

Τίτλος Μαθήματος	Θερμικές Μηχανές				
Κωδικός Μαθήματος	ΜΜΚ318				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3ο έτος / 6ο εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Δημοκράτης Γρηγοριάδης				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3 +1	Εργαστήρια / εβδομάδα	1,5
Στόχοι Μαθήματος	Γενική εισαγωγή στις Θερμικές Μηχανές ώστε οι φοιτητές/ριες να εξοικειωθούν με τη δομή, τις βασικές αρχές, τη λειτουργία, τις υπάρχουσες τεχνολογίες και το χαρακτηρισμό τους. Η θεμελίωση των βασικών αρχών των διαδικασιών ανταλλαγής ενέργειας κατά τη λειτουργία των μηχανών και η κατανόηση των θερμοδυναμικών κύκλων που εμπλέκονται.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Προσδιορίζουν και διακρίνουν τα διαφορετικά φαινόμενα και τις τεχνολογίες που εμπλέκονται στις θερμικές μηχανές. Εξετάζουν, αναλύουν μετρούν πειραματικά και τεκμηριώνουν τη ροπή, την ισχύ και την εκπομπή ρύπων στις θερμικές μηχανές 2. Ταξινομούν και προτείνουν διαφορετικούς τύπους θερμικών μηχανών με βάση την εφαρμογή, τον τύπο καυσίμου, το χρονισμό, τη μέθοδο παροχής καυσίμου κλπ. 3. Υπολογίζουν, μετρούν και εκθέτουν τεκμηριωμένα τα κινηματικά χαρακτηριστικά και τη σύνθεση διαφορετικών θερμικών μηχανών 4. Υπολογίζουν τη θερμοδυναμική απόδοση θερμικών μηχανών με βάση διαφορετικούς θεωρητικού κύκλου λειτουργίας 5. Διακρίνουν και εξηγούν τις διαφορές μεταξύ θεωρητικού και πραγματικού κύκλου λειτουργίας θερμικών μηχανών 6. Αναγνωρίζουν τη ροή ενέργειας και αναλύουν τη ροή θερμότητας στις θερμικές μηχανές 				
Προαπαιτούμενα	ΜΜΚ315	Συναπαιτούμενα	----		

Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Κατάταξη θερμικών μηχανών, μηχανές εσωτερικής και εξωτερικής καύσης, παλινδρομικές και περιστροφικές μηχανές. Τύποι και τεχνολογίες ΜΕΚ. Εξισώσεις που διέπουν τη λειτουργία θερμικών μηχανών. Θερμοδυναμικοί κύκλοι λειτουργίας, μετρήσεις απόδοσης. Χρονισμός, δίχρονες και τετράχρονες ΜΕΚ. Αρχές λειτουργίας των κινητήρων Otto, Diesel και HCCI. Ατμοστρόβιλοι, αεριοστρόβιλοι και κινητήρες Stirling. Θεωρητικοί και πραγματικοί κύκλοι λειτουργίας. Μεταφορά θερμότητας, λίπανση και ψύξη. Σχηματισμός του μείγματος, καύση διαφόρων καυσίμων και ρύθμιση φορτίου. Εκπομπή ρύπων. Υπερπλήρωση και στροβιλοπλήρωση. Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά εργαστηριακών ασκήσεων.</p> <p>Εργαστήρια:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Αποσυναρμολόγηση / συναρμολόγηση μηχανής εσωτερικής καύσης 2. Ροπή και ισχύς ΜΕΚ 3. Πείραμα μέτρησης καυσαερίων από ντιζελοκινητήρα
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις, φροντιστήρια, παραδείγματα, ασκήσεις, σεμινάρια, εργαστήρια
Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σημειώσεις μαθήματος 2. J.B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill, Inc. ISBN0-07-028637-X. 3. W.W. Pulkrebek, Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine, Prentice-Hall, Inc., 1997.
Αξιολόγηση	Εργαστηριακές εκθέσεις (15%), Μία ενδιάμεση εξέταση (30%), Τελική εξέταση (55%)
Γλώσσα	Ελληνικά