Εργαστήριο	
		Αυτοτελής μελέτη	98
		Ατομικές εργασίες Εργαστηρίου	30
		Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Γραπτή τελική εξέταση (70%), - Γραπτή εξέταση προόδου (30%), σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που ανακοινώνονται στους φοιτητές την πρώτη εβδομάδα του αντίστοιχου εξαμήνου και τις αναρτημένες ανακοινώσεις του μαθήματος στο eClass.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : - Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της μηχανικής ρευστών / <i>Τζιράκης Κ.</i> / σημειώσεις μαθήματος, σελ. 302 - Μηχανική ρευστών για μηχανικούς / <i>Elger D., Crowe C. T., Williams B., Roberson J. A.</i> / Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-764-5 - Εφαρμοσμένη ρευστομηχανική / <i>Παπανίκας Δ.</i> / ISBN: 9789608859852 - An introduction to fluid mechanics / <i>Batchelor G.K.</i> / Εκδόσεις Cambridge University Press, ISBN: 9780511800955 - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Journal of fluid mechanics - Physics of fluids - Annual review of fluid mechanics - Fluid flow and transfer processes - Computers and fluids - International Journal for Numerical Methods in Fluids - Journal of non-Newtonian fluid mechanics
