

Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM003Y02	Εξάμηνο σπουδών	3
Τίτλος μαθήματος	Θερμοδυναμική Ι		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	5	6.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις			
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Ειδικού Υποβάθρου)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό (Υ)		
Προσπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Όχι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	eclass.uniwa.gr https://moodle.puas.gr/course/index.php?categoryid=32		
β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες			
β1. Μαθησιακά αποτελέσματα			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> - Γνωρίζει τους θεμελιώδεις νόμους της θερμοδυναμικής - Κατανοεί της θερμοδυναμικές ιδιότητες που διέπουν τα ενεργειακά συστήματα - Επιλύει απλά θερμοδυναμικά προβλήματα - Εφαρμόζει τους θερμοδυναμικούς νόμους στην επίλυση ενεργειακών προβλημάτων - Αξιολογεί τις αποδόσεις θερμικών μηχανών, ψυκτικών μηχανών και αντλιών θερμότητας - Αναλύει και να υπολογίζει διάφορα θερμοδυναμικά μεγέθη σε ενεργειακά συστήματα 			
β2. Γενικές ικανότητες			
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία 			
γ) Περιεχόμενο του μαθήματος			
Θερμοδυναμικά συστήματα, Θερμοδυναμικές ιδιότητες, Θερμοδυναμική ισορροπία, Θερμοδυναμικές διεργασίες, Θερμοδυναμικά κύκλα, Ενέργεια, Έργο, Θερμότητα, Νόμοι των ιδανικών αερίων, Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων, Εξίσωση van der Waals, Έργο των ιδανικών αερίων, Ιδιότητες καθαρής ουσίας, Πίνακες θερμοδυναμικών ιδιοτήτων, Α' θερμοδυναμικός νόμος, Εξίσωση της συνέχειας, Ειδικές θερμοχωρητικότητες, Συντελεστής Joule-Thomson, Β' θερμοδυναμικός νόμος, Θερμική μηχανή, Ψυκτική μηχανή, Αντλία θερμότητας, Κύκλος Carnot, Εντροπία καθαρής ουσίας, Διάγραμμα Mollier, Εξισώσεις T-ds, Εντροπία ιδανικών αερίων, Εξίσωση Clausius-Clapeyron, Εξισώσεις Maxwell, Κύκλοι θερμικών μηχανών (Otto, Diesel, Brayton, Rankine), Θερμοδυναμική ανάλυση ακροφυσίων.			
δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση			
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας.		
Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> - Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκαίδευσης 		

	- Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	26
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	0
	Υπολογιστικές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής μελέτη	91
	Σύνολο μαθήματος	156
Αξιολόγηση φοιτητών	Γραπτή τελική εξέταση.	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Νίκας, Π. Κ. (2011). Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική για Μηχανικούς. Leeder Enterprises. 2. Cengel & Boles. (2011). <i>Θερμοδυναμική για Μηχανικούς</i> (Μετάφραση). Τζιόλας. 3. Παπαϊωάννου, Α. (2007). <i>Θερμοδυναμική (Βασικές αρχές και νόμοι-Καθαρές ουσίες)</i>. Τόμοι 1 & 2. Εκδόσεις Κοράλι. 4. Πολυζάκης, Α. (2013). Θερμοδυναμική και Προχωρημένη Θερμοδυναμική. Heat Cool Power. 5. Holman, J., P. (1988). <i>Thermodynamics</i> 4th Edition. NY. McGraw Hill Co. 6. Moran & Shapiro. (2006). <i>Fundamentals of engineering Thermodynamics</i>. J. Wiley & Sons. 		