

Τίτλος Μαθήματος	Ρευστομηχανική – Εργαστήριο Υδραυλικών Εγκαταστάσεων				
Κωδικός Μαθήματος	REFRIG 0305				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2ο Έτος, Α' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	8	Διαλέξεις / εβδομάδα	5	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος	<p>Οι σπουδαστές με τη διδασκαλία του μαθήματος θα έχουν αποκτήσει τις αναγκαίες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις του πεδίου της Ρευστομηχανικής για να ερμηνεύουν τα φαινόμενα που παρουσιάζονται κατά την κίνηση των ρευστών και τους νόμους που την διέπουν.</p> <p>Οι σπουδαστές θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να εκτελούν απλούς υπολογισμούς για την κίνηση των ρευστών και να εγκαθιστούν υδραυλικά κυκλώματα με ασφάλεια και ακρίβεια.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφουν τις βασικές έννοιες, αρχές και νόμους της Ρευστομηχανικής. • Αναγνωρίζουν την σημασία της εφαρμογής των αρχών και νόμων της Ρευστομηχανικής σε ένα ψυκτικό κύκλωμα. • Αναγνωρίζουν την σημασία της εφαρμογής των αρχών και νόμων της Ρευστομηχανικής σε μια ψυκτική εγκατάσταση με διακλάδωση υδραυλικών κυκλωμάτων ψύξης. • Εκτελούν απλούς υπολογισμούς που αφορούν την κίνηση του νερού κατά την λειτουργία σχετικής ψυκτικής εγκατάστασης, χρησιμοποιώντας πίνακες και διαγράμματα. • Αναγνωρίζουν και αξιοποιούν τις αρχές της ρευστομηχανικής στα συστήματα κλιματισμού κτηρίων – Εργαστηρίων Υδραυλικών με εφαρμογή σε συστήματα κλιματισμού κτηρίων. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Διεκπεραιώνουν εγκατάσταση υδραυλικών κυκλωμάτων και των απαραίτητων εξαρτημάτων που χρειάζονται για την σωστή και ασφαλή λειτουργία τους. 		
Προαπαιτούμενα	Δεν ισχύει	Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
<p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p> <p>Ενότητα 1 30 περίοδοι</p> <p>Ενότητα 2 40 περίοδοι</p>	<p>Θεωρία:</p> <p>➤ Υδροστατική Πίεση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ορισμοί και βασικές έννοιες μηχανικής των ρευστών. • Ορισμός πίεσης. Μονάδες. Ρευστά σώματα. Ασυμπίεστα, συμπιεστά ρευστά. • Υγρά σε ισορροπία. Υδροστατική πίεσης. Θεμελιώδης αρχή της υδροστατικής πίεσης. Μετάδοση πιέσεων. Αρχή του Πασκάλ. Υδραυλικό πιεστήριο. Συγκοινωνούντα δοχεία. Δύναμη ασκούμενη στο πυθμένα και στα τοιχώματα. Αρχή του Αρχιμήδη. <p>➤ Υδροδυναμική - Ροή σε αγωγούς</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ρευματική γραμμή. Φλέβα. Παροχή. Μονάδες. • Νόμοι ροής. Νόμος της συνέχειας. Νόμος του Bernoulli. Θεώρημα διατήρησης ενέργειας. Εφαρμογές. • Πραγματικά ρευστά. Εσωτερική τριβή – ιξώδες. • Ρευστομηχανικές απώλειες κρούσης, μίξης και τριβής. Συντελεστής απώλειας πίεσης. • Στρωτή και τυρβώδης ροή σε κυκλικούς αγωγούς. Στροβιλισμοί. Οριακό στρώμα. Κατανομή ταχύτητας. Αριθμός Reynolds. 		

<p>Ενότητα 3 28 περίοδοι</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Υπολογισμός της απώλειας πίεσης σε κυκλικούς αγωγούς. Συντελεστής τριβής. Τραχύτητα επιφάνειας αγωγού. Διάγραμμα Moody. • Υδραυλικά εξαρτήματα νερού (ενώσεις, ταφ, φίλτρα, βαλβίδες, βαλβίδες ασφαλείας, δοχεία διαστολής, δεξαμενές). Ειδή σωληνώσεων και εφαρμογές. Υδραυλικές αντλίες και διαγράμματα Αντλιών (Πίεση – Ροή) . Διακλαδώσεις – Διανομείς Νερού. • Συστήματα με ροή ψυκτικού μέσου ή νερού σε κτήρια. Αντλίες Θερμότητας – Ψύκτες Νερού, • Συστήματα ελέγχου και ρύθμισης ροής και πίεσης ρευστών σε αγωγούς. <p>➤ Εργαστήριο:</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις στο αντικείμενο της Ρευστοδυναμικής</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταστατικές εξισώσεις ρευστών και πειραματική επιβεβαίωση • Ροή μάζας, όγκου σε αγωγούς • Στατική Πίεση, Δυναμική Πίεση και η εξίσωση Bernoulli • Εφαρμογές κλειστών υδραυλικών κυκλωμάτων με νερό που περιλαμβάνουν υδραυλικά εξαρτήματα νερού, σωληνώσεων και υδραυλικές αντλίες. • Συστήματα ελέγχου και ρύθμισης ροής και πίεσης σε κλειστά κυκλώματα ρευστών
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδος - Δια Ζώσης ή Υβριδική Εκπαίδευση • Τεχνική - Διάλεξη, Συζήτηση, Επίδειξη, Προσομοίωση

	<ul style="list-style-type: none"> • Μέσα - Πίνακας, Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, Προβολέας, Εκπαιδευτικά Εγχειρίδια. Επίσκεψη σε σχετική βιομηχανική εγκατάσταση. • Υλικά - Διαφάνειες, Σχετικές πειραματικές και εργαστηριακές διατάξεις 	
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Βασική Βιβλιογραφία: <ul style="list-style-type: none"> • Δ. Αυλωνίτης & Σ. Αυλωνίτης, 2020. <i>Μηχανική Ρευστών</i>. 5th ed. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων ➤ Βιβλιογραφία προχωρημένου μαθησιακού περιεχομένου: <ul style="list-style-type: none"> • Φλυντζάνης, Ν., 2015. Εισαγωγή στη Μηχανική των Ρευστών. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. 	
Αξιολόγηση	Συμμετοχή στο μάθημα	10%
	Συνεχής Αξιολόγηση (Εκπόνηση εργασιών)	20%
	Ενδιάμεση εξέταση	30%
	Τελική εξέταση	40%
Γλώσσα	Ελληνική	