

ΤΜΗΜΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ & ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015 – 2016

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Προλογίζοντας τον νέο οδηγό σπουδών για το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, καλωσορίζουμε τους νέους πρωτοετείς μας φοιτητές στο Τμήμα Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών, ένα δυναμικό τόπο σπουδής, έρευνας, αριστείας, ανάπτυξης, δημιουργικότητας, και συνεργασίας.

Το Τμήμα Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών ξεχωρίζει στην Ελλάδα και την Ευρώπη για τις υψηλού επιπέδου σπουδές που παρέχει καθώς επίσης και για το αξιόλογο ερευνητικό έργο που διεξάγει. Είναι το μόνο Τμήμα στην Ελλάδα που δίνει δίπλωμα Μηχανολόγου & Αεροναυπηγού Μηχανικού. Είναι από τα πλέον περιζήτητα Τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών αλλά και των υπολοίπων ΑΕΙ. Η δύναμη και η υπεροχή του Τμήματός μας προέρχονται από τους ανθρώπους του, το εξαιρετο εκπαιδευτικό, το αφοσιωμένο τεχνικό και το έμπειρο διοικητικό προσωπικό που είναι η καρδιά του Τμήματός μας, αλλά και από τους ξεχωριστούς και άριστους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές μας καθώς επίσης και από τους διαλεχτούς μεταδιδακτορικούς συνεργάτες ερευνητές.

Από την άλλη μεριά οι υποδομές του τμήματός μας που συνεχώς ανανεώνονται και εμπλουτίζονται εγγυώνται την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής και ερευνητικής προσπάθειας.

Ένας από τους δύο βασικούς στόχους του τμήματός μας είναι να παρέχουμε άριστη εκπαίδευση για την επόμενη γενιά των Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών. Είμαστε ιδιαίτερα υπερήφανοι για το άριστο εκπαιδευτικό μας πρόγραμμα που παρέχει στέρεες βάσεις στην επιστήμη του Μηχανολόγου και Αεροναυπηγού και προσφέρει πολύτιμες ευκαιρίες μάθησης.

Ο άλλος βασικός στόχος είναι η προώθηση της γνώσης του Μηχανολόγου και Αεροναυπηγού Μηχανικού μέσω της έρευνας (βασικής και εφαρμοσμένης) και της υλοποίησης κορυφαίων ερευνητικών ανταγωνιστικών και άλλων προγραμμάτων. Αναγκαία προϋπόθεση και στόχος μας είναι η σύνδεσή του Τμήματος μέσω του εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου που παρέχει με την προσπάθεια, της χώρας μας, της περιφέρειας αλλά και της πόλης μας, για ανάπτυξη. Το Τμήμα μας προσφέρει στους φοιτητές του ευκαιρίες συμμετοχής σε μια μεγάλη ποικιλία έρευνας αιχμής. Η ανάπτυξη ιδιαίτερα στις σημερινές δύσκολες συνθήκες της οικονομικής κρίσης στην πατρίδα μας αποτελεί κορυφαία προτεραιότητα. Η δημιουργία, έρευνα και ανάπτυξη καινοτομιών στην Επιστήμη του Μηχανολόγου και Αεροναυπηγού Μηχανικού εγγυάται επίσης την αναπτυξιακή προσπάθεια, παρέχοντας νέες πρωτότυπες υπηρεσίες στην κοινωνία σε καθημερινά τεχνικά προβλήματα.

Η ιστοσελίδα του [Πανεπιστημίου Πατρών](#), και η ιστοσελίδα του Τμήματος μας, των [Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών](#) που καθημερινά συμπληρώνονται και αναβαθμίζονται, προσφέρουν μια διεσδυτική εικόνα στην εσωτερική λειτουργία του Πανεπιστημίου και του Τμήματος αντίστοιχα.

Πάτρα, 1 Σεπτεμβρίου 2015

Καθηγητής Χρήστος Παπαδόπουλος

Πρόεδρος του Τμήματος

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΙΔΡΥΣΗ – ΣΤΕΓΑΣΗ – ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ – ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b> .....	<b>5</b>
<b>A. ΓΕΝΙΚΑ</b> .....	<b>5</b>
Πρόεδρος – Γραμματεία .....	5
<b>ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΤΑ ΒΑΘΜΙΔΕΣ</b> .....	<b>6</b>
<b>B. ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b> .....	<b>8</b>
ΤΟΜΕΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ.....	9
ΤΟΜΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	11
ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ.....	13
ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ.....	16
<b>Γ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</b> .....	<b>16</b>
<b>Δ. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b> .....	<b>18</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b> .....	<b>37</b>
1 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	37
2 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	40
3 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	43
4 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	45
5 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	47
6 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	49
<b>A. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ</b> .....	<b>50</b>
7 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	50
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ</b> .....	<b>54</b>
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ</b> .....	<b>54</b>
8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	54
9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	56
10 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	58
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ &amp; ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> .....	<b>60</b>
8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	60
9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	62
10 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	65
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ &amp; ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ</b> .....	<b>68</b>
8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	68
9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	72
10 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	74
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ &amp; ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ</b> .....	<b>76</b>
8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	76
9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	78
10 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	79
<b>B. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ</b> .....	<b>81</b>
7 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	81
8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	82
9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	83
10 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ .....	85
<b>ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ</b> .....	<b>87</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b> .....	<b>101</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ: ΙΣΤΟΡΙΑ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ</b> .....	<b>102</b>
Ίδρυση - Διοίκηση.....	102
Πρύτανης – Αναπληρωτές Πρύτανεως – Κοσμήτορες .....	104
Φοίτηση – Αργίες- Διακοπές μαθημάτων .....	105
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄. ΕΓΓΡΑΦΕΣ – ΜΕΤΕΓΓΡΑΦΕΣ - ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ</b> .....	<b>106</b>
Εγγραφή πρωτοετών φοιτητών.....	106
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ</b> .....	<b>114</b>
Φοιτητική Λέσχη.....	114
Υγειονομική Περίθαλψη .....	114
Φοιτητική Εστία.....	114
Σίτιση.....	115
ΟΡΙΑ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΔΩΡΕΑΝ ΣΙΤΙΣΗΣ .....	115
ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2015-2016.....	115
Εκτός Πατρών.....	115
Πατρινοί.....	115

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ΄. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ .....</b>	<b>120</b>
Γραφείο Διασύνδεσης και Επαγγελματικής Πληροφόρησης.....	120
Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης .....	120
Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο .....	121

**ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΙΔΡΥΣΗ – ΣΤΕΓΑΣΗ – ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ – ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

## A. ΓΕΝΙΚΑ

Ο παρών Οδηγός Σπουδών έχει ως σκοπό την ενημέρωση των φοιτητών του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών και γενικότερα των ενδιαφερομένων για τις σπουδές στο Τμήμα. Περιέχει πληροφορίες για την ίδρυση, την οργάνωση και τη λειτουργία του Τμήματος, για το Πρόγραμμα Σπουδών, τους Τομείς, τα Εργαστήρια το Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) και το Πρόγραμμα Μαθημάτων του Τμήματος, με ανάλυση της διδασκόμενης ύλης του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους. Ακόμη περιέχει πληροφορίες σχετικά με την ίδρυση, την οργάνωση, τη λειτουργία και τις διάφορες υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πατρών.

Το Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών στεγάζεται σε τρία κτιριακά συγκροτήματα: Στο Κτίριο Βαρέων Μηχανημάτων, στο Πολυόροφο Κτίριο και στο Β' Πολυόροφο Κτίριο, συνολικής μικτής επιφάνειας 13.000 τ.μ. περίπου.

Στο Κτίριο Βαρέων Μηχανημάτων στεγάζονται τα Εργαστήρια Τεχνολογίας και Αντοχής των Υλικών, Υπολογισμού και Σχεδίασης Στοιχείων Μηχανών, Μηχανικής Ρευστών και Εφαρμογών αυτής, το Μηχανουργείο, τα γραφεία Υποστήριξης, των Διδασκάλων Σχεδίου καθώς και η Γραμματεία. Στο Β' Πολυόροφο Κτίριο στεγάζονται τα Εργαστήρια Εμβιομηχανικής, το Εργαστήριο Τεχνικής Θερμοδυναμικής & Εφαρμογών Στατιστικής Μηχανικής & το Εργαστήριο Στοχαστικών Μηχανολογικών Συστημάτων και Αυτοματισμού. Όλες οι άλλες λειτουργίες του Τμήματος στεγάζονται στο πολυόροφο κτίριο.

## Πρόεδρος – Γραμματεία

<b>Πρόεδρος:</b>	<b>Χρήστος Παπαδόπουλος</b> , Καθηγητής, (τηλ. 2610 969426) e-mail: <a href="mailto:chris.papadopoulos@mech.upatras.gr">chris.papadopoulos@mech.upatras.gr</a> , <a href="mailto:chris.papadopoulos@upatras.gr">chris.papadopoulos@upatras.gr</a>
<b>Αναπληρωτής Πρόεδρος:</b>	<b>Δέντορας Αργύρης</b> , Καθηγητής, (τηλ. 2610 969474) e-mail: <a href="mailto:dentsora@mech.upatras.gr">dentsora@mech.upatras.gr</a>

<b>Γραμματέας:</b>	<b>Βασιλάκης Ανδρέας</b> , τηλ. 2610 969401 e-mail: <a href="mailto:avasilak@upatras.gr">avasilak@upatras.gr</a>
--------------------	---

### Προσωπικό Γραμματείας:

<b>Φοιτητικά Θέματα:</b>	<b>Παππά Μαρία</b> , (τηλ. 2610 969400) e-mail: <a href="mailto:papa@mech.upatras.gr">papa@mech.upatras.gr</a>
	<b>Κουρεμένου Αγγελική</b> , (τηλ. 2610 969403) e-mail: <a href="mailto:kourem@upatras.gr">kourem@upatras.gr</a>

<b>Διοικητικά και Θέματα Μεταπτυχιακών Σπουδών</b>	<b>Κωνσταντινίδη Κωνσταντίνα</b> , (τηλ. 2610 969404) e-mail: <a href="mailto:konstant@mech.upatras.gr">konstant@mech.upatras.gr</a>
--	---

**Κουτσολιάκου Αρχοντούλα**, (τηλ. 2610 969404)  
e-mail: [akouts@mech.upatras.gr](mailto:akouts@mech.upatras.gr)

**Βασιλοπούλου Μαρία** (τηλ. 2610 969402)  
e-mail: [mvasilop@upatras.gr](mailto:mvasilop@upatras.gr)

**Προσωπικό κατά βαθμίδες**

**ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

- Ανυφαντής Νικόλαος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1978, Δρ. Μηχ., 1985 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Ασπράγκαθος Νικόλαος**, Διπλ. Ηλ. Μηχ., 1975, Δρ. Μηχ., 1982 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Δέντσορας Αργύρης**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1978, Δρ. Μηχ. 1987 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Καλλιντέρης Ιωάννης**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1985 (Ε.Μ.Π.), Ph.D M.I.T. 1989.  
**Καρακαπιλίδης Νικόλαος**, Διπλ. Μηχ. Η/Υ & Πληροφορικής 1989, Δρ. Μηχ. 1993 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Κωστόπουλος Βασίλειος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1980 (Ε.Μ.Π.), Δρ. Μηχ., 1988 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Παντελάκης Σπυρίδων**, Dipl. Ing. 1979, Dr. Ing., 1983 (Rheinische Westphaelische Technische Hochschule Aachen).  
**Παπαδόπουλος Χρήστος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1979, Δρ. Μηχ., 1987 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Πολύζος Δημοσθένης**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1981, Δρ. Μηχ., 1988 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Σαραβάνος Δημήτριος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1982 (Ε.Μ.Π.), Δρ. Μηχ., 1988 (Pennsylvania State University Park, PA-U.S.A).  
**Φασόης Σπήλιος**, Διπλ. Μηχ.Μηχ., 1982 (Ε.Μ.Π.), M.Sc. 1984 (University of Wisconsin- Madison), Ph.D 1986 (University of Wisconsin- Madison).  
**Χατζηκωνσταντίνου Παύλος**, Πτυχ. Μαθημ. 1973 (Πανεπιστήμιο Πατρών), 1977: Diploma of the Imperial College (D.I.C.), 1980 Διδακτορικό Δίπλωμα (Ph.D.) Τμήμα Φυσικής Πανεπιστημίου Manchester.  
**Χρυσολούρης Γεώργιος**, Διπλ. Μηχ. Ηλ., 1975 (Ε.Μ.Π.), Dr.-Ing., 1979 (Universitaet Hannover)

**ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

- Αδαμίδης Εμμανουήλ**, B.Sc.Hon. 1984 (Univ. of Sussex), M. Sc. 1986 (Univ. of Manchester), Δρ. Ηλεκτρ. Μηχ. & Μηχ. Υπολογιστών 1994 (Δ.Π.Θ.).  
**Αθανασίου Γεώργιος**, Πτυχ. Φυσικού Πανεπ. Πάτρας 1973, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1983, Δρ. Μηχ. 1991 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Γεωργίου Δημοσθένης**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., B.Sc Hons, 1976 (University of Leeds). M.Sc, 1977 (University of Birbinham), D.V.K.I., 1978 (Von Karmann Institute), Sc.D., 1983 (Massachusetts Institute of Technology).  
**Δεληγιάνη Δέσποινα**, Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός (Ε.Μ.Π.), Δρ. Μηχ. 1991 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Καούρης Ιωάννης**, Πτυχ. Φυσ., 1975, Δρ. Φυσ., 1980 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Κούτμος Παναγιώτης**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1981 (Πανεπιστήμιο Πατρών), Ph.D 1985 (University of London).  
**Λαμπέας Γεώργιος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1989, Δρ. Μηχ., 1995 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Μάργαρης Διονύσιος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1977, Δρ. Μηχ., 1990 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Μαυρίλας Δημοσθένης**, Πτυχ. Φυσικός 1980, Δρ. Μηχ. 1991 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Πανίδης Θρασύβουλος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1979, Δρ. Μηχ. 1990 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Σιακαβέλλας Νικόλαος**, Πτυχ. Φυσ., 1973 (Πανεπιστήμιο Αθηνών), D.E.A., 1975 και Doctorat 3e Cycle, 1978 (Universite de Paris-Sud, Centre d' Orsay).  
**Σκαρλάτος Δημήτριος**, Πτυχ. Φυσ., 1973 (Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης), Διπλ. Ηλ. Μηχ., 1980, Δρ. Μηχ., 1987 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Φιλιππίδης Θεόδωρος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1986, Δρ. Μηχ. 1989 (Ε.Μ.Π.).  
**Χόνδρος Θωμάς**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1977, Δρ. Μηχ., 1982 (Πανεπιστήμιο Πατρών).

**ΕΠΙΚΟΥΡΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

- Αποστολόπουλος Χαράλαμπος**, Διπλ. Πολ. Μηχ. 1978, Δρ. Μηχ., & Αεροναυπηγών Μηχ. 1998 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Γούτσος Σταύρος**, Πτυχ. Μαθηματικών 1973 (Πανεπιστήμιο Πατρών), D.E.A. Universite de Paris IX- Dauphine 1984, Doctorat 3eme cycle Universite de Paris IX- Dauphine 1987.  
**Μενούνου Πηνελόπη**, Διπλ. Ναυπηγών Μηχ/γων Μηχ/κών, 1994 (Ε.Μ.Π.), Dr of Philosoply, 1998 (Univ of Texas).  
**Μούρτζης Δημήτριος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1985 (Ιάσιο Ρουμανίας), Δρ. Μηχ., 1999 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Νικολακόπουλος Παντελής**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 1990, Δρ.Μηχ.Μηχ. 1996 (Πανεπιστήμιο Πατρών.)  
**Τσερπές Κωνσταντίνος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1999, Δρ. Μηχ. & Αεροναυπηγών Μηχ. , 2003 (Πανεπιστήμιο Πατρών).

### **ΛΕΚΤΟΡΕΣ**

**Ζώης Δημήτριος**, Διπλ. Πολ. Μηχ. 1979, Δρ. Μηχ., & Αεροναυπηγών Μηχ. 1997 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Λούτας Θεόδωρος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 2002, Δρ. Μηχ. & Αεροναυπηγών Μηχ. 2007 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Μαλεφράκη Σωτηρία**, Πτυχ. Μαθημ. 1999 (Πανεπιστήμιο Πατρών), 2008 Δρ. Στατιστικής και Ασφαλιστικής επιστήμης (Πανεπιστήμιο Πειραιώς).  
**Μεγαλοκονόμος Γεώργιος**, Διπλ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός 1975, Δρ. Μηχ. & Αεροναυπηγών Μηχ. 1997 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Παπαδόπουλος Πολύκαρπος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ. 2000, 2004 Δρ. Γενικό Τμήμα (Πανεπιστήμιο Πατρών)  
**Περράκης Κωνσταντίνος**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1979, Δρ. Μηχ. 1990 (Πανεπιστήμιο Πατρών).  
**Σακελλαρίου Ιωάννης**, Διπλ. Μηχ. Μηχ., 1999, Δρ. Μηχ. & Αεροναυπηγών Μηχ. 2005 (Πανεπιστήμιο Πατρών).

### **ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

**Δρακάτος Παναγιώτης**  
**Ζαγούρας Νικόλαος**  
**Κερμανίδης Θεόδωρος**  
**Μασούρος Γεώργιος**  
**Παϊπέτης Στέφανος**  
**Παπαϊωάννου Σπύρος**  
**Σισσούρας Αριστείδης**

### **ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΗΘΕΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

**Γεωργίου Ελευθέριος**  
**Καράμπελας Αλέξιος**  
**Μανατάκης Μανώλης**  
**Μαραζιώτης Ευάγγελος**  
**Μισιρλής Ιωάννης**  
**Μιχαλόπουλος Δημοσθένης**  
**Παντελιού Σοφία**  
**Παπανικολάου Γεώργιος**  
**Συρίμπεης Νικόλαος**

### **ΕΙΔΙΚΟ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.ΔΙ.Π.)**

**Κατωπόδη Σταμάτα**  
**Παπακώστας Νικόλαος**  
**Κουστουμπάρδης Παναγιώτης**  
**Μηχανετζής Νικόλαος**  
**Χρυσοχοϊδης Νικόλαος**

### **ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.Τ.Ε.Π)**

**Δρακάτος Αλέξανδρος**  
**Ζαφείρης Σωτήριος**  
**Καρβέλης Στέφανος**

## **B. ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Το Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών αποτελείται από τους ακόλουθους τέσσερις Τομείς:

- Τομέας Κατασκευαστικός
- Τομέας Ενέργειας, Αεροναυτικής και Περιβάλλοντος
- Τομέας Εφαρμοσμένης Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών και Εμβιομηχανικής
- Τομέας Διοίκησης και Οργάνωσης



**ΤΟΜΕΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ****(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Δημήτριος Σκαρλάτος)**

**Γενικά:** Ο Κατασκευαστικός Τομέας περιλαμβάνει τα εργαστήρια: Υπολογισμού και Σχεδιάσεως Στοιχείων Μηχανών, Δυναμικής και Θεωρίας Μηχανών, Συστημάτων Παραγωγής και Αυτοματισμού, Στοχαστικών Μηχανολογικών Συστημάτων και Αυτοματισμού και Μηχανουργικής Τεχνολογίας, τα οποία διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή σε εργαστηριακές εγκαταστάσεις και εκπαιδευτικό προσωπικό για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος.

Το προσωπικό του Τομέα αποτελείται από 12 μέλη ΔΕΠ τα οποία πλαισιώνονται από μέλη Ε.Τ.Ε.Π και Ε.ΔΙ.Π., ενώ παράλληλα ενισχύεται από ικανό αριθμό μεταπτυχιακών φοιτητών οι οποίοι εκπονούν τη διδακτορική τους διατριβή, καθώς και με ανάλογο αριθμό προπτυχιακών φοιτητών οι οποίοι εκπονούν την διπλωματική τους εργασία, κυρίως σε θέματα εφαρμογών, στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα.

Στο ερευνητικό πεδίο τα ενδιαφέροντα του Κατασκευαστικού Τομέα επικεντρώνονται σε πεδία υψηλού επιστημονικού ενδιαφέροντος και τεχνολογίες αιχμής όπως: Ευελιξία και Σχεδιασμός Συστημάτων Παραγωγής, Στατιστικός Ποιοτικός Έλεγχος Παραγωγής, Προγραμματισμός και Έλεγχος Συστημάτων Παραγωγής, Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτική, Μηχανοτρονική, Γραφικά με Η/Υ, Τεχνολογία Laser στην Κατεργασίες Υλικών, Τεχνικές Ταχείας Προτυποποίησης, Εργαλειομηχανές και Έλεγχος Αξιοπιστίας, Τεχνικές Ανίχνευσης Βλαβών καθώς και θέματα Δυναμικής Συμπεριφοράς Μηχανολογικών Συστημάτων.

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων ο Τομέας συνεργάζεται με οργανισμούς του εξωτερικού, όπως Ευρωπαϊκά Πανεπιστημιακά Ερευνητικά Κέντρα και βιομηχανίες, μέσω Ευρωπαϊκών κυρίως ερευνητικών προγραμμάτων.

Τέλος ο Κατασκευαστικός Τομέας παρέχει τη δυνατότητα στους φοιτητές των ανωτέρων ετών να εξειδικευθούν σε θέματα προηγμένης τεχνολογίας, όπως σχεδιασμού και κατασκευής με υπολογιστή (CAD-CAM) τα οποία περιλαμβάνουν τις περιοχές της ρομποτικής, και της τεχνητής νοημοσύνης αλλά και εφαρμοσμένες περιοχές όπως ο σχεδιασμός και η κατασκευή τύπων διαμόρφωσης (καλουπιών).

**Γνωστικό αντικείμενο:** Θεωρία μηχανών και μηχανισμών, στοιχεία μηχανών, μηχανολογικός σχεδιασμός, θεωρία και τεχνικές σχεδιασμού με ΗΥ, ευφυή συστήματα στο σχεδιασμό και την παραγωγή, σχεδιασμός και προγραμματισμός συστημάτων παραγωγής, ταχεία προτυποποίηση (Rapid Prototyping), μηχανουργική τεχνολογία, κατεργασίες υλικών, μηχανολογικές μετρήσεις, μετρολογία, συντήρηση, διάγνωση βλαβών και αξιοπιστία μηχανολογικών συστημάτων, τριβολογία, αυτόματος έλεγχος, μοντελοποίηση, αναγνώριση, βελτιστοποίηση, μηχανοτρονικά συστήματα, ρομποτική, βιομηχανικός αυτοματισμός, μηχανολογικές εφαρμογές της ασαφούς λογικής και των νευρωνικών δικτύων, στοχαστικά δυναμικά σήματα και συστήματα, ακουστική μηχανών-ηχορύπανση, συστήματα ιατρικής τεχνολογίας, συστήματα ανθρώπου-μηχανής.

**Σκοπός:** Ο Κατασκευαστικός Τομέας έχει σκοπό την εκπαίδευση και έρευνα στις επιστημονικές περιοχές: θεωρία μηχανών και μηχανισμών, στοιχεία μηχανών, μηχανολογικός σχεδιασμός, θεωρία και τεχνικές σχεδιασμού με ΗΥ, ευφυή συστήματα στο σχεδιασμό και την παραγωγή, σχεδιασμός και προγραμματισμός συστημάτων παραγωγής, ταχεία προτυποποίηση, μηχανουργική τεχνολογία, κατεργασίες υλικών με ΗΥ, μηχανολογικές μετρήσεις, μετρολογία, συντήρηση, διάγνωση βλαβών και αξιοπιστία μηχανολογικών συστημάτων, τριβολογία, αυτόματος έλεγχος, μοντελοποίηση, αναγνώριση, βελτιστοποίηση, μηχανοτρονικά συστήματα, ρομποτική, βιομηχανικός αυτοματισμός, μηχανολογικές εφαρμογές της ασαφούς λογικής και των νευρωνικών δικτύων, στοχαστικά δυναμικά σήματα και συστήματα, ακουστική μηχανών-ηχορύπανση, συστήματα ιατρικής τεχνολογίας, συστήματα ανθρώπου-μηχανής.

