

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (1)

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		Πολυτεχνική	
ΤΜΗΜΑ		Μηχανολόγων Μηχανικών	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		Προπτυχιακό	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝ0301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Μετάδοση Θερμότητας	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Προτείνεται οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν το μάθημα να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τα εξής μαθήματα: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Θερμοδυναμική I & II, Μηχανική Ρευστών I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΗΣ	Ελληνικά με βοηθήματα στα αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.mie.uth.gr/?page_id=10471		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Οι φοιτητές θα είναι σε θέση: (α) να εφαρμόζουν γνώσεις μαθηματικών και μηχανικής, (β) να προσδιορίζουν, να διατυπώνουν και να επιλύουν προβλήματα μετάδοσης θερμότητας (γ) να επικοινωνούν αποτελεσματικά και, (δ) να χρησιμοποιούν τεχνικές και σύγχρονα εργαλεία μετάδοσης θερμότητας που απαιτούνται για την εξάσκηση της μηχανικής.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Λήψη αποφάσεων	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Αυτόνομη εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Ομαδική εργασία	
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Άλλες... Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τρόποι μετάδοσης θερμότητας: Αγωγή-συναγωγή-ακτινοβολία, νόμος Fourier, συντελεστής συναγωγής, νόμος Stefan-Boltzmann. Μόνιμη μονοδιάστατη αγωγή: Επίπεδα, κυλινδρικά και σφαιρικά κελύφη, σύνθετη αντίσταση, εκτεταμένες επιφάνειες και πτερύγια. Μετάδοση θερμότητας με αγωγή σε δύο και τρεις διαστάσεις: Γενική εξίσωση αγωγής, εμπειρικές σχέσεις, επίλυση με μέθοδο πεπερασμένων διαφορών. Μεταβατική αγωγή: Διαστατική ανάλυση, αμελητέα εσωτερική αντίσταση, ημίαιμο στερεό. Μετάδοση θερμότητας με συναγωγή: Εξαναγκασμένη και φυσική συναγωγή, θερμικό οριακό στρώμα, εμπειρικοί συντελεστές συναγωγής για εσωτερικές και εξωτερικές ροές. Ο ολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας. Ανάλυση εναλλακτών θερμότητας - μέθοδος της μέσης λογαριθμικής θερμοκρασιακής διαφοράς και μέθοδος της αποτελεσματικότητας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διαφάνειες των διαλέξεων, ιστοσελίδα του μαθήματος, και επικοινωνία με τους φοιτητές με email και dropbox.		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	70	
	Ασκήσεις	30	
	Αυτοτελής μελέτη	50	
	Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανα πιστωτική μονάδα)	150	

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Υ.С. Cengel, Μεταφορά Θερμότητας - Μια Πρακτική Προσέγγιση, Εκδ. Τζιόλα, 2005.
- F.P. Incropera and D. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons, 5th Ed. 2002
- Holman J.P., "Heat Transfer", 8th Ed., McGraw Hill, 1997
- N. Σ. Μουσιόπουλος, "Εισαγωγή στην Μετάδοση Θερμότητας", Γιαχούδη - Γιαπούλη, Θεσ/νίκη, 1991
- Κ. Ρακόπουλος, "Μεταφορά Θερμότητας & Μάζας", Πλαίσιο, 1985
- V. Arpaci, Conduction Heat Transfer, Addison Wesley, 1966.
- V. Arpaci & P. S. Larsen, Convection Heat Transfer, Prentice-Hall Inc., 1984.

(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Τελικές γραπτές εξετάσεις 100% Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές στην αρχή του εξαμήνου, ενώ βρίσκονται ανηρτημένα και στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ξυναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Int. J. Heat and Fluid Flow
- Int. J. Heat and Mass Transfer
- Numerical Heat Transfer A,B
- ASME J. Heat Transfer
- Heat Transfer Engineering