

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2705012	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ε
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	2+2	4,0	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικότητας (ΜΕ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μηχανική των Ρευστών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teipir.gr/enrol/index.php?id=161 http://eclass.gunet.gr/courses/LABGU320/ (Θεωρία) http://ikaros.teipir.gr/fluidmech/ (Εργαστήριο)		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στον απόφοιτο τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται, ώστε να μπορεί να κατανοεί και να επιλύει προβλήματα της ρευστομηχανικής που συναντώνται στις διάφορες εφαρμογές της επιστήμης του μηχανολόγου μηχανικού

Στόχοι του μαθήματος είναι να καταστούν οι φοιτητές ικανοί να:

- α) διατυπώνουν τους βασικούς νόμους που διέπουν την εφαρμοσμένη ρευστομηχανική και να τους εφαρμόζουν για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων,
 - β) επιλύουν προβλήματα εσωτερικών και εξωτερικών ροών,
 - γ) χρησιμοποιούν και να επιλέγουν μετρητικά όργανα για τη μέτρηση ρευστομηχανικών μεγεθών
- Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο /η φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:

- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες της διαστατικής και τους κανόνες της ομοιότητας για το σχεδιασμό των πειραμάτων και την αξιολόγηση των μετρήσεων,
- Υπολογίζει τις αεροδυναμικές δυνάμεις που ασκούνται σε σώματα,
- Υπολογίζει το συντελεστή τριβής και ολοκληρωματικά μεγέθη του οριακού στρώματος σε επιφάνειες που αλληλοεπιδρούν με πεδίο ροής,
- Εφαρμόζει τις εξισώσεις διατήρησης μάζας, ορμής και ενέργειας για την ανάλυση προβλημάτων μονοδιάστατων συμπιεστών ροών,
- Επιλύει προβλήματα σε κατηγορίες χρονικά μεταβαλλόμενων ροών,
- Εφαρμόζει τις απαιτούμενες διαδικασίες για τη διεξαγωγή εργαστηριακών δραστηριοτήτων και να υποβάλει τεχνική έκθεση σχετικά με αυτές,
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να αναλύσουν και να παρουσιάσουν μελέτη που μπορεί να περιλαμβάνει υπολογιστικό ή/και πειραματικό μέρος με χρήση εργαλείων υπολογιστικής και πειραματικής ρευστοδυναμικής, συνδυάζοντας τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας,
- Προσδιορίζει, οργανώνει και ταξινομεί βιβλιογραφικές πηγές και πληροφορίες από το διαδίκτυο για την υποστήριξη των περιπτώσεων μελέτης,
- Χρησιμοποιεί το εκπαιδευτικό υλικό ως βάση για τη μελλοντική αυτο-εκπαίδευση στο αντικείμενο.

Γενικές Ικανότητες

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

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διαστατική ανάλυση και ομοιότητα
- Ασυμπίεστες - μη συνεκτικές ροές
- Οριακά στρώματα
- Μονοδιάστατες συμπιεστές ροές
- Μη μόνιμες ροές
- Εφαρμογές στις θεματικές ενότητες του μαθήματος
- Εργαστηριακές ασκήσεις και περιπτώσεις μελέτης στις ενότητες του θεωρητικού μέρους του μαθήματος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικά ανάλυσης και επίλυσης πεδίων ροής • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων και εργασιών	15
	Αυτοτελής μελέτη	33
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική και Αγγλική για φοιτητές Erasmus.</p> <p>I. Για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος, ενδιάμεση αξιολόγηση (40%) και γραπτή τελική εξέταση (60%), που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης (20%) - Επίλυση προβλημάτων (80%) <p>II. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομική ή/και ομαδική -3 ατόμων- εργασία (40%) και γραπτή ή προφορική εξέταση ή παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης (60%).</p> <p>Τα θέματα των γραπτών εξετάσεων και οι απαντήσεις τους αναρτώνται στην τράπεζα θεμάτων της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του μαθήματος και είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές που παρακολουθούν το μάθημα.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία :

- Κορωνάκης Π.Σ., *Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική*, Εκδότης Στ. Παρίκου & ΣΙΑ Ο.Ε., 2006.
- Νικολόπουλος Ν., Νίκας Κ.Σ., Μουστρής Κ., *Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική (Συνοπτική Θεωρία & Ασκήσεις)*, Εκδότης Ν. Νικολόπουλος, 2011.
- Παπαϊωάννου Α., *Μηχανική των Ρευστών*, Τόμος 2, Εκδότης Γ. Γκέλμπεσης, 2η έκδοση, 2002.
- Παπανίκας Δ.Γ., *Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική*, Εκδότης Φ. Παπανίκα & ΣΙΑ ΟΕ, 2010.
- Σημειώσεις διδάσκοντα.

Αγγλική Βιβλιογραφία :

- Cengel Y., Cimbala J., *Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications*, McGraw Hill; 3rd edition, 2013.
- Munson B.R., Rothmayer A.P., Okiishi T.H. and Huebsch W.W., *Fundamentals of Fluid Mechanics*, Wiley; 7th edition, 2012.
- White F., *Fluid Mechanics*, McGraw-Hill; 7th Edition, 2010.