Στον Τομέα είναι ενταγμένα τα εργαστήρια:

- α. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΕΩΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ** (Τηλ. 2610997194, e-mail: [nanif@mech.upatras.gr](mailto:nanif@mech.upatras.gr))  
**(Διευθυντής: Καθηγητής Νικόλαος Ανυφαντής)**  
**Μέλη:** Χρήστος Παπαδόπουλος (Καθηγητής), Αργύρης Δέντσορας (Καθηγητής), Παντελής Νικολακόπουλος (Επίκουρος Καθηγητής).  
 Το Εργαστήριο Υπολογισμού και Σχεδίασης Στοιχείων Μηχανών καλύπτει τη διδασκαλία βασικών μαθημάτων (Στοιχεία Μηχανών και Σχεδιασμός Μηχανών με Υπολογιστή, Τεχνητή Νοημοσύνη κ.λ.π). Η ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου αφορά θέματα δυναμικής συμπεριφοράς αξόνων, ανίχνευσης ρωγμών και συμπεριφοράς ρηγματωμένων κατασκευών, έμπειρα συστήματα, ηλεκτρορρολογικά ρευστά, στοιχεία μηχανών, τριβολογία, συστήματα ιατρικής τεχνολογίας κ.λ.π.
- β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ** (Τηλ. 2610 997848, URL: [www.lms.mech.upatras.gr](http://www.lms.mech.upatras.gr), e-mail: [xrisol@mech.upatras.gr](mailto:xrisol@mech.upatras.gr)),  
**(Διευθυντής: Καθηγητής Γεώργιος Χρυσολούρης)**  
**Μέλη:** Θωμάς Χόνδρος (Αναπληρωτής Καθηγητής).  
 Το Εργαστήριο Δυναμικής και Θεωρίας των Μηχανών καλύπτει τη διδασκαλία της βασικής Θεωρίας Μηχανών και Μηχανισμών καθώς και θέματα σχετικά με την Δυναμική Ανάλυση Οχημάτων. Η ερευνητική του δραστηριότητα επεκτείνεται σε θέματα τα οποία αφορούν στην Μελέτη και τον Σχεδιασμό Οχημάτων, την Ελαστοδυναμική Συμπεριφορά Μηχανισμών καθώς και θέματα Ευστάθειας Μηχανικών Συστημάτων. Τέλος θέμα ιδιαίτερου ερευνητικού ενδιαφέροντος αποτελεί το αντικείμενο της Θεωρίας του Χάους (chaos theory) με εφαρμογή τόσο στα Μηχανολογικά Συστήματα όσο και στα Συστήματα Παραγωγής. Σημαντικό μέρος των ερευνητικών δραστηριοτήτων οι οποίες αναφέρθηκαν εξελίσσεται στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών και Ελληνικών ερευνητικών προγραμμάτων, τα οποία αποτελούν και ουσιαστική πηγή χρηματοδότησης του εργαστηρίου. Αποτέλεσμα της Ερευνητικής δραστηριότητας του Εργαστηρίου είναι μεγάλος αριθμός δημοσιεύσεων σε διεθνή έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια και η εκπόνηση Διδακτορικών Διατριβών σε επιστημονικές περιοχές αιχμής.
- γ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ,** (Τηλ. 2610 997848, URL: [www.lms.mech.upatras.gr](http://www.lms.mech.upatras.gr), e-mail: [xrisol@mech.upatras.gr](mailto:xrisol@mech.upatras.gr)),  
**(Διευθυντής: Καθηγητής Γεώργιος Χρυσολούρης)**  
**Μέλη:** Δημήτρης Μούρτζης (Επίκουρος Καθηγητής).  
 Το Εργαστήριο Συστημάτων Παραγωγής και Αυτοματισμού καλύπτει την διδασκαλία Μεθόδων Παραγωγής και Διεργασιών οι οποίες εφαρμόζονται σε συστήματα παραγωγής, κατεργασίας μετάλλων, καθώς και μεθόδων Προγραμματισμού και Ελέγχου Παραγωγικών Διαδικασιών με την ευρύτερη έννοια. Το εργαστήριο καλύπτει επίσης την διδασκαλία αντικείμενων, όπως τα Συστήματα Αυτομάτου Έλεγχου (ΣΑΕ), τη Ρομποτική και τους προγραμματιζόμενους Βιομηχανικούς Ελεγκτές, (PLCs).  
 Στο ερευνητικό πεδίο τα ενδιαφέροντα του Εργαστηρίου επικεντρώνονται σε πεδία υψηλού επιστημονικού ενδιαφέροντος και τεχνολογίες αιχμής όπως, Ευελιξία και Σχεδιασμός Συστημάτων Παραγωγής, Στατιστικός Ποιοτικός Έλεγχος Παραγωγής, Προγραμματισμός και Έλεγχος Συστημάτων Παραγωγής, Τεχνητή Νοημοσύνη, Τεχνολογία Laser στην Κατεργασία Υλικών, Τεχνικές Ταχείας Πρωτοτυποποίησης, Εργαλειομηχανές Ρομποτική και Έλεγχος Αξιοπιστίας. Το μεγαλύτερο μέρος των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου εξελίσσεται στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών και Ελληνικών ερευνητικών προγραμμάτων, τα οποία αποτελούν και την ουσιαστική πηγή χρηματοδότησης του Εργαστηρίου. Αποτελέσματα της ερευνητικής δραστηριότητας του Εργαστηρίου είναι αριθμός δημοσιεύσεων σε διεθνή έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια, η εκπόνηση Διδακτορικών Διατριβών σε επιστημονικές περιοχές αιχμής, καθώς και η έκδοση επιστημονικών συγγραμμάτων από διεθνείς και Ελληνικούς εκδοτικούς οίκους.

- δ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ,** (Τηλ. 2610 969 492/495, URL: [www.smsa.upatras.gr](http://www.smsa.upatras.gr), E-mail: [fassois@mech.upatras.gr](mailto:fassois@mech.upatras.gr))  
**(Διευθυντής: Καθηγητής Σπήλιος Φασόσης)**  
**Μέλη:** Δημήτριος Σκαρλάτος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σακελλαρίου Ιωάννης (Λέκτορας)  
 Το Εργαστήριο Στοχαστικών Μηχανολογικών Συστημάτων και Αυτοματισμού καλύπτει τα ακόλουθα αντικείμενα: Στοχαστική μοντελοποίηση και εκτίμηση-αναγνώριση μηχανολογικών σημάτων και συστημάτων, ανάλυση και βελτιστοποίηση μηχανολογικών συστημάτων, πρόβλεψη μηχανολογικών σημάτων, αυτόματη διάγνωση και πρόγνωση βλαβών, αυτόματος και ευφυής έλεγχος, ευφυή και αυτοπροσαρμοζόμενα συστήματα, μέτρηση και επεξεργασία στοχαστικών σημάτων-βιομηχανική πληροφορική.  
 Το έργο του Εργαστηρίου επικεντρώνεται σε ένα ευρύ φάσμα στοχαστικών μηχανολογικών σημάτων και συστημάτων τα οποία από πλευράς φυσικής υποστάσεως, συμπεριλαμβάνουν στοχαστικές ταλαντώσεις, πειραματική μορφική ανάλυση μηχανολογικών κατασκευών, επεξεργασία στοχαστικών ταλαντώσεων, παρακολούθηση της υγείας κατασκευών (structural health monitoring), ακουστικά σήματα και συστήματα, ηλεκτρομηχανικά και υδραυλικά συστήματα, συστήματα οχημάτων επιφανείας, συστήματα αεροσκαφών, συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων, βιομηχανικά διαγνωστικά συστήματα, ευφυείς κατασκευές, ενεργειακά συστήματα, βιοιατρικά σήματα και συστήματα.
- ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ** (Τηλ. 2610 997198)  
**(Διευθυντής: Καθηγητής Γεώργιος Χρυσολούρης)**  
**Μέλη:** Νικόλαος Ασπράγκαθος (Καθηγητής).  
 Στο Εργαστήριο διδάσκονται επιστημονικά αντικείμενα τα οποία σχετίζονται με τις προγραμματιζόμενες εργαλειομηχανές, τη σχεδίαση και κατασκευή τύπων (καλουπιών), τη ρομποτική, το βιομηχανικό αυτοματισμό, και τους προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές. Επίσης τα μέλη ΔΕΠ του εργαστηρίου έχουν αναλάβει τη διδασκαλία των μαθημάτων που σχετίζονται με την επιστήμη του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού δηλαδή Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρονικά και Ηλεκτρικές Μηχανές προσαρμοσμένα για Μηχανολόγους Μηχανικούς με Μηχανοτρονική προσέγγιση. Οι φοιτητές ασκούνται σε εργαστηριακές ασκήσεις Ηλεκτροτεχνίας, Ρομποτικής, Βιομηχανικού Αυτοματισμού. Οι φοιτητές εκπονούν σπουδαστικές και διπλωματικές εργασίες σε αντικείμενα που σχετίζονται με τα διδασκόμενα μαθήματα αλλά και την έρευνα που διεξάγεται στο εργαστήριο. Πολλές εργασίες εκπονούνται σε συνεργασία με άλλα εργαστήρια και τομείς.  
 Το ερευνητικό έργο περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο αλγόριθμους κατεργασιών για προγραμματιζόμενες εργαλειομηχανές, ρομποτική, μηχανοτρονική, αυτοματισμό, γραφικά με υπολογιστή, δυναμική ηλεκτρομηχανικών συστημάτων, «ευφυή» συστήματα ελέγχου και σχεδιασμού βασισμένα σε ασαφή λογική, νευρωνικά δίκτυα και γενετικούς αλγόριθμους καθώς και σε κλασικές μεθόδους. Ένας σημαντικός αριθμός υποψήφιων διδασκόντων εκπονεί τη διδακτορική του διατριβή στα παραπάνω αντικείμενα. Τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών δημοσιεύονται σε διεθνή περιοδικά που φαίνονται στις επιμέρους σελίδες των μελών ΔΕΠ.

### **ΤΟΜΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Μάργαρης Διονύσιος)**

**Γενικά:** Ο Τομέας καλύπτει επιστημονικές περιοχές σχετικές με την Ενέργεια, το Περιβάλλον, και την Αεροναυτική. Περιλαμβάνει τα Εργαστήρια Μηχανικής των Ρευστών και Εφαρμογών Αυτής, Τεχνικής Θερμοδυναμικής και Εφαρμογών Στατιστικής Μηχανικής, Θερμοκινητήρων, Πυρηνικής Τεχνολογίας, Μηχανολογίας, καθώς και του Αεροδυναμικού Σχεδιασμού Αεροχημάτων. Τα εργαστήρια διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή σε εργαστηριακές εγκαταστάσεις για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών. Παράλληλα ειδικές εργαστηριακές μονάδες χρησιμοποιούνται για την επιστημονική έρευνα, την οποία εκτελούν μέλη ΔΕΠ του τομέα με τη δημιουργική συμμετοχή προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών. Η υπάρχουσα υποδομή των εργαστηρίων απαιτεί συνεχή εκσυγχρονισμό και προσαρμογή στο αδιάκοπα εξελισσόμενο διεθνές τεχνολογικό περιβάλλον. Σύγχρονες μετρητικές συσκευές Laser και άλλες τεχνικές, αεροσήραγγες και μονάδες δοκιμών ροϊκών και θερμικών φαινομένων καθώς και σταθμοί Η/Υ αποτελούν κύρια συστατικά του εξοπλισμού.

Τα 11 μέλη ΔΕΠ υποστηριζόμενα από Τεχνικό προσωπικό και μεταπτυχιακούς φοιτητές του τομέα, διδάσκουν μαθήματα σε όλα τα εξάμηνα του Προγράμματος Σπουδών, με ιδιαίτερη βαρύτητα στα τελευταία τρία έτη σπουδών σε επί μέρους τομείς όπως: Μηχανική Ρευστών και Θερμοδυναμική, Παραγωγή και Εκμετάλλευση Ενέργειας, Θερμικές και Υδραυλικές Στροβιλομηχανές, Εναλλακτικές Μορφές Ενέργειας, Τεχνολογία και Προστασία Περιβάλλοντος, Αεροδυναμική, Αεροακουστική και Θόρυβος Αεροχημάτων, Πυρηνική Τεχνολογία, Θέρμανση και Κλιματισμός, Ρευστοδυναμικές Μηχανές και Πολυφασικές Ροές.

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων ο Τομέας συνεργάζεται με οργανισμούς του εσωτερικού, όπως είναι η Γενική Γραμματεία Έρευνας Τεχνολογίας, ο Δήμος Πατρέων, το Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας (ΕΛΚΕΠΑ), ο Εθνικός Οργανισμός Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (ΕΟΜΜΕΧ) το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ), καθώς και με την ελληνική βιομηχανία. Υπάρχει επίσης, συνεργασία με το εξωτερικό, όπως είναι Ευρωπαϊκά Πανεπιστημιακά Ερευνητικά Κέντρα και βιομηχανίες, μέσω Ευρωπαϊκών κυρίως ερευνητικών προγραμμάτων.

