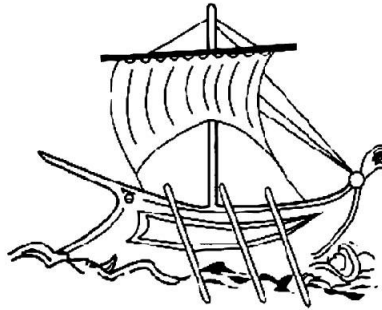


ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.



ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση  
**Απογραφικό Δελτίο Εξαμηνιαίου Μαθήματος**

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ: 2014-2015

|

# ΑΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώνεται με ευθύνη του κάθε διδάσκοντος

χωριστά για καθένα από τα εξαμηνιαία προ-ή και μετά-πτυχιακά μαθήματα

## I. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πανεπιστήμιο	ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
Σχολή	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
Τμήμα	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ – ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.
Τομέας	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ
Όνομα διδάσκοντος / Βαθμίδα:	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ-ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΝΙΚΑΣ / ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Επιστημονική Ειδίκευση	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Κωδ. Αριθμός Μαθήματος Προπτυχιακό / Μεταπτυχιακό	Τίτλος Μαθήματος
2704001 / ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

### I.1 Περιγραφή / Περιεχόμενο μαθήματος

1. Εισαγωγικές έννοιες της Μετάδοσης Θερμότητας
2. Βασικές αρχές θερμικής αγωγιμότητας
3. Μονοδιάστατη και μόνιμη θερμική αγωγιμότητα
4. Βασικές αρχές θερμικής συναγωγιμότητας
5. Εξαναγκασμένη θερμική συναγωγιμότητα σε εξωτερικές ροές
6. Εξαναγκασμένη θερμική συναγωγιμότητα σε εσωτερικές ροές
7. Ελεύθερη θερμική συναγωγιμότητα
8. Εναλλάκτες θερμότητας
9. Μετάδοση Θερμότητας μέσω πτερυγίων
10. Μετάδοση Θερμότητας με ακτινοβολία
11. Εφαρμογές στις θεματικές ενότητες του μαθήματος
12. Εργαστηριακές ασκήσεις και περιπτώσεις μελέτης στις ενότητες του θεωρητικού μέρους του μαθήματος

### I.2 Μαθησιακοί στόχοι

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει τις θεμελιώδεις αρχές και νόμους που διέπουν τη Μετάδοση Θερμότητας,
- Διακρίνει τις μορφές μεταφοράς θερμότητας (αγωγιμότητα, συναγωγιμότητα, ακτινοβολία),
- Διακρίνει τις θεμελιώδεις εξισώσεις Μεταφοράς Θερμότητας, Fourier, Θερμικής Αγωγιμότητας σε

<p>διαφορική και ολοκληρωματική μορφή και εξηγεί τη φυσική σημασία των επιμέρους όρων τους,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εφαρμόζει τις θεμελιώδεις εξισώσεις Μεταφοράς Θερμότητας, Fourier, Θερμικής Αγωγιμότητας για την ανάλυση προβλημάτων μονοδιάστατης ροής θερμότητας,</li> <li>▪ Εφαρμόζει αναλυτικές μεθόδους για την υπολογισμό θερμο-ρευστομηχανικών μεγεθών σε πρακτικές εφαρμογές, όπως εναλλάκτες θερμότητας κ.α.,</li> <li>▪ Αξιολογεί τη λειτουργία πρακτικών εφαρμογών και προτείνει βέλτιστες λύσεις,</li> <li>▪ Εφαρμόζει τις απαιτούμενες διαδικασίες για τη διεξαγωγή εργαστηριακών δραστηριοτήτων και να υποβάλει τεχνική έκθεση σχετικά με αυτές,</li> <li>▪ Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να αναλύσουν και να παρουσιάσουν μελέτη που μπορεί να περιλαμβάνει υπολογιστικό ή/και πειραματικό μέρος με χρήση εργαλείων υπολογιστικής και πειραματικής Μετάδοσης Θερμότητας, συνδυάζοντας τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας,</li> <li>▪ Προσδιορίζει, οργανώνει και ταξινομεί βιβλιογραφικές πηγές και πληροφορίες από το διαδίκτυο για την υποστήριξη των περιπτώσεων μελέτης,</li> <li>▪ Χρησιμοποιεί το εκπαιδευτικό υλικό ως βάση για τη μελλοντική αυτο-εκπαίδευση στο αντικείμενο.</li> </ul>
--

### I.3 Είδος Μαθήματος

Εξάμηνο Διδασκαλίας 1 <sup>ο</sup> – 12 <sup>ο</sup>	Υποχρεωτικό (Υ), Υποχρεωτικής Επιλογής (ΥΕ), Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Υποβάθρου (ΥΠ), Επιστημονικής Περιοχής (ΕΠ), Γενικών Γνώσεων (ΓΓ), Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (ΑΔ)	Μάθημα Κορμού (ΚΟ), Ειδίκευσης (ΕΙΔ), Κατεύθυνσης (ΚΑ)
4 <sup>ο</sup>	Υ	ΕΠ	ΚΟ

### I.4 Διδασκαλία

Προβλεπόμενες Ώρες Διδασκαλίας ανά εξάμηνο				Σύνολο εβδομαδιαίων ωρών διδασκαλίας	Διδακτικές Μονάδες	Χρήση Πολλαπλής Βιβλιογραφίας (Ναι/Όχι)	Εργασία ή Πρόοδος (Ναι / Όχι) Υποχρεωτική / Προαιρετική
Διαλέξεις	Εργαστήρια	Μικρές ομάδες	Άλλη				
2	2	1	0	5	5	Ναι	Ναι / Υ

### I.5 Ενημέρωση – Αξιολόγηση

Το μάθημα περιλαμβάνεται στον Οδηγό Σπουδών; (Ναι/Όχι) Σελίδα αναφοράς μαθήματος	Υπάρχει ιστοσελίδα μαθήματος; (Ναι/Όχι) Διεύθυνση URL	Έχει γίνει στο τρέχον εξάμηνο αξιολόγηση του μαθήματος από τους φοιτητές; (Ναι/Όχι)
Ναι	Ναι <a href="http://moodle.teipir.gr/course/view.php?id=162">http://moodle.teipir.gr/course/view.php?id=162</a> <a href="http://ikaros.teipir.gr/heattransfer/">http://ikaros.teipir.gr/heattransfer/</a>	Ναι

## II. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### II.1 Διδακτέα Ύλη

II.1.1 Πότε πραγματοποιήθηκε η τελευταία αναπροσαρμογή / επικαιροποίηση της ύλης του μαθήματος;

Το 2014 έγινε αναθεώρηση του προγράμματος σπουδών του τμήματος.

II.1.2 Υπάρχει επικάλυψη ύλης με άλλα μαθήματα και πώς το αντιμετωπίζετε;

Όχι.

### II.2 Διδακτικά Βοηθήματα

II.2.1 Βοηθήματα που διανέμονται στους φοιτητές για το συγκεκριμένο μάθημα.

Πολλαπλό σύγγραμμα (βιβλίο) μέσω του συστήματος «Εύδοξος» και σημειώσεις διδάσκοντα (συνοπτική θεωρία, παραδείγματα, προτεινόμενα προβλήματα για λύση, εργαστηριακές ασκήσεις) που δίνονται στους φοιτητές είτε είναι αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος ή/και στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης του Ιδρύματος.

II.2.2 Γίνεται επικαιροποίηση των βοηθημάτων και με ποια διαδικασία;

Ναι, μέσα από το σύστημα "ΕΥΔΟΞΟΣ".

II.2.3 Ποιο ποσοστό της διδασκόμενης ύλης καλύπτεται από τα βοηθήματα;

Θεωρία:100%, Εργαστήριο:100%

II.2.4 Παρέχετε πρόσθετη βιβλιογραφία πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων;

Ναι, κατά κεφάλαιο διδασκόμενης ύλης.

II.2.5 Πώς γνωστοποιείτε στους φοιτητές την ύλη του μαθήματος, τους μαθησιακούς στόχους και τον τρόπο αξιολόγησης τους;

Στην πρώτη διάλεξη κάθε εξαμήνου και μέσω της ιστοσελίδας του τμήματος και του μαθήματος.

### II.3 Επικοινωνία & Καθοδήγηση Φοιτητών / Συνεργασίες

II.3.1 Έχετε ανακοινωμένες ώρες γραφείου για συνεργασία με τους φοιτητές;

Ναι.

II.3.2 Πώς μεθοδεύετε την εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία (π.χ. αναζήτηση και χρήση βιβλιογραφίας);

Εκπόνηση εξαμηνιαίων Projects - Αναζήτηση και χρήση πρόσθετης βιβλιογραφίας στη βιβλιοθήκη του Ιδρύματος και στο διαδίκτυο.

II.3.3 Οργανώνετε στο πλαίσιο του μαθήματος εκπαιδευτικές επισκέψεις φοιτητών / διαλέξεις επιστημόνων ή άλλες δραστηριότητες σε συνεργασία με τοπικούς, περιφερειακούς ή εθνικούς κοινωνικούς, πολιτιστικούς και παραγωγικούς φορείς;

Ναι, αλλά όχι συστηματικά.

### II.4 Συμμετοχή των φοιτητών στο μάθημα

Κατά την εκτίμησή σας, τι ποσοστό φοιτητών κατά μέσο όρο παρακολουθεί το θεωρητικό μέρος του μαθήματος;

0-20%

20-40%

40-60%

60-80%

80-100%

Δεν γνωρίζω

## Π.5 Αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών στο μάθημα

### Π.5.1 Τρόποι Αξιολόγησης;

Σημειώστε στον πίνακα που ακολουθεί τις μεθόδους που χρησιμοποιείτε για την αξιολόγηση της απόδοσης των φοιτητών στο συγκεκριμένο μάθημα.

Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου	X
Εξέταση προφορική στο τέλος του εξαμήνου	
Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση):	X
Κατ' οίκον εργασία:	X
Προφορική παρουσίαση εργασίας:	X
Εργαστήριο ή πρακτικές ασκήσεις:	X
Άλλα * :	

\* Περιγράψτε συνοπτικά τυχόν άλλους τρόπους αξιολόγησης.

Κατά περίπτωση σε ενδεχόμενο αδυναμίας (π.χ. κινητικές δυσκολίες), αποφασίζεται από τη Γ.Σ. του τμήματος.

Παρακολουθούνται όλοι οι φοιτητές κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ή πρακτικών ασκήσεων; (Ναι ή Όχι)	Ναι
Λαμβάνουν οι φοιτητές συστηματικά σχόλια (προφορικά ή γραπτά) στο μέσον του εξαμήνου; (Ναι ή Όχι).	Ναι

### Π.5.2 Πώς διασφαλίζετε τη διαφάνεια στην αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών;

Δίνεται η δυνατότητα σε όποιον σπουδαστή επιθυμεί να δει το γραπτό του.

Ανακοίνωση των απαντήσεων στα θέματα των εξετάσεων.

Όπου χρειάζεται παρέχονται πρότυπες ερωτήσεις - απαντήσεις.

### III. ΥΠΟΔΟΜΕΣ

#### III.1 Διαθέσιμη εκπαιδευτική υποδομή του μαθήματος

III.1.1 Αίθουσες διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται για το συγκεκριμένο μάθημα:

Αναφερθείτε στην επάρκεια, καταλληλότητα, ποιότητα των αιθουσών και του υποστηρικτικού εξοπλισμού και τη διαθεσιμότητά τους.

Οι αίθουσες διδασκαλίας έχουν ικανοποιητική χωρητικότητα για το ακροατήριο του μαθήματος διαθέτουν εξοπλισμό ΤΠΕ αλλά δεν έχουν καλή ακουστική.

III.1.2 Εργαστήρια που χρησιμοποιούνται για το συγκεκριμένο μάθημα:

Αναφερθείτε στην επάρκεια, καταλληλότητα, ποιότητα των εργαστηριακών χώρων, του εργαστηριακού εξοπλισμού και της διαθεσιμότητάς τους.

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος λειτούργησε για πρώτη φορά στο παρόν ακαδημαϊκό έτος. Είχε γίνει προγραμματισμός, έτσι ώστε να είναι έτοιμος ο εργαστηριακός χώρος, αλλά και οι εργαστηριακές συσκευές, ο οποίος δεν επιτεύχθηκε έως το τέλος του εξαμήνου, ευελπιστώντας στο επόμενο ακαδημαϊκό έτος, η διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος να καλύπτει όλη τη διδακτέα ύλη και το επίπεδο των μαθησιακών στόχων του μαθήματος. Επιπλέον, θα πρέπει να αναφερθεί, ότι το εργαστήριο διαθέτει εμπορικό λογισμικό για την προσομοίωση αρκετών εφαρμογών του μαθήματος.

III.1.3 Είναι διαθέσιμα τα εργαστήρια του μαθήματος για χρήση εκτός προγραμματισμένων ωρών;

Ναι.

III.1.4 Σπουδαστήρια:

Αναφερθείτε στην επάρκεια, καταλληλότητα, ποιότητα των χώρων, του εξοπλισμού και της διαθεσιμότητάς τους.

Αίθουσες Internet και ανάπτυξης συστημάτων για projects.

III.1.5 Χρησιμοποιείτε Εκπαιδευτικό Λογισμικό και ποιο; (περιγράψτε συνοπτικά)

Ναι, εμπορικό λογισμικό Flowlab για προσομοιώσεις εφαρμογών.

III.1.6 Υπάρχει ικανοποιητική υποστήριξη του μαθήματος από τη βιβλιοθήκη (βιβλιογραφία και άλλοι μαθησιακοί πόροι);

Ναι.

III.1.7 Πώς κρίνετε συνολικά τη διαθέσιμη εκπαιδευτική υποδομή;

Αν η απάντηση είναι αρνητική, σχολιάστε συνοπτικά τυχόν ελλείψεις και καταγράψτε τις αναγκαίες βελτιώσεις σύμφωνα με τις παραπάνω κατηγορίες.

Στο τέλος του εξαμήνου, παραλήφθηκαν ο νέος εργαστηριακός εξοπλισμός, καθώς και ο νέος εργαστηριακός χώρος, ευελπιστώντας στο επόμενο ακαδημαϊκό έτος, η διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος να καλύπτει όλη τη διδακτέα ύλη και το επίπεδο των μαθησιακών στόχων του μαθήματος.

### III.2 Αξιοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

III.2.1 Χρησιμοποιούνται Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη διδασκαλία του μαθήματος και πώς;

Ναι. Προβολή διαφανειών με χρήση Η/Υ και χρήση παράλληλου λογισμικού για τις εργαστηριακές ασκήσεις.

III.2.2 Χρησιμοποιούνται μαθησιακά βοηθήματα βασισμένα σε ΤΠΕ; (Αναφέρατε παραδείγματα).

Ναι, παρουσιάσεις μέσω Η/Υ, ολοκληρωμένος κύκλος Ανοικτών Ακαδημαϊκών Μαθημάτων.

III.2.3 Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην εργαστηριακή εκπαίδευση; Πώς;

Ναι. Όλες οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται με τη χρήση υπολογιστών.

III.2.4 Χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στην αξιολόγηση των φοιτητών; Πώς;

Ναι, κατά την συμπλήρωση της αναφοράς κάθε εργαστηριακής άσκησης.

III.2.5 Χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στην επικοινωνία σας με τους φοιτητές; Πώς;

Ναι. Ιστοσελίδα και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

#### IV. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

**IV.1** Σας κοινοποιείται κατάλογος των φοιτητών που είναι εγγεγραμμένοι στο μάθημα και πότε;

Ναι, στη αρχή της εξεταστικής περιόδου κάθε εξαμήνου.

**IV.2** Ποια είναι η κατανομή βαθμολογίας και ο μέσος βαθμός των φοιτητών του μαθήματος;

*Ξεκινήστε από το τρέχον έτος. Στην περίπτωση που διδάσκατε το μάθημα και τα προηγούμενα έτη καταγράψτε και τα συγκριτικά στοιχεία των προηγούμενων ετών.*

Έτος	Κατανομή Βαθμών (% φοιτητών)						Μέσος όρος Βαθμολογίας (σύνολο φοιτητών)
	0 – 3.9	4 – 4.9	5 – 5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2014-2015	54.4	5.4	32.8	4.9	1	1.5	3.45 (204)
2013-2014							
2012-2013							
2011-2012							
2010-2011							



## **V. Η ΑΠΟΨΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ**

V.1 Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης του μαθήματος και της διδασκαλίας από τους φοιτητές; Πώς εφαρμόζεται; Επισυνάψτε δείγμα του σχετικού ερωτηματολογίου.

Ναι. Το υπόδειγμα της ΑΔΙΠ, όπως διαμορφώθηκε από τη ΜΟΔΙΠ ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.

V.2 **Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα αυτών των αξιολογήσεων;**

Τα στατιστικά στοιχεία των ερωτηματολογίων γίνονται γνωστά στο διδάσκοντα κατά τη διάρκεια του επόμενου ακαδημαϊκού εξαμήνου και η εφαρμογή διορθωτικών κινήσεων, αν απαιτούνται, γίνεται στο επόμενο εξάμηνο διδασκαλίας του μαθήματος μετά από απόφαση της Γ.Σ. του τμήματος.