

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.7.006.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μετάδοση Θερμότητας II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙ ΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙ ΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρητικές διαλέξεις	4	5	
Ασκήσεις πράξης	0		
Εργαστηριακές ασκήσεις			
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TM185/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποτελεί μία εμβάθυνση στις εισαγωγικές έννοιες που παρουσιάζονται στο αντίστοιχο μάθημα της Μετάδοσης Θερμότητας I. Επιπλέον θεμελιώνεται μία συνοπτική αλλά ουσιαστική παρουσίαση αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση μη μόνιμων προβλημάτων που σχετίζονται με τη μετάδοση θερμότητας. Συνεπώς, με την ολοκλήρωση των διαλέξεων οι φοιτητές θα πρέπει να:</p>

- έχουν κατανοήσει πλήρως τις βασικές αρχές μετάδοσης με αγωγή, συναγωγή και ακτινοβολία
- είναι σε θέση να μελετούν συνδυασμούς αυτών (σύνθετα φαινόμενα) με σκοπό την εκπόνηση πραγματικών μελετών σε οικίες, εργοστάσια, κ.τ.λ.
- υπολογίζουν εναλλάκτες με χρήση των μεθόδων LMTD και NTU
- υπολογίζουν τη θερμορροή από πτερύγια μεταβλητής διατομής, με ή χωρίς ελεύθερα άκρα
- είναι σε θέση να μελετούν τη φυσική ή εξαναγκασμένη συναγωγή σε πλάκες ή / και σωλήνες
- γνωρίζουν τη μέθοδο επίλυσης προβλημάτων ακτινοβολίας με τη μέθοδο του δικτύου
- έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες του θερμικού οριακού στρώματος
- επιλύουν προβλήματα μη μόνιμης θερμορροής
- γνωρίζουν τις βασικές έννοιες των αριθμητικών μεθόδων για προβλήματα μετάδοσης θερμότητας
- είναι σε θέση να επιλέγουν τις κατάλληλες αρχικές και οριακές συνθήκες αποκτήσουν σχετική ευχέρεια με μερικά από τα περισσότερο διαδεδομένα υπολογιστικά πακέτα (ANSYS CFD, PHOENICS, FLUENT)
- έχουν κατανοήσει τις έννοιες του σφάλματος και της αβεβαιότητας στη μοντελοποίηση με χρήση αριθμητικών μεθόδων

Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και άσκησης κριτικής και αυτοκριτικής
- Ικανότητα λήψης αποφάσεων από τη οπτική γωνία του Μηχανολόγου
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Εργασία σε εργαστηριακό περιβάλλον
- Ικανότητα λειτουργίας και συντήρησης εργαστηριακών διατάξεων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεματικές Ενότητες

Το μάθημα αποτελείται από τις κάτωθι βασικές έννοιες:

- Αγωγή
- Συναγωγή
- Ακτινοβολία
- Μέθοδος πεπερασμένων όγκων / στοιχείων
- Διακριτοποίηση διαφορικών εξισώσεων
- Συντελεστές θέας
- Θερμικό οριακό στρώμα
- Εναλλάκτες / LMTD και NTU
- Αρχικές και οριακές συνθήκες
- Μη μόνιμη θερμορροή

- Πτερύγια μεταβλητής διατομής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class 	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	
	Αυτοτελής μελέτη	98
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή τελική εξέταση (70%), • Γραπτή εξέταση προόδου (30%), <p>σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που ανακοινώνονται στους φοιτητές την πρώτη εβδομάδα του αντίστοιχου εξαμήνου και τις αναρτημένες ανακοινώσεις του μαθήματος στο eClass.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Εφαρμογές μετάδοσης θερμότητας / Κτενιαδάκης Μ. / Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 978-960-456-214-5
- Εισαγωγή στη μετάδοση θερμότητας / Χατζηαθανασίου Β. / Εκδόσεις Σοφία, ISBN: 9789606706219
- Μεταφορά θερμότητας / Pitts Δ. Ρ., Sissom L. E. / Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 960-8050-39-5

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Communications in Heat and Mass Transfer
- International Journal of Numerical Methods for Heat and Fluid Flow
- Experimental Heat Transfer
- Heat Transfer Engineering
- International Journal of Heat and Technology