**Σκοπός και Γνωστικό αντικείμενο:** Ο Τομέας Ενέργειας, Αεροναυτικής και Περιβάλλοντος έχει σκοπό την εκπαίδευση και έρευνα σχετικά με την μελέτη, σχεδιασμό, αξιολόγηση, εφαρμογή και λειτουργία (ι) συστημάτων παραγωγής και μετατροπής ενέργειας από συμβατικές και ανανεώσιμες πηγές, (ιι) συστημάτων πτήσης, και (ιιι) τεχνολογιών ελέγχου και διαχείρισης του περιβάλλοντος.

Ενδεικτικές επιστημονικές περιοχές του Τομέα περιλαμβάνουν: θερμοδυναμική, μηχανική των ρευστών, ρευστοδυναμικές μηχανές, καύση, μεταφορά θερμότητας, ενέργειας και μάζας, συστήματα παραγωγής, μετατροπής και διάθεσης ενέργειας, αεροδυναμική, μηχανική πτήσης, υπολογιστική ρευστοθερμοδυναμική, αεροακουστική, θόρυβος αεροχημάτων, τεχνολογίες συστημάτων πρόωσης, τεχνολογίες σχεδιασμού επίγειων αεροπορικών και διαστημικών οχημάτων, πυρηνική τεχνολογία, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τεχνολογία φυσικού αερίου, πολυφασικές ροές, τεχνολογίες περιβάλλοντος.

Στον Τομέα είναι ενταγμένα τα εργαστήρια:

- α. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ,** (Τηλ. 2610 997244, e-mail: [koutmos@mech.upatras.gr](mailto:koutmos@mech.upatras.gr))  
**(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Παναγιώτης Κούτμος)**  
**Μέλη:** Θρασύβουλος Πανίδης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Κωνσταντίνος Περράκης (Λέκτορας).  
**Διδασκαλία:** μαθήματα στις περιοχές της θερμοδυναμικής, της καύσης, της μετάδοσης θερμότητας, και των μηχανών (εσωτερικής καύσης και αεριοστροβίλων).  
**Έρευνα:** Καύση, πολυφασικές ροές, τύρβη, υπολογιστικά θερμορευστά-καύση, τεχνικές μέτρησης ροικών μεγεθών, κ.α.  
**Εξοπλισμός:** Πειραματικές διατάξεις για την μελέτη πεδίων ροής και θερμοκρασίας, μελέτη καύσης, καθώς και λογισμικό προσομοίωσης με υπολογιστή.
- β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΥΤΗΣ** (Τηλ. 2610 997193/7201)  
**(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Διονύσιος Μάργαρης)**  
**Διδασκαλία:** μαθήματα στις περιοχές της ρευστομηχανικής, των ρευστοδυναμικών μηχανών, της τεχνολογίας του φυσικού αερίου, των συστημάτων αιολικής ενέργειας, καθώς και της υπολογιστικής ρευστοδυναμικής.  
**Έρευνα:** Αντλίες, πολυφασικές ροές, υπολογιστικές μέθοδοι στην ρευστομηχανική, αγωγοί φυσικού αερίου, αεροδυναμική ελικοπτέρων και ανεμοκινητήρων, κ.α.  
**Εξοπλισμός:** Πειραματικές διατάξεις για την μελέτη πεδίων ροής (αεροσήραγγες, κλπ), μελέτη αποξήρανσης τροφίμων, καθώς και λογισμικό προσομοίωσης με υπολογιστή.

- γ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ** (Τηλ. 2610 997230, e-mail: [dpgeorg@mech.upatras.gr](mailto:dpgeorg@mech.upatras.gr))  
**(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Δημοσθένης Γεωργίου)**  
 Διδασκαλία: μαθήματα στις περιοχές των θερμοκινητήρων, των θερμικών εγκαταστάσεων, των προωθητικών συστημάτων, και της μετάδοσης θερμότητας.  
 Έρευνα: τεχνολογίες που αφορούν τα συστήματα παραγωγής ισχύος και πρόωσης.  
 Εξοπλισμός: αεροσήραγγες, δοκιμαστήρια μηχανών, μετρητικές διατάξεις πεδίων ροής, καθώς και λογισμικό προσομοίωσης με υπολογιστή.
- δ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ** (Τηλ. 2610 997243), e-mail: [siakavel@mech.upatras.gr](mailto:siakavel@mech.upatras.gr))  
**(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Νικόλαος Σιακαβέλλας)**  
 Διδασκαλία: μαθήματα στις περιοχές της πυρηνικής τεχνολογίας, της μεταφοράς θερμότητας, των ηλεκτρομαγνητικών-θερμικών φαινομένων, και περιβαλλοντολογικών προβλημάτων Ενεργειακών σταθμών.  
 Έρευνα: πυρηνική τεχνολογία, μεταφορά θερμότητας, μη καταστροφικός έλεγχος σε αγωγίματα υλικά, επαγωγική θέρμανση κ.α.  
 Εξοπλισμός: Πειραματικές διατάξεις για την μελέτη επαγωγικής θέρμανσης και μη καταστροφικού ελέγχου, μετρητικές διατάξεις πυρηνικής και θερμικής ακτινοβολίας, καθώς και λογισμικό προσομοίωσης με υπολογιστή.
- ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ** (Τηλ. 2610 969410, e-mail: [caouris@helios.mech.upatras.gr](mailto:caouris@helios.mech.upatras.gr))  
**(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιωάννης Καούρης)**  
 Διδασκαλία: μαθήματα στις περιοχές των ηλιακών θερμικών συστημάτων και εξοικονόμησης ενέργειας, της ψύξης και κλιματισμού, των θερμικών κυκλωμάτων και λεβήτων.  
 Έρευνα: ηλιακή θερμική τεχνική, ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίων, ενεργειακή ανάπτυξη θερμοκηπίων, κ.α.  
 Εξοπλισμός: ηλιακές θερμικές εγκαταστάσεις και συναφή μετρητικά όργανα, ψυκτική μηχανή, καθώς και λογισμικό προσομοίωσης με υπολογιστή.
- στ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ** (Τηλ. 2610 969407 )  
**(Διευθυντής: Καθηγητής Ιωάννης Καλλιντέρης)**  
 Διδασκαλία: μαθήματα στις περιοχές της ρευστομηχανικής, της αεροδυναμικής, του σχεδιασμού αεροχημάτων, και των υπολογιστικών μεθόδων.  
 Έρευνα: υπολογιστικές μέθοδοι στην ρευστομηχανική, μέθοδοι σχεδιασμού αεροχημάτων, αλληλεπίδραση ρευστού-κατασκευής, παράλληλα συστήματα υπολογιστών, κ.α.  
 Εξοπλισμός: Υπολογιστικές διατάξεις για την έρευνα και διδασκαλία στην ρευστομηχανική και αεροδυναμική, λογισμικά προσομοίωσης ροικών πεδίων, και λογισμικά σχεδιασμού αεροχημάτων.

**Άλλα μέλη ΔΕΠ Τομέα:**

Πηνελόπη Μενούνου (Επίκουρη Καθηγήτρια),

(Τηλ. 2610 969463, e-mail: [menounou@mech.upatras.gr](mailto:menounou@mech.upatras.gr) ), Διδασκαλία και έρευνα στην περιοχή της αεροακουστικής.

Παπαδόπουλος Πολύκαρπος (Λέκτορας), (Τηλ. 2610 997564, e-mail: [p.papadopoulos@des.upatras.gr](mailto:p.papadopoulos@des.upatras.gr))

**ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

**(Διευθυντής Καθηγητής Δημήτριος Σαραβάνος)**

**Γενικά:** Στον Τομέα ανήκουν 12 μέλη ΔΕΠ που πλαισιώνονται από μέλη Ε.Τ.Ε.Π, μεταπτυχιακούς φοιτητές που εκπονούν διδακτορική διατριβή και αριθμό προπτυχιακών φοιτητών που εκπονούν διπλωματικές εργασίες. Μικρό μέρος της χρηματοδότησης του Τομέα προέρχεται από τις δημόσιες επενδύσεις ενώ το μεγαλύτερο μέρος προέρχεται από κοινοτικά προγράμματα που παρέχουν στα Εργαστήρια του Τομέα τη δυνατότητα ερευνητικής και εκπαιδευτικής συνεργασίας με αντίστοιχα Πανεπιστήμια, βιομηχανίες και Ερευνητικά Κέντρα χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Τομέα έχουν γίνει γνωστές σε παγκόσμια κλίμακα με δημοσιεύσεις σε διεθνή έγκριτα επιστημονικά περιοδικά μεγάλης κυκλοφορίας, με τη συγγραφή επιστημονικών βιβλίων από μέλη του τομέα και την έκδοσή τους από ξένους εκδοτικούς οίκους, με τη διοργάνωση διεθνών

επιστημονικών συνεδρίων στην Ελλάδα, με τη συμμετοχή σε διεθνή συνέδρια και με την συμμετοχή των εργαστηρίων σε ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τέλος ο Τομέας έχει σχεδιάσει και εφαρμόζει πλήρες πρόγραμμα εξειδίκευσης στην επιστημονική περιοχή των προηγμένων υλικών και του μη – καταστροφικού ελέγχου υλικών και κατασκευών. Το πρόγραμμα αυτό εφαρμόζεται στα δύο τελευταία έτη σπουδών με τη μορφή, μαθημάτων επιλογής και αποτελεί το μοναδικό στην Ελλάδα στον τομέα αυτό της τεχνολογίας.

**Γνωστικό αντικείμενο:** Μηχανική του απαραμόρφωτου και παραμορφωσίμου σώματος (στατική και δυναμική ανάλυση), θεωρία ελαστικότητας, μηχανική συμπεριφορά υλικών, ανάλυση αστοχιών, θραυστομηχανική, επιστήμη και τεχνολογία και αντοχή υλικών, σύνθετα και λοιπά προηγμένα υλικά (ιδιότητες, φυσική και μηχανική συμπεριφορά, σχεδιασμός και τεχνολογίες παραγωγής), ανάλυση ελαφρών και αεροπορικών κατασκευών, ανάλυση τάσεων και μηχανική συμπεριφορά κατασκευών, εμβιομηχανική, βιοϊατρική τεχνολογία (βιοϋλικά, τεχνητά όργανα, βιορρολογία κλπ.), αναλυτικές και αριθμητικές μεθοδολογίες υπολογισμού κατασκευών, υπολογιστική μηχανή, πειραματικές μεθοδολογίες, καταστροφικές και μη δοκιμές και έλεγχοι υλικών και κατασκευών, αεροδιαστημικά υλικά και κατασκευές, παρακολούθηση καλής λειτουργίας (structural health monitoring), δυναμική ανάλυση κατασκευών, σχεδιασμός, ανάλυση και βελτιστοποίηση κατασκευών από σύνθετα υλικά.

**Σκοπός:** Ο Τομέας Εφαρμοσμένης Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών και Εμβιομηχανικής έχει σκοπό την εκπαίδευση και έρευνα στις επιστημονικές περιοχές: Μηχανική του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου σώματος (στατική και δυναμική ανάλυση), αναλυτική και αριθμητική ανάλυση κατασκευών και αεροπορικών δομών, φυσική και μηχανική συμπεριφορά υλικών, ανάλυση αστοχιών, θραυστομηχανική και δομική ακεραιότητα κατασκευών, επιστήμη, τεχνολογία και αντοχή υλικών σε συνθήκες λειτουργίας, σύνθετα και προηγμένα υλικά (ιδιότητες, φυσική και μηχανική συμπεριφορά υλικών, σχεδιασμός, τεχνολογίες παραγωγής και η προσομοίωσή τους), ανάλυση τάσεων και μηχανική συμπεριφορά κατασκευών, τεχνολογίες επισκευής και συντήρησης δομικών μερών κατασκευών, εμβιομηχανική, βιοϊατρική τεχνολογία (βιοϋλικά, τεχνητά όργανα, βιορρολογία κλπ), αναλυτικές και αριθμητικές μεθοδολογίες, υπολογιστική μηχανική, πειραματικές μεθοδολογίες, καταστροφικές και μη δοκιμές και έλεγχοι, αεροδιαστημικά υλικά και κατασκευές παρακολούθησης καλής λειτουργίας (structural health monitoring), δυναμική ανάλυση κατασκευών, σχεδιασμού, ανάλυση και βελτιστοποίηση κατασκευών από σύνθετα υλικά.

Στον Τομέα είναι ενταγμένα τα εργαστήρια:

**α. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ,** (Τηλ. 2610 969498, URL: <http://ltsm.mead.upatras.gr/>  
e-mail: ([pantelak@mech.upatras.gr](mailto:pantelak@mech.upatras.gr))

**(Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Παντελάκης)**

**Μέλη:** Γεώργιος Λαμπέας (Αναπληρωτής Καθηγητής), Χαράλαμπος Αποστολόπουλος (Επίκουρος Καθηγητής), Τσερπές Κωνσταντίνος (Επίκουρος Καθηγητής), Καρβέλης Στέφανος (ΕΤΕΠ).

Το Εργαστήριο Τεχνολογίας και Αντοχής των Υλικών ιδρύθηκε το έτος 1974 και καλύπτει τις επιστημονικές περιοχές της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υλικών, της Αντοχής των Υλικών, της Ανάλυσης Ελαφρών και Αεροπορικών Κατασκευών και της Θραυστομηχανικής. Στο πλαίσιο αυτό έχει την ευθύνη της διδασκαλίας των μαθημάτων κορμού του Τμήματος, “Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υλικών I & II”, “Αντοχή των Υλικών I & II”, “Ανάλυση Αεροπορικών Κατασκευών I & II”, “Ελαφρές Κατασκευές” καθώς επίσης και των εργαστηριακών ασκήσεων των φοιτητών στις παραπάνω γνωστικές περιοχές. Επίσης το Εργαστήριο προσφέρει μια σειρά μαθημάτων επιλογής όπως π.χ. “Θραυστομηχανική”, “Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών”, “Τεχνολογία Πολυμερών και Συνθέτων Υλικών” κλπ.. Παράλληλα στο Εργαστήριο ολοκληρώνεται κάθε χρόνο ένας σημαντικός αριθμός σπουδαστικών και διπλωματικών εργασιών σε θέματα των επιστημονικών περιοχών που καλύπτει το Εργαστήριο, ενώ επίσης, στο πλαίσιο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος, υλοποιείται ένας σημαντικός αριθμός διδακτορικών διατριβών. Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου επικεντρώνεται στη θεωρητική (αναλυτική και αριθμητική) ανάλυση τάσεων, στον υπολογισμό και έλεγχο της αντοχής και της δομικής ακεραιότητας δομικών μερών και κατασκευών, στη μελέτη της μηχανικής συμπεριφοράς μεταλλικών και συνθέτων υλικών που καταπονούνται σε ψευδοστατικές ή δυναμικές καταπονήσεις τόσο σε εργαστηριακές συνθήκες όσο και σε συνθήκες λειτουργίας των κατασκευών, στον προσδιορισμό των τεχνολογικών ιδιοτήτων και της καταλληλότητας των

υλικών, στην ανάλυση φαινομένων θραύσης και διάδοσης ρωγμών, στη θερμομηχανική ανάλυση για την εξομοίωση κατασκευαστικών τεχνικών (συγκολλήσεις, διαμορφώσεις με laser, κλπ.), στις τεχνολογίες επισκευών και συντήρησης δομικών μερών κατασκευών, καθώς και, στην αξιολόγηση της επίδρασής τους στη δομική ακεραιότητα.

**β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ** (Τηλ. 2610 997233/7172, URL: [www.mech.upatras.gr/~aml/](http://www.mech.upatras.gr/~aml/))  
(Διευθυντής: Καθηγητής Βασίλης Κωστόπουλος)

**Μέλη:** Δημοσθένης Πολύζος (Καθηγητής), Δημήτριος Σαραβάνος (Καθηγητής), Θεόδωρος Φιλιππίδης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Θεόδωρος Λούτας (Λέκτορας).

Το Εργαστήριο Τεχνικής Μηχανικής και Ταλαντώσεων καλύπτει τη διδασκαλία των βασικών μαθημάτων Μηχανικής (Στατική, Δυναμική και Ταλαντώσεις) των Πεπερασμένων Στοιχείων και προσφέρει ολοκληρωμένο κύκλο μαθημάτων με αντικείμενο τη μηχανική των συνθέτων υλικών, τον πειραματικό χαρακτηρισμό της συμπεριφοράς των Συνθέτων Υλικών και το Σχεδιασμό κατασκευών από ΣΥ και το Μη – Καταστροφικό έλεγχο υλικών και κατασκευών, στο πλαίσιο της εξειδίκευσης που προσφέρεται από το Τομέα Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών και Εμβιομηχανικής. Η Ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου καλύπτει τις επιστημονικές περιοχές της Υπολογιστικής Μηχανικής (Πεπερασμένα και συνοριακά στοιχεία, τασική ανάλυση, μεταβατικά φαινόμενα κρούσεων υψηλής και χαμηλής ταχύτητας), των Συνθέτων Υλικών (Μηχανική Συμπεριφορά, Σχεδιασμός ανάλυση και βελτιστοποίηση κατασκευών από Σύνθετα Υλικά, ανάπτυξη και εξέλιξη της βλάβης σε υλικά και κατασκευές, κόπωση, απόσβεση και δυναμική συμπεριφορά κατασκευών από ΣΥ, ευφυή υλικά και κατασκευές) και των Μη – Καταστροφικών ελέγχων και της παρακολούθησης καλής λειτουργίας υλικών και κατασκευών (Ταλαντώσεις, Υπέρηχοι, Ακουστική Εκπομπή, Ακουστο-υπέρηχοι, θερμοκάμερα).

Η διεθνώς αναγνωρισμένη ερευνητική και καινοτόμος δραστηριότητα του Εργαστηρίου εξασφαλίζει τη συμμετοχή του σε ανταγωνιστικά, ερευνητικά έργα (κυρίως της ΕΕ) και αποτελεί τη βασική πηγή χρηματοδότησης της ερευνητικής του λειτουργίας.

Τα μέλη του Εργαστηρίου δημοσιεύουν ετησίως σημαντικό αριθμό ερευνητικών εργασιών σε διεθνή επιστημονικά Περιοδικά και συμμετέχουν και οργανώνουν διεθνή επιστημονικά συνέδρια. Στο εργαστήριο εκπονούνται διδακτορικές διατριβές σε αντικείμενα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας που εμπίπτουν στο γνωστικό πεδίο του εργαστηρίου. Πολλές από τις διδακτορικές διατριβές έχουν επιστημονική συνάφεια με ερευνητικά προγράμματα του Εργαστηρίου και χρηματοδοτούνται από αυτά.

**γ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**, (Τηλ. 2610 969460, E-mail: [deligian@mech.upatras.gr](mailto:deligian@mech.upatras.gr))

(Διευθύντρια: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Δέσποινα Δεληγιάννη)

**Μέλη:** Γεώργιος Αθανασίου (Αναπληρωτής Καθηγητής), Δημοσθένης Μαυρίλας (Αναπληρωτής Καθηγητής).

Το Εργαστήριο Εμβιομηχανικής & Βιοϊατρικής Τεχνολογίας ασχολείται με τη Μηχανική της εμβίου ύλης. Η περιοχή αυτή απαιτεί συνδυασμένες γνώσεις μηχανικής, ιατρικής, φυσικής και χημείας και ασχολείται με την μελέτη της μηχανικής λειτουργίας του ανθρώπινου σώματος και της δυνατότητας αντικατάστασης μελών και οργάνων του σώματος με κατάλληλα βιοσυμβατά μοσχεύματα.

**Άλλα μέλη ΔΕΠ Τομέα:**

**Δημήτριος Ζώης (Λέκτορας)** (Τηλ. 2610 969415, 2610 997219,

URL: [www.mech.upatras.gr/~dzois](http://www.mech.upatras.gr/~dzois), E-mail: [dzois@upatras.gr](mailto:dzois@upatras.gr),

E-mail ειδικά για τους φοιτητές : [mead0000@upnet.gr](mailto:mead0000@upnet.gr),

URL Μαθημάτων : [eclass.upatras.gr/courses/MECH1138/](http://eclass.upatras.gr/courses/MECH1138/),

[eclass.upatras.gr/courses/MECH1139/](http://eclass.upatras.gr/courses/MECH1139/),

[eclass.upatras.gr/courses/MECH1150/](http://eclass.upatras.gr/courses/MECH1150/),

[eclass.upatras.gr/courses/MECH1151/](http://eclass.upatras.gr/courses/MECH1151/).)

Διδάσκει στα προπτυχιακά μαθήματα Ειδικά Θέματα Η/Υ και Μηχανική με Προηγμένους Η/Υ και στα μεταπτυχιακά μαθήματα Προηγμένο Προγραμματισμό Η/Υ και Υπολογιστική Μηχανική - Παράλληλα Υπολογιστικά Συστήματα. Η Ερευνητική του δραστηριότητα και τα Ερευνητικά του ενδιαφέροντα είναι στην περιοχή της Υπολογιστικής Μηχανικής γενικά, στην χρήση υπολογιστών

για Ανάλυση Κατασκευών με Πεπερασμένα Στοιχεία και στην χρήση Προηγμένων Υπολογιστικών Συστημάτων και Υπολογιστικών Μεθόδων στην Εφαρμοσμένη Μηχανική.

## ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

**(Διευθυντής: Καθηγητής Νικόλαος Καρακαπιλίδης)**

**Γενικά:** Στον Τομέα Διοίκησης ανήκουν 5 μέλη ΔΕΠ, και μεταπτυχιακοί φοιτητές οι οποίοι εκπονούν την διδακτορική τους διατριβή σε γνωστικά αντικείμενα του Τομέα. Ο Τομέας περιλαμβάνει στο γνωστικό του αντικείμενο τις επιστήμες της Οργάνωσης, της Διοίκησης, της Οικονομικής Ανάλυσης, της Επιχειρησιακής Έρευνας και της Εφαρμοσμένης Στατιστικής. Ο Τομέας καλύπτει τη διδασκαλία των σχετικών μαθημάτων όπως αναφέρονται στους σχετικούς πίνακες. Μαθήματα όπως η Βιομηχανική Διοίκηση I και II, η Οικονομική Ανάλυση I και II, διδάσκονται από μέλη του Τομέα Διοίκησης του Τμήματος Μηχανολόγων και σε άλλα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής.

**Γνωστικό αντικείμενο:** Οργάνωση παραγωγής και διοίκηση βιομηχανικών μονάδων, διοίκηση ολικής ποιότητας, διοίκηση τεχνολογίας και καινοτομίας, πληροφορικά συστήματα διοίκησης, δίκαιο εργασίας, βιομηχανίας και τεχνικών έργων, επιχειρησιακή έρευνα, συστήματα προμήθειας διανομής και διαχείρισης προϊόντος, οικονομική ανάλυση, εφαρμοσμένη στατιστική, εργονομία.

Το γνωστικό αντικείμενο του Τομέα Διοίκησης προετοιμάζει τον Μηχανολόγο Μηχανικό για τη σταδιοδρομία του Μηχανικού Παραγωγής και του Μηχανικού Ασφάλειας Εργασίας και γενικότερα για την ανάδειξη του σε οργανωτικές και διευθυντικές θέσεις της βιομηχανίας και, γενικότερα, κάθε είδους οργανώσεων. Για τον σκοπό αυτό, ο Τομέας έχει σχεδιάσει και εφαρμόζει Πρόγραμμα Σπουδών εξειδίκευσης στην περιοχή της Διοίκησης. Το πρόγραμμα αυτό λειτουργεί στα δύο τελευταία έτη σπουδών εξειδίκευσης στην περιοχή της Διοίκησης με τη μορφή μαθημάτων επιλογής.

**Σκοπός:** Ο Τομέας Διοίκησης και Οργάνωσης έχει σκοπό την εκπαίδευση και έρευνα στις επιστημονικές περιοχές: οργάνωση παραγωγής και διοίκησης βιομηχανικών μονάδων, διοίκηση ολικής ποιότητας, διοίκηση τεχνολογίας και καινοτομίας, πληροφορικά συστήματα διοίκησης, δίκαιο εργασίας, βιομηχανίας και τεχνικών έργων, επιχειρησιακή έρευνα, συστήματα προμήθειας διανομής και διαχείρισης προϊόντος, οικονομική ανάλυση, εφαρμοσμένη στατιστική, εργονομία.

## Γ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

(Κανονισμός Λειτουργίας)

(URL: [www.mead.upatras.gr/ypkentro.asp](http://www.mead.upatras.gr/ypkentro.asp))

**Προσωπικό** (Τηλ. επικ.:2610 997250)

Γκέρτζος Κωνσταντίνος, Σαρρής Ιωάννης, Θεοδοσίου Θεοδόσιος

**Επιτροπή Υ/Κ:** Καούρης Ιωάννης, Καρακαπιλίδης Νίκος, Σαραβάνος Δημήτριος, Μούρτζης Δημήτριος.

### Αποστολή

Αποστολή του Υπολογιστικού Κέντρου (ΥΚ) είναι η υποστήριξη και διευκόλυνση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων των μελών του Τμήματος (διδασκτικό / ερευνητικό / τεχνικό προσωπικό, γραμματεία, επισκέπτες, μεταπτυχιακοί / προπτυχιακοί φοιτητές). Στα πλαίσια της αποστολής αυτής, το προσωπικό του ΥΚ φέρει την ευθύνη της ομαλής, εύρυθμης και ασφαλούς λειτουργίας των συστημάτων Η/Υ και δικτύων, της εγκατάστασης και ανανέωσης των απαιτούμενων συστημάτων λογισμικού, και της εξυπηρέτησης των αιτημάτων των χρηστών.

Πιο συγκεκριμένα, το ΥΚ:

- προσφέρει και συντηρεί ένα σύγχρονο υπολογιστικό περιβάλλον για την διεξαγωγή των ασκήσεων και εργαστηρίων των μαθημάτων του Τμήματος
- παρέχει και συντηρεί τους εξυπηρετητές (servers) της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και προβολής του Τμήματος μέσω Διαδικτύου
- διαχειρίζεται και συντηρεί το εσωτερικό δίκτυο του Τμήματος



Το υπολογιστικό κέντρο αποτελείται από δύο τμήματα τα οποία είναι εξοπλισμένα με σύγχρονους Η/Υ. Στο πρώτο τμήμα είναι εγκατεστημένοι 48 Η/Υ και στο δεύτερο 32, ενώ και τα δύο τμήματα υποστηρίζονται από σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα διδασκαλίας. Το Υ/Κ διοικείται από την Επιτροπή του Υ/Κ, στην οποία συμμετέχει ένας εκπρόσωπος, μέλος ΔΕΠ, από κάθε Τομέα του Τμήματος. Ένα μέλος της Επιτροπής, ορίζεται ως Υπεύθυνος ΔΕΠ δικτύου (όπως απαιτεί η διοίκηση του Πανεπιστημίου). Η Επιτροπή έχει την ευθύνη του Υ/Κ, διαχειρίζεται την οργάνωση και λειτουργία του, τα οικονομικά, το προσωπικό, και είναι υπεύθυνη για τις καθημερινές δραστηριότητες του κέντρου. Το Υ/Κ έχει συγκεκριμένο ωράριο λειτουργίας, το οποίο καθορίζεται από την Επιτροπή του Υ/Κ σύμφωνα με τους διαθέσιμους πόρους και τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των αναγκών του Τμήματος. Κατά τις ώρες λειτουργίας, υπάρχει προσωπικό το οποίο είναι υπεύθυνο για την ομαλή λειτουργία του. Όλα τα εργαστήρια και ασκήσεις προγραμματίζονται εντός των ωρών λειτουργίας σε συνεννόηση με την Επιτροπή. Προγραμματισμός μαθημάτων και εργαστηριακών ασκήσεων εκτός των ωρών λειτουργίας πραγματοποιείται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις και μετά από σχετική έγκριση της Επιτροπής ΥΚ. Για λόγους ασφάλειας, το ΥΚ λειτουργεί μόνο υπό την εποπτεία εξιδεικευμένου προσωπικού.

Πριν την αρχή κάθε εξαμήνου, κάθε διδάσκων ο οποίος χρειάζεται το ΥΚ για διεξαγωγή ασκήσεων και εργαστηρίων οφείλει να γνωρίζει στην Επιτροπή ΥΚ τα εξής:

- το σχετικό μάθημα και το λογισμικό το οποίο σκοπεύει να χρησιμοποιήσει
- τις ώρες που θα χρειαστεί το ΥΚ
- το χρονικό διάστημα κατά το οποίο επιθυμεί να είναι εγκατεστημένο το λογισμικό
- τον αριθμό θέσεων εργασίας / υπολογιστών που χρειάζεται να εγκατασταθεί
- τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις εγκατάστασης

Εγκατάσταση λογισμικού θα γίνεται μόνο από το υπεύθυνο προσωπικό του ΥΚ και μόνο για τις ασκήσεις / εργαστήρια του Τμήματος, σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες του διδάσκοντα. Το ΥΚ διατηρεί το δικαίωμα επιλογής του τεχνικού τρόπου υλοποίησης μιας εγκατάστασης, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζονται απόλυτα οι ανάγκες των διδασκόντων.

Η Επιτροπή ΥΚ θα διαχειρίζεται τα θέματα εγκατάστασης λογισμικού ως εξής:

- Εάν το λογισμικό υπάρχει ήδη στο ΥΚ, ικανοποιείται άμεσα το αίτημα του διδάσκοντα
- Εάν το λογισμικό θα διατεθεί από τον διδάσκοντα, ο τελευταίος υποχρεούται να παραδώσει έγκαιρα το σχετικό υλικό, μαζί με ένα σημείωμα το οποίο να αναφέρει ότι η εγκατάσταση είναι νόμιμη για τον προγραμματισμένο αριθμό χρηστών

Εάν το λογισμικό δεν είναι διαθέσιμο, τότε αυτό θα πρέπει να αγορασθεί κατόπιν συνεννόησης του διδάσκοντα με τον Τομέα / Εργαστήριό του και την Επιτροπή ΥΚ, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες εσωτερικές διαδικασίες του Πανεπιστημίου.

Για όλα τα θέματα τα οποία αφορούν στη διαχείριση του δικτύου, αρμόδιο είναι το μέλος ΔΕΠ της Επιτροπής, ο οποίος είναι Υπεύθυνος δικτύου. Ο Υπεύθυνος ΔΕΠ δικτύου ορίζει στη Διοίκηση του Πανεπιστημίου (όπως από αυτήν απαιτείται) τον Τεχνικό Υπεύθυνο δικτύου, ο οποίος είναι μέλος του προσωπικού του ΥΚ. Ο Τεχνικός Υπεύθυνος δικτύου πρέπει να εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία κάθε συναφούς δραστηριότητας, υπό την εποπτεία του Υπεύθυνου ΔΕΠ δικτύου.

Διευθύνσεις IP: Για την παροχή ή τροποποίηση IP διευθύνσεων ή αλλαγή host name (όνομα μηχανήματος) θα πρέπει να συμπληρώνεται σχετική αίτηση προς το υπολογιστικό κέντρο και μετά από έγκριση θα πραγματοποιούνται οι σχετικές αλλαγές.

Ενεργοποίηση πριζών δικτύου: Για την ενεργοποίηση πριζών δικτύου (sockets UTP) υπεύθυνες είναι οι κεντρικές υπηρεσίες δικτύου του Πανεπιστημίου, οι οποίες ενεργούν μετά από αίτηση των Υπευθύνων δικτύου των Τμημάτων. Για την ενεργοποίηση νέων (πριζών δικτύου) θα πρέπει να συμπληρώνεται σχετική αίτηση προς το υπολογιστικό κέντρο.

Παροχή λογαριασμών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-mail): Η διαχείριση λογαριασμών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) όλων των μελών του Τμήματος (διδασκτικό / ερευνητικό / τεχνικό προσωπικό, γραμματεία, επισκέπτες, μεταπτυχιακοί / προπτυχιακοί φοιτητές), αποτελεί υποχρέωση του ΥΚ. Οι παραπάνω λογαριασμοί παρέχονται μετά από έγγραφη αίτηση του κάθε μέλους.

Δημιουργία ιστοσελίδων: Το ΥΚ διαχειρίζεται τις ιστοσελίδες του τμήματος. Μετά από σχετική έγκριση της Επιτροπής ΥΚ, είναι δυνατόν να προσφέρει ηλεκτρονικό χώρο και για ιστοσελίδες μαθημάτων, εργαστηρίων, ερευνητικών ομάδων και μελών ΔΕΠ του Τμήματος. Σε κάθε περίπτωση, το ΥΚ είναι

υπεύθυνο για την συντήρηση και το περιεχόμενο μόνο των ιστοσελίδων του Τμήματος. Η σύνταξη των υπολοίπων ιστοσελίδων αποτελεί ευθύνη του κάθε ενδιαφερόμενου (μέλος ΔΕΠ, εργαστήριο κλπ.)

Το προσωπικό του ΥΚ οφείλει να απαντά / επιλύει κάθε υποβαλλόμενο αίτημα, ερώτημα ή πρόβλημα, εντός μιας εργάσιμης ημέρας από την υποβολή του. Εφόσον δεν είναι δυνατόν να επιλυθεί το υποβληθέν αίτημα, το προσωπικό του ΥΚ οφείλει στο χρονικό διάστημα της μιας εργάσιμης ημέρας να ενημερώσει τον χρήστη, παρέχοντας σχετικές εξηγήσεις ή εκτίμηση του χρόνου ικανοποίησης του αιτήματος. Η ιεράρχηση της προτεραιότητας των αιτημάτων γίνεται από το προσωπικό του Υ.Κ με στόχο αφ' ενός την επίλυση επειγόντων προβλημάτων και αφ' ετέρου την ταχεία εξυπηρέτηση όλων των χρηστών. Σε περίπτωση διαφωνίας χρηστών σχετικά με τις προτεραιότητες επίλυσης προβλημάτων, το θέμα παραπέμπεται στα μέλη ΔΕΠ της Επιτροπής Υ.Κ.

Το προσωπικό του Υ/Κ δεν έχει ευθύνη για τη λειτουργία και συντήρηση των Η/Υ και εσωτερικών δικτύων των εργαστηρίων του τμήματος

#### **Δ. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

1. Τα μαθήματα διδάσκονται **εφ' όσον υπάρχει διδάσκων**. Η Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή του ακαδ. έτους ανακοινώνει τα μαθήματα και τους διδάσκοντες.

2. Για τυχόν αλλαγή του προγράμματος είναι υπεύθυνη η **Γενική Συνέλευση του Τμήματος**.

#### **3. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

##### **ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΙΣΗΧΘΗΣΑΝ ΣΤΗ ΣΧΟΛΗ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2008-2009:**

**Α)** Όλοι οι σπουδαστές διδάσκονται **υποχρεωτικά στο Α' και Β' εξάμηνο** και επί τρεις (3) ώρες την εβδομάδα το μάθημα «ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ Ι» (α' εξάμηνο), «ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΙΙ» (β' εξάμηνο), **Β)** Επίσης οι σπουδαστές διδάσκονται υποχρεωτικά στο Γ' και στο Δ' εξάμηνο σπουδών και επί τρεις (3) ώρες την εβδομάδα το μάθημα «ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ Ι» (γ' εξάμηνο) και «ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΙΙ» (δ' εξάμηνο), **Γ)** Η γνώση μιας ξένης γλώσσας αποτελεί για το φοιτητή προϋπόθεση για τη λήψη διπλώματος. Η γνώση στα μαθήματα αυτά, βεβαιώνεται με βαθμολογία, που κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος, από τον αρμόδιο διδάσκοντα, **Δ)** Ο βαθμός αυτός καταχωρείται απλά και μόνο στο πιστοποιητικό σπουδών του σπουδαστή και δεν επηρεάζει τη φοιτητική του κατάσταση στο έτος που φοιτά.

##### **ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΙΣΗΧΘΗΣΑΝ ΣΤΗ ΣΧΟΛΗ ΑΠΟ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2008-2009 ΚΑΙ ΕΞΗΣ:**

**Α)** Οι σπουδαστές που έχουν δίπλωμα, το οποίο αποδεικνύει την «ΑΡΙΣΤΗ ΓΝΩΣΗ» σε κάποια από τις ξένες γλώσσες που διδάσκονται στο Τμήμα, έχουν τη δυνατότητα να πάρουν απαλλαγή από την παρακολούθηση της ξένης γλώσσας, με την προϋπόθεση ότι μέσα στο πρώτο δίμηνο του ακαδημαϊκού έτους, θα προσκομίσουν στη Γραμματεία του Τμήματος, επικυρωμένο φωτοαντίγραφο του διπλώματός τους, μαζί με σχετική αίτηση απαλλαγής (η οποία θα απευθύνεται στο Διοικητικό Συμβούλιο του Τμήματος). **Β)** Οι υπόλοιποι σπουδαστές διδάσκονται υποχρεωτικά στα εξάμηνα Α', Β', Γ' και Δ' μια ξένη γλώσσα από αυτές που προσφέρονται, επί τρεις (3) ώρες την εβδομάδα. Σκοπός του μαθήματος της ξένης γλώσσας, είναι να προετοιμάσει τους σπουδαστές για τις εξετάσεις του Κρατικού Πιστοποιητικού Γλωσσομάθειας του ΥΠΕΠΘ στο επίπεδο (Γ1) «ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ ΓΝΩΣΗ». **Γ)** Η γνώση στα μαθήματα αυτά, βεβαιώνεται με βαθμολογία, που κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος, από τον αρμόδιο διδάσκοντα. **Δ)** Ο βαθμός αυτός καταχωρείται απλά και μόνο στο πιστοποιητικό σπουδών του σπουδαστή και δεν επηρεάζει τη φοιτητική του κατάσταση στο έτος που φοιτά. **Ε)** Για τους φοιτητές που επιλέγουν να παρακολουθήσουν την ξένη γλώσσα «ΡΩΣΣΙΚΑ», ισχύει ότι και για τους φοιτητές που εισήχθησαν στη σχολή πριν από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009. (Απόφαση Γ.Σ, 28/15-07-2008).

#### **4. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

Η **Πρακτική Άσκηση** εντάσσεται στο Πρόγραμμα Σπουδών από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 και εξής ως **μάθημα επιλογής του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου**.

Ως θέσεις Πρακτικής Άσκησης κάθε έτος ορίζονται οι θέσεις που το Τμήμα έχει εξασφαλίσει μέσω των συνεργασιών του με βιομηχανίες και επιχειρήσεις του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Επιπλέον θέσεις πρακτικής άσκησης μπορούν να εξασφαλιστούν με απευθείας χρηματοδότηση της Βιομηχανίας ή/και χρηματοδότηση μέσω της Επιτροπής Ερευνών και να ενταχθούν στις διαθέσιμες, αφού πρώτα εγκριθούν από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης

Αν οι αιτούμενοι φοιτητές είναι περισσότεροι από τις διαθέσιμες θέσεις, τότε προηγούνται οι φοιτητές που κανονικά φοιτούν στο 8<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών. Ως συμπληρωματικά κριτήρια θα χρησιμοποιούνται ο αριθμός των οφειλόμενων μαθημάτων και ο μέσος όρος βαθμολογίας του φοιτητή. Οι φοιτητές που τελικά δε θα επιλέγονται θα πρέπει για να ολοκληρωθεί η δήλωσή τους να δηλώνουν κάποιο άλλο μάθημα.

Σε περίπτωση που υπάρχει χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης οι φοιτητές χρηματοδοτούνται κανονικά με τους όρους του προγράμματος. Σε όλες τις περιπτώσεις οι ασκούμενοι φοιτητές είναι ασφαλισμένοι έναντι ατυχήματος. Τα έξοδα ασφάλισης καλύπτει το χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης ή εναλλακτικά το Τμήμα από σχετική πίστωση που θα προβλεφθεί.

Με την ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης ο φοιτητής καταθέτει αναλυτική έκθεση πεπραγμένων και παρουσιάζει την εμπειρία της Πρακτικής Άσκησης σε ανοιχτή συνάντηση παρουσίασης των αποτελεσμάτων της, στην οποία συμμετέχουν κατ' ελάχιστον τα μέλη της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης και οι πρακτικώς ασκήθεντες φοιτητές.

Η **βαθμολογία** του φοιτητή αποφασίζεται από τα μέλη της επιτροπής Πρακτικής Άσκησης και το αντίστοιχο βαθμολόγιο υπογράφει ο υπεύθυνος καθηγητής που μετέχει στην επιτροπή Πρακτικής Άσκησης από τον αντίστοιχο Τομέα που έχει επιλέξει ο πρακτικώς ασκούμενος φοιτητής.

5. Τα κατ' επιλογήν μαθήματα των πακέτων εξειδίκευσης των Τομέων που θα επιλέγονται από λιγότερους των επτά (7) σπουδαστών **είναι δυνατόν να μην διδάσκονται.**
6. **A)** Για τους σπουδαστές που εισήχθησαν στο Τμήμα μέχρι το ακαδ. έτος 1982-1983 και παλαιότερα, ο βαθμός του διπλώματος υπολογίζεται ως εξής: **Προστίθενται οι Μέσοι Όροι των πέντε (5) ετών φοίτησης και ο βαθμός της διπλωματικής εργασίας και το άθροισμα αυτών διαιρείται δια του 6.**
- B)** Για τους σπουδαστές που εισήχθησαν στο Τμήμα μέχρι και το ακαδ. έτος 1986-1987, ο βαθμός του διπλώματος προκύπτει: **Από το άθροισμα των γινομένων των βαθμών του σε κάθε μάθημα με τις αντίστοιχες δ.μ. (συμπεριλαμβανομένης και της διπλωματικής εργασίας) διαιρούμενο με το άθροισμα των δ.μ. των μαθημάτων του.**
- Γ)** Για τους σπουδαστές που εισήχθησαν στο Α' έτος από το ακαδ. έτος 1987-88 και μετά, ο βαθμός του διπλώματος υπολογίζεται ως εξής: **Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί ένα συντελεστή, ο οποίος ονομάζεται συντελεστής βαρύτητας του μαθήματος και το άθροισμα των επί μέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων αυτών και της διπλωματικής εργασίας.**

Οι συντελεστές βαρύτητας κυμαίνονται από **1,0 έως 2,0** και υπολογίζονται ως εξής:

- Μαθήματα με **1 ή 2 διδακτικές μονάδες**, έχουν **συντελεστή βαρύτητας 1,0**,
- Μαθήματα με **3 ή 4 διδακτικές μονάδες**, έχουν **συντελεστή βαρύτητας 1,5**,
- Μαθήματα με **περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες** έχουν **συντελεστή βαρύτητας 2,0**,
- Η Σπουδαστική Εργασία εκπονείται στο 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών και **ισοδυναμεί με (6) μαθήματα των πέντε (5) διδακτικών μονάδων το καθένα** (σύνολο διδακτικών μονάδων σπουδαστικής εργασίας τριάντα (30)) και σύμφωνα με την Φ.14.1/Β3/2166/18.6.87 Υπουργική Απόφαση, σύνολο βαρών δώδεκα (12),
- Η Διπλωματική Εργασία εκπονείται στο 9<sup>ο</sup> και 10<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών και **ισοδυναμεί με (11) μαθήματα των πέντε (5) διδακτικών μονάδων το καθένα** (σύνολο διδακτικών μονάδων διπλωματικής εργασίας πενήντα πέντε (55)) και σύμφωνα με την Φ.14.1/Β3/2166/18.6.87 Υπουργική Απόφαση, σύνολο βαρών είκοσι δύο (22).

Από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 και εξής, η κατάθεση βαθμολογίας για τη διπλωματική εργασία, γίνεται με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει ολοκληρώσει την παρακολούθηση και έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα μαθήματα, τα οποία απαιτούνται για την ολοκλήρωση των πενταετών σπουδών του. (Απόφαση Δ.Σ. 15/23-06-2008).

7. Ο ελάχιστος αριθμός διδακτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου είναι **290 για την ειδίκευση του Μηχανολόγου Μηχανικού και 293 για την ειδίκευση του Αεροναυπηγού Μηχανικού και συμπεριλαμβάνει και τις, σπουδαστική (30 διδακτικές μονάδες) και διπλωματική (55 διδακτικές μονάδες), εργασίες** με απαραίτητη προϋπόθεση να έχουν δηλωθεί τα μαθήματα σύμφωνα με τους κανόνες δήλωσης του κάθε εξαμήνου, όπως αυτοί περιγράφονται κάθε φορά στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος.

8. Για τους φοιτητές που έχουν εγγραφεί σε ενδιάμεσα εξάμηνα **λόγω μετεγγραφής ή κατάταξης και για όσους έχουν απαλλαγεί από την εξέταση μαθημάτων**, αφαιρείται ο αντίστοιχος με τα προηγούμενα εξάμηνα ή τα μαθήματα, αντίστοιχα, αριθμός διδακτικών μονάδων από τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό για τη λήψη του πτυχίου.

Για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου των σπουδαστών που εγγράφονται, λόγω μεταγραφής ή κατάταξης από ΔΟΑΤΑΠ ή ως πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων ΑΕΙ Εσωτερικού, στο 4<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> έτος σπουδών, οι Δ.Μ. και οι Σ.Β. της σπουδαστικής και διπλωματικής εργασίας, υπολογίζονται ως εξής:

**A)** Οι Δ.Μ. της διπλωματικής εργασίας με τον λόγο  $\frac{55 \cdot X}{N}$  όπου 55 το σύνολο των Δ.Μ. της διπλωματικής εργασίας, X ο αριθμός των μαθημάτων στα οποία θα εγγραφεί και θα παρακολουθήσει ο φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του στο Τμήμα Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών και N ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος κατά το έτος εγγραφής του φοιτητή.

**B)** Οι Δ.Μ. της σπουδαστικής εργασίας με τον λόγο  $\frac{30 \cdot X}{N}$  όπου 30 το σύνολο των Δ.Μ. της σπουδαστικής εργασίας, X ο αριθμός μαθημάτων στα οποία θα εγγραφεί και θα παρακολουθήσει ο φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του στο Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών και N ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος κατά το έτος εγγραφής του φοιτητή.

9. Οι φοιτητές που επιλέγουν την **ειδίκευση του Μηχανολόγου ή του Αεροναυπηγού Μηχανικού** έχουν τη δυνατότητα να δηλώνουν ως μάθημα επιλογής, οποιοδήποτε μάθημα από τα πακέτα εξειδίκευσης των Τομέων, των αντιστοίχων εξαμήνων σπουδών.

#### **ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

- Το μάθημα του 9<sup>ου</sup> εξαμήνου του Τομέα Ενέργειας, Αεροναυτικής και Περιβάλλοντος **24EE39 «Τυρβώδη Οριακά Στρώματα»** καταργείται και οι φοιτητές που το οφείλουν, υποχρεούνται να το αντικαταστήσουν με ένα από τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής του 9<sup>ου</sup> εξαμήνου.

## Πλαίσιο εκπόνησης Σπουδαστικών και Διπλωματικών Εργασιών

### ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΙΟΥΝΙΟΣ 2015

1. Για τη Σπουδαστική Εργασία ορίζεται επιβλέπων καθηγητής ή λέκτορας ο οποίος είναι υπεύθυνος για την εκπόνηση και τη βαθμολόγησή της
2. Η Σπουδαστική Εργασία θα πρέπει να δομείται με τρόπο ανάλογο με αυτό που ακολουθείται για τη διπλωματική εργασία
3. Η βαθμολογία της Σπουδαστικής Εργασίας κατατίθεται στην γραμματεία από τον επιβλέποντα καθηγητή ή λέκτορα. Τα δικαιολογητικά κατάθεσης είναι:
  - Βαθμολόγιο
  - CD όπου θα περιέχεται η Σπουδαστική εργασία σε μορφή αρχείου PDF
  - Poster με τα αποτελέσματα της Σπουδαστικής Εργασίας, σε μέγεθος A3 και σε μορφή αρχείου PDF. Το αρχείο αυτό αναρτάται - μετά το τέλος της εξεταστικής περιόδου - στην ηλεκτρονική διεύθυνση του Τμήματος

Συνιστάται η δημόσια παρουσίαση των Σπουδαστικών Εργασιών από τους τομείς και τα εργαστήρια στα οποία αυτές εκπονούνται

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΈΤΟΥΣ 2015 – 2016**

Κωδικός Μαθήματος	1 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ		Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
		Δ	Ε				
24111	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	6		6	5	Παπαδόπουλος Π, Μαλεφάκη	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ /ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24113	ΧΗΜΕΙΑ	4		4	4	Μαυρίλας, Δεληγιάννη	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24114	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ Ι	4		4	4	Παντελάκης	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24115	ΜΗΧ/ΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ Ι	4	4	6	5	Παπακώστας, Χρυσολούρης, Π.Δ.407	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24128	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	4		4	4	Πολύζος, Λούτας, Σιακαβέλλας <sup>1</sup>	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24129	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ Η/Υ	2	2	3	4	Σαραβάνος	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (επιλέγεται 1 μάθημα από τα παρακάτω)</b>							
24Π114	Ιστορία της Τεχνολογίας Ι	3		3	2	Χόνδρος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24Π125	Ανθρώπινα Συστήματα Ι	3				ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24Π113 <sup>2</sup>	Εισαγωγή στη Φιλοσοφία	3				Τερέζης	ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
24Π115 <sup>3</sup>	Οικονομικά Θέματα της Καινοτομίας & Τεχνολογίας	3				Τσεκούρας	ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
24Π116 <sup>4</sup>	Οικονομία των Φυσικών Πόρων & του Περιβάλλοντος για μη Οικονομολόγους	3				Σκούρας	ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
24Π117 <sup>5</sup>	Βασικές Αρχές Αστικού Δικαίου	3				Αργυρός	ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
<b>ΕΠΙΛΟΓΗ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ (επιλέγεται 1 ξένη γλώσσα από τις παρακάτω)</b>							
24Ξ111	Αγγλικά Ι	3		0	2	Δελλή	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ112	Γαλλικά Ι	3				Διδασκαλείο Ξ.Γλωσσών	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ113	Γερμανικά Ι	3				Σάββα	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ115	Ρώσικα	3				Ιωαννίδου	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

<sup>1</sup> Αλλαγή Διδάσκοντα

<sup>2</sup> Νέο Μάθημα

<sup>3</sup> Νέο Μάθημα

<sup>4</sup> Νέο Μάθημα

<sup>5</sup> Νέο Μάθημα

Κωδικός Μαθήματος	2 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ		Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
		Δ	Ε				
24121	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	6		6	5	Παπαδόπουλος Πολ. <sup>6</sup>	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24123	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ	4		4	4	Παντελάκης	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24124	ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΣΤΑΤΙΚΗ)	6		6	5	Φιλιππίδης	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24126	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	2	1	3	3	Ανυφαντής, Νικολακόπουλος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24127	ΜΗΧ/ΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ & ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ ΙΙ	4	4	6	5	Παπακώστας, Χρυσολούρης, Π.Δ.407	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24130	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ	2	2	3	4	Καρακαπιλίδης, Σαραβάνος, Χρυσοχοϊδης <sup>7</sup>	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ/ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (επιλέγεται 1 μάθημα από τα παρακάτω)							
24Π124	Ιστορία της Τεχνολογίας ΙΙ	3		3	2	Χόνδρος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24Π127	Συγγραφή Τεχνικών Κειμένων	3				ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24Π129	Ανθρώπινα Συστήματα ΙΙ	3				ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24Π131 <sup>8</sup>	Εισαγωγή στις Εικαστικές Τέχνες	3				Κρέεμπ	ΤΜΗΜΑ ΘΕΑΤΡΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΛΟΓΗ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ (επιλέγεται 1 ξένη γλώσσα από τις παρακάτω, η ίδια με αυτή του 1 <sup>ου</sup> εξαμήνου)							
24Ξ121	Αγγλικά ΙΙ	3		0	2	Δελλή	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ122	Γαλλικά ΙΙ	3				Διδασκαλείο Ξ.Γλωσσών	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ123	Γερμανικά ΙΙ	3				Σάββα	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ125	Ρώσικα	3				Ιωαννίδου	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

<sup>6</sup> Απαλοιφή Διδάσκοντα (κ.Βαφέας)

<sup>7</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Χρυσοχοϊδη

<sup>8</sup> Νέο Μάθημα

Κωδικός Μαθήματος	3 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ		Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
		Δ	Ε				
24211	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	4		4	5	Χατζηκωνσταντίνου	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24213	ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΔΥΝΑΜΙΚΗ)	6		6	5	Κωστόπουλος	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24214	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ Ι	5	2	6	5	Τσερπές, Αποστολόπουλος	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24215	ΤΕΧΝΙΚΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ Ι	4	2	5	5	Περράκης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24218	ΜΗΧ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι	3	1	4	5	Μούρτζης, Παπακώστας, Χρυσολούρη	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24229	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	3		3	3	Μεγαλοκονόμος, Γούτσος, Αδαμίδης, Καρακαπιλίδης	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΛΟΓΗ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ(επιλέγεται 1 ξένη γλώσσα από τις παρακάτω, η ίδια με αυτή του 1 <sup>ου</sup> εξαμήνου)							
24Ξ211	Αγγλικά ΙΙΙ	3		0	2	Δελλή	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ212	Γαλλικά ΙΙΙ	3		0		Διδασκαλείο Ξ.Γλωσσών	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ213	Γερμανικά ΙΙΙ	3		0		Σάββα	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ215	Ρώσικα & Τεχνική Ορολογία	3		0		Ιωαννίδου	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	4ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ		Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
		Δ	Ε				
24217	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	5	1	6	5	Ασπράγκαθος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24222	ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ)	4		4	4	Πολύζος	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24223	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ	5	2	6	5	Τσερπές, Λαμπέας	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24224	ΤΕΧΝΙΚΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΙ	4	2	5	5	Περράκης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24225	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΙ	3	1	4	5	Μούρτζης, Παπακώστας, Χρυσολούρης	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24227	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4		4	4	Χατζηκωνσταντίνου	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
ΕΠΙΛΟΓΗ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ(επιλέγεται 1 ξένη γλώσσα από τις παρακάτω, η ίδια με αυτή του 1 <sup>ου</sup> εξαμήνου)							
24Ξ221	Αγγλικά ΙV	3		0	2	Ατματζίδη	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ222	Γαλλικά ΙV	3		0		Διδασκαλείο Ξ.Γλωσσών	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ223	Γερμανικά ΙV	3		0		Σάββα	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
24Ξ225	Ρώσικα & Τεχνική Ορολογία	3		0		Ιωαννίδου	ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	5 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-
-------------------	------------------------	----------------	--------------	----------------	-------------	-------------------------------



	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	Δ	Ε				συνδιδασκαλία
24312	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι	4	4	6	6	Παπαδόπουλος Χ, Αλυφαντής, Νικολακόπουλος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24313	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	4	2	5	6	Μάργαρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24314	ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	4	1	5	6	Ασπράγκαθος, <sup>9</sup> Σακελλαρίου <sup>9</sup>	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24316	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΕΡΓΩΝ	3	1	4	4	Αδαμίδης	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24318	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ Ι	3		3	4	Πανίδης <sup>10</sup>	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24319	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι	3	1	4	4	Μαλεφάκη	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	6ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ		Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
		Δ	Ε				
24ΔΥ1	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ Ι	3		3	4	Μεγαλοκονόμος	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24328	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	2	2	3	4	Περδίας, Καλαντώνης <sup>11</sup>	ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
24321	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΙΙ	4	4	6	6	Παπαδόπουλος Χ, Αλυφαντής, Νικολακόπουλος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24322	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	4	2	5	6	Μάργαρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24324	ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	5		5	5	Χόνδρος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24327	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΙΙ	3	2	4	5	Πανίδης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

<sup>9</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Σακελλαρίου (ο κ. Φασόης σε εκπαιδευτική άδεια)

<sup>10</sup> Αλλαγή διδάσκοντα

<sup>11</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Καλαντώνη

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**

Κωδικός Μαθήματος	7ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘ/ΤΑ	ΩΡΕΣ/ ΕΒΔΟΜ		Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα- συνδιδασκαλία
		Δ	Ε				
24411	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	5		5	3	Χόνδρος , Δέντσορας <sup>12</sup>	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24415	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4	1	5	5	Σαραβάνος	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24416	ΘΕΡΜΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	3	2	4	3	Γεωργίου Δ.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24417	ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	4	2	5	5	Μάργαρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24418	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Ι	4	1	5	5	Σακελλαρίου <sup>13</sup>	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	6		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγεται 1 μάθημα από τα παρακάτω)							
24ΜΥ1	Θεωρία Ελαστικότητας	3		3	3	Τσερπές, Αποστολόπουλος <sup>14</sup>	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24ΜΕ4	Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών	3		3	3	Παντελάκης, Τσερπές	
24ΜΕ5	Εμβιομηχανική Ι	3		3	3	Αθανασίου, Δεληγιάννη, Μαυρίλας	
24ΜΕ38	Ελαφρές Κατασκευές	4		4	3	Λαμπέας	
24ΜΕ7	Ειδικά Θέματα Η/Υ	2	1	3	3	Ζώης	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		
<b>Σεμινάρια Εφαρμοσμένης Μηχανικής</b>							
24164	Σεμινάριο:Ειδικά θέματα Μηχανικής	8				Κωστόπουλος, Πολύζος, Σαραβάνος, Λούτας	
24166	Σεμινάριο: Ειδικά Θέματα Τεχνολογίας και Αντοχής Υλικών	6				Παντελάκης,Λαμπέας, Αποστολόπουλος, Τσερπές	
<b>8ο ΕΞΑΜΗΝΟ</b>							
<b>Επιλογή Πακέτου Εξειδίκευσης</b>							
6 μαθήματα από τα πακέτα εξειδίκευσης							
<b>9ο ΕΞΑΜΗΝΟ</b>							
4 μαθήματα από τα πακέτα εξειδίκευσης							
ΜΜ500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>						
<b>10ο ΕΞΑΜΗΝΟ</b>							
4 μαθήματα από τα πακέτα εξειδίκευσης							

<sup>12</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Δέντσορα

<sup>13</sup> Αλλαγή Διδάσκοντα (ο κ. Φασόης σε εκπαιδευτική άδεια)

<sup>14</sup> Αλλαγή Διδάσκοντα

**Τομέας Κατασκευαστικός**  
**Περιοχή εξειδίκευσης: CAD/CAM**

Κωδικός Μαθήματος	8 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24KY3	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ	2 <sup>15</sup>	2	3	3	Ασπράγκαθος, Κουστουμπάρδης <sup>16</sup>	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24KY9	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ	2 <sup>17</sup>	2	3	3	Μούρτζης	
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	12		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 4 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Κατασκευαστικού Τομέα από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24KY4	Ταλαντώσεις Μηχανολογικών Συστημάτων	3		3	3	Δέντσορας	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24KE5	Ειδικές Μέθοδοι Πεπερασμένων Στοιχείων	3		3	3	Ανυφαντής, Νικολακόπουλος	
24KE6	Διαγνωστική-Προγνωστική Μηχανών	3		3	3	Σκαρλάτος	
24KE22	Ηχομονώσεις	3		3	3	Σκαρλάτος	
24KE23	Συστήματα & Αυτόματος Έλεγχος II	3		3	3	Σακελλαρίου, Φασόης	
24KE26	Στοχαστικά Σήματα & Συστήματα	3		3	3	Φασόης	
24KE33	Ηλεκτρονικά Συστήματα Αεροσκαφών	3		3	3	ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	
24KE99 <sup>18</sup>	Πρακτική Άσκηση			3	3	Μούρτζης	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	9 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24KY8	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧ/ΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3		3	3	Δέντσορας, Παπαδόπουλος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
K500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Κατασκευαστικού Τομέα από το 9ο εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24KY1	Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης	3		3	3	Δέντσορας, Ασπράγκαθος	
24KE11	Ακουστική Μηχανών-Ηχορύπανση	3		3	3	Σκαρλάτος	
24KE15	Εισαγωγή στα Συστήματα Παραγωγής	3		3	3	Μούρτζης	
24KE24	Βιομηχανικός Αυτοματισμός	3		3	3	Ασπράγκαθος, Κουστουμπάρδης <sup>19</sup>	
24KE30	Σχεδιασμός Ευφώνων Μηχανών	3		3	3	Παπαδόπουλος	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

<sup>15</sup> Αλλαγή στις ώρες διδασκαλίας

<sup>16</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Κουστουμπάρδη

<sup>17</sup> Αλλαγή στις ώρες διδασκαλίας

<sup>18</sup> Εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών

<sup>19</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Κουστουμπάρδη

Κωδικός Μαθήματος	10 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24KY16	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	3		3	3	Παπαδόπουλος	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
K500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Κατασκευαστικού Τομέα από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24KY10 <sup>20</sup>	Μηχανές Διακίνησης Υλικών	3		3	3	Δέντσορας	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24KE12	Τριβολογία στο Σχεδιασμό Μηχανών	3		3	3	Νικολακόπουλος	
24KE18	Δυναμική Ανάλυση Οχημάτων	3		3	3	Χόνδρος	
24KE21	Μη Συμβατικές Μέθοδοι Κατεργασιών	3		3	3	Χρυσολούρης	
24KE31	Οριακός Σχεδιασμός	3		3	3	Ανυφαντής	
24KE44	Δυναμική Αναγνώριