

Τίτλος Μαθήματος	Θερμικά Συστήματα				
Κωδικός Μαθήματος	MTECH-210				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Δεύτερος Κύκλος				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 έτος / 1 εξάμηνο (Χειμερινό)				
Όνομα Διδάσκοντα	Κώστας Μωυσή				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	Δυο 3ωρα εργαστήρια το εξάμηνο
Στόχος Μαθήματος	Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση και λειτουργία συστημάτων κεντρικής θέρμανσης και παροχής ζεστού νερού με ιδιαίτερη έμφαση στα είδη κεντρικών θερμάνσεων, στους τρόπους εγκατάστασης, και λειτουργίας τους καθώς και στους τρόπους προγραμματισμού και συντήρησής τους.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοούν τις βασικές κατηγορίες κεντρικών θερμάνσεων αξιολογώντας τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους. • Να αναγνωρίζουν και να επιλέγουν τα διάφορα μηχανήματα και εξαρτήματα που αποτελούν κάθε κατηγορία κεντρικών θερμάνσεων • Να μπορούν να εφαρμόζουν και να εγκαταστήσουν τα διάφορα είδη κεντρικών θερμάνσεων. • Να μπορούν να εγκαταστήσουν με τους σωστούς τρόπους τα διάφορα μηχανοστάσια. • Να γνωρίζουν τους τρόπους λειτουργίας και προγραμματισμού των διαφόρων ειδών κεντρικών θερμάνσεων. • Να γνωρίζουν σωστούς τρόπους συντήρησης και εντοπισμού βλαβών για τα διάφορα είδη κεντρικών θερμάνσεων • Να εφαρμόζουν σωστές πρακτικές και ανάλογα μέτρα ασφαλείας στο χώρο εργασίας. 				
Προαπαιτούμενα	MTECH -100, MTECH -120	Συναπαιτούμενα	Κανένα		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικά για συστήματα θέρμανσης-συνθήκες θερμικής άνεσης • Είδη συστημάτων θέρμανσης <ul style="list-style-type: none"> – Υποδαπέδια (Hydronic) – Υποδαπέδια ηλεκτρική – Επίτοιχη – Οροφής 				

- Θερμαντικά σώματα-είδη , ταξινόμηση
- Ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα
- Ηλεκτρικοί θερμοσυσσωρευτές
- Σώματα χαμηλής θερμοκρασίας
- Trench heaters
- Σωληνώσεις υποδαπέδιας θέρμανσης
- Ρύθμιση ροής manifold υποδαπέδιας θέρμανσης
- Ρύθμιση ροής σωμάτων (balancing)

- Λέβητες

- Χητοσίδηροι τριών διαδρομών απλοί
- Χαλύβδινοι τριών διαδρομών απλοί
- Χητοσίδηροι τριών διαδρομών συμπυκνωμάτων
- Χαλύβδινοι τριών διαδρομών συμπυκνωμάτων
- Ολοκληρωμένες μονάδες λέβητα καυστήρα καθαρού πετρελαίου
- Ατμοσφαιρικοί λέβητες υγραερίου (επίτοιχοι επιδαπέδιοι)
- Ατμοσφαιρικοί λέβητες υγραερίου επίτοιχοι συμπυκνωμάτων

- Καυστήρες πετρελαίου

- Καυστήρες καθαρού/ακάθαρτου πετρελαίου πιεστικοί (μέρη)
- Καυστήρες καθαρού/ακάθαρτου πετρελαίου ατμοσφαιρικοί
- Μέρη του καυστήρα (αντλία, ηλεκτρονικό, φωτοδίοδος κλπ)
- Τύποι ακροφυσίων (Μπεκ)
- Καυστήρες υγραερίου
- Ρύθμιση καυστήρων
- Αναλυτής καυσαερίων
- Προβλήματα και αντιμετώπισή τους

- Δεξαμενές Καυσίμων

- Δεξαμενές πετρελαίου
- Σωληνώσεις πετρελαίου
- Φίλτρα πετρελαίου
- Δεξαμενές υγραερίου
- Γραμμή υγραερίου (ρυθμιστές βαλβίδες διηλεκτρικοί σύνδεσμοι κλπ)
- Σωληνώσεις υγραερίου
- Εγκατάσταση δικτύου (δοκιμές- έλεγχοι) υγραερίου.

- Μηχανοστάσιο

- Είδη αντλιών θέρμανσης-επιλογή
- Ανοικτό δοχείο διαστολής- υπολογισμός
- Κλειστό δοχείο διαστολής: είδη-επιλογή-ρύθμιση
- Λοιπά εξαρτήματα μηχανοστασίου (ηλεκτροβαλβίδες, τρίοδες βαλβίδες ανάμειξης)

- Συστήματα Ελέγχου

- Χρονοδιακόπτες
- Θερμοστάτες ON-OFF
- Θερμοστάτες αναλογικοί

	<ul style="list-style-type: none"> - Μονάδες αντιστάθμισης: επιλογή -ρυθμίσεις - Θερμιδομετρητές - Εναλλάκτες θερμότητας - Εγκαταστάσεις ασφάλειας μηχανοστασίου - Αυτόματη διακοπή πετρελαίου - Πυροσβεστήρες <ul style="list-style-type: none"> • Συντήρηση και εντοπισμός βλαβών
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Διαλέξεις, παραδείγματα, εργαστήρια και ασκήσεις στην τάξη.</p> <p><u>Πρακτική Εξάσκηση:</u> Η πρακτική εξάσκηση θα γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο εργαστήριο και θα συμπληρώνει τις θεωρητικές ενότητες όπου θεωρείται αναγκαίο. Στο πρόγραμμα αυτό η κύρια πρακτική εξάσκηση θα αποτελείται από τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση λειτουργία και ρύθμιση λεβήτων και καυστήρων (6 ώρες) <p>Η πρακτική εξάσκηση του μαθήματος αυτού συνεχίζεται και στο εργαστηριακό μάθημα ΜΤΕCH-285 Εργαστήρια Ειδικότητας, με περεταίρω (12 ώρες) για εγκατάσταση, ρύθμιση και λειτουργία κεντρικών θερμάνσεων και λεβητοστασιών</p>
Βιβλιογραφία	<p><u>Υποχρεωτικά Βιβλία:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ζωγόπουλος Ευστάθιος Α., Φέτσης, Νικόλαος Χ., Ταζόγλου, Δημήτριος Δ., Εγκαταστάσεις Θέρμανσης, Εκδότης: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2003, ISBN: 9789602096222 • Σημειώσεις καθηγητή. <p><u>Προτεινόμενα Βιβλία:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Swenson Don, Κεντρικές θερμάνσεις - Τεχνολογία και εφαρμογές, Έκδοση: Ίων, 1999, ISBN 978-960-405-984-3 • Τρουλινάκης Νικόλαος, Τριβέλας Σεραφείμ ΘΕΡΜΟΎΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, Έκδοση: Ίων 2003, ISBN 960-411-309-7
Αξιολόγηση	<p>Εργασίες: 10%</p> <p>Παρακολούθηση: 10%</p> <p>Εργαστήρια: 20%</p> <p>Ενδιάμεση Εξέταση: 20%</p> <p>Τελική Εξέταση : 40%</p>
Γλώσσα	Ελληνικά