

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ4825	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός Ενεργειακών Συστημάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία και Ασκήσεις)	4	5	
Ασκήσεις Πράξης	-		
Εργαστήριο	-		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των αρχών μοντελοποίησης Θερμικών συστημάτων, προσομοίωσης και βελτιστοποίησης του σχεδιασμού τους. Με τη βοήθεια γνώσεων που αποκτήθηκαν σε προηγούμενα μαθήματα, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να ολοκληρώσουν τις γνώσεις πάνω σε πρακτικές εφαρμογές μηχανικού

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Λειτουργικός, βέλτιστος και σχεδόν βέλτιστος σχεδιασμός. Τρόποι Σχεδιασμού Ενεργειακών Συστημάτων. Σχεδιασμός Ενεργειακού Συστήματος με τη Χρήση Η/Υ.
- Βασικές έννοιες και ορισμοί Θερμοδυναμικής. Αρχές του όγκου ελέγχου. Αντιδρώντα μίγματα και καύση. Θερμοδυναμικό μοντέλο συστήματος συμπαραγωγής. Μοντελοποίηση και σχεδίαση συστημάτων σωληνώσεων.
- Εξέργεια, Φυσική εξέργεια, Ισοζύγιο εξέργειας, Χημική εξέργεια. Οδηγίες για τον υπολογισμό και τη βελτίωση θερμοδυναμικών αποδόσεων.
- Εκτίμηση του απαιτούμενου κεφαλαίου επένδυσης. Αρχές οικονομικής αξιολόγησης. Ισοδύναμα κόστη και κόστος κύριου προϊόντος.
- Θεμελιώδεις αρχές της θερμοοικονομίας. Θερμοοικονομικές μεταβλητές για την αξιολόγηση στοιχείων συστήματος. Θερμοοικονομική αξιολόγηση.
- Βέλτιστο κόστος εξεργειακού συντελεστή απόδοσης ενός απομονωμένου στοιχείου συστήματος. Μέγιστη ανάκτηση ενέργειας. Αναλυτικές και αριθμητικές τεχνικές βελτιστοποίησης. Βελτιστοποίηση σχεδίασης συστήματος συμπαραγωγής. Θερμοοικονομική βελτιστοποίηση σύνθετων συστημάτων.
- Χρήση υπολογιστών για την λύση των εξισώσεων βελτιστοποίησης με έμφαση σε υπολογιστικά πακέτα (π.χ. πακέτο LINGO) και μαθηματικές βιβλιοθήκες ρουτινών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις).												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης "Open eClass" του πανεπιστημίου (http://eclass.uth.gr).▪ Εν εξελίξει αναβάθμιση στην πλατφόρμα ανοιχτών μαθημάτων του πανεπιστημίου.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο</i>	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)</td><td>52</td></tr><tr><td>Ασκήσεις</td><td>10</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης</td><td>10</td></tr><tr><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>78</td></tr><tr><td>Total</td><td>150</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52	Ασκήσεις	10	Εκπόνηση μελέτης	10	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78	Total	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52												
Ασκήσεις	10												
Εκπόνηση μελέτης	10												
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78												
Total	150												

<p>συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Τα παρακάτω χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των φοιτητών (με κατάλληλα βάρη):</p> <p>I. Τελική Γραπτή Εξέταση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>II. Γραπτή Εξέταση Προόδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>III. Εργασία στο Σπίτι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Bejan, Adrian, Thermal design and optimization / Adrian Bejan, George Tsatsaronis, Michael Moran, New York : John Wiley and Sons, c1996.
- Stoecker, Wilbert F., Design of thermal systems / W. F. Stoecker, New York : McGraw-Hill Book Company, c1989.
- Jaluria, Yogesh, Design and optimization of thermal systems / Yogesh Jaluria, New York : : The McGraw-Hill Companies, Inc., c1998.
- Janna William S., Design of fluid thermal systems ,2nd ed. Boston ; Albany : PWS, c1998
- Boehm Robert F., Developments in the design of thermal systems , Cambridge : Cambridge University Press, c1997

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: