

Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM005Y04	Εξάμηνο σπουδών	5
Τίτλος μαθήματος	<b>Ρευστοδυναμικές Μηχανές</b>		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	4	6.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1		
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Ειδικού Υποβάθρου)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό (Υ)		
Προαπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική / Αγγλική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH108/">https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH108/</a> <a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH121/">https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH121/</a> (Erasmus)		
<b>β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες</b>			
<b>β1. Μαθησιακά αποτελέσματα</b>			
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει και να αναλύει τη ροή στο εσωτερικό μιας ρευστοδυναμικής μηχανής,</li> <li>- Εφαρμόζει αναλυτικές μεθόδους για τον υπολογισμό ρευστομηχανικών μεγεθών στη σωληνογραμμή μιας ρευστοδυναμικής μηχανής επιλέγοντας τον τύπο της μηχανής και προσδιορίζοντας τα χαρακτηριστικά μεγέθη της,</li> <li>- Σχεδιάζει μια αντλητική εγκατάσταση και να υπολογίζει το κόστος κύκλου ζωής της αντλίας ή των αντλιών,</li> <li>- Εκπονήσει τον αρχικό ρευστομηχανικό σχεδιασμό αντλίας ή ανεμιστήρα με χρήση εργαλείων υπολογισμού και σχεδίασης μέσω H/Y,</li> <li>- Διεξάγει πειραματικές μετρήσεις σε δοκιμαστήρια αντλιών, ανεμιστήρων και υδροστροβίλων και να υποβάλει τεχνική έκθεση σχετικά με αυτές.</li> </ul>			
<b>β2. Γενικές ικανότητες</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Αυτόνομη εργασία</li> <li>- Ομαδική εργασία</li> <li>- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> </ul>			
<b>γ) Περιεχόμενο του μαθήματος</b>			
<p>Εισαγωγικές έννοιες (Ταξινόμηση και χαρακτηριστικά μεγέθη ρευστοδυναμικών μηχανών, απόλυτη και σχετική κίνηση στο εσωτερικό της μηχανής, εξίσωση στροβιλομηχανών του Euler, τύποι πτερωτών, χαρακτηριστικοί αριθμοί, ειδικά υδροδυναμικά φαινόμενα). Δυναμικές αντλίες (Καμπύλες επιδόσεων, νόμοι ομοιότητας, σημείο λειτουργίας, λειτουργία αντλιών σε συνεργασία, ανάλυση και σχεδιασμός αντλητικής εγκατάστασης, επιλογή αντλίας, λειτουργία και έλεγχος αντλητικού συγκροτήματος, κόστος κύκλου ζωής, στοιχεία σχεδιασμού αντλιών ακτινικής ροής). Υδροστροβίλοι (Τύποι - αρχές λειτουργίας και επιδόσεις υδροστροβίλων, στοιχεία σχεδιασμού και διαστασιολόγηση, κριτήρια επιλογής, υδροηλεκτρικές εγκαταστάσεις και αναστρέψιμα υδροηλεκτρικά έργα). Μηχανές παροχέτευσης αέρα (Τύποι και εφαρμογές ανεμιστήρων –</p>			

φουσητήρων και συμπιεστών, επιδόσεις). Εργαστηριακές ασκήσεις και περιπτώσεις μελέτης στις ενότητες του θεωρητικού μέρους του μαθήματος.		
δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση		
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο	
Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα</li> <li>- Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές</li> <li>- Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδευσης</li> <li>- Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα</li> </ul>	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	10
	Εργαστηριακές ασκήσεις	5
	Υπολογιστικές ασκήσεις	11
	Αυτοτελής μελέτη	91
	Σύνολο μαθήματος	156
Αξιολόγηση φοιτητών	<p>Ενδιάμεση αξιολόγηση (ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες ή/και γραπτή εξέταση) και γραπτή τελική εξέταση.</p> <p>Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και γραπτή ή προφορική εξέταση ή παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης.</p>	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Παπανίκας, Δ.Γ. (2012), <i>Ρευστοδυναμικές Μηχανές</i>. Εκδότης Media Guru.</li> <li>2. Παπαντώνης, Δ.Ε. (2016), <i>Υδροδυναμικές Μηχανές: Αντλίες - Υδροστρόβιλοι - Υδροδυναμικές Μεταδόσεις</i>. Εκδόσεις Τσότρας.</li> <li>3. Τσιρίκογλου, Θ. και Βλαχογιάννης, Μ. (2015). <i>Ρευστοδυναμικές Μηχανές</i>. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <a href="http://hdl.handle.net/11419/1112">http://hdl.handle.net/11419/1112</a>.</li> <li>4. Lobanoff, V.S. and Ross, R.R. (2005). <i>Centrifugal Pumps: Designs and Application</i>. Jaico Publ. House.</li> <li>5. Round, G.F. (2004). <i>Incompressible Flow Turbomachines: Design, Selection, Applications, and Theory</i>. Butterworth-Heinemann.</li> <li>6. Wright, T. and Gerhart, P. (2009). <i>Fluid Machinery: Application, Selection, and Design</i>. CRC Press.</li> </ol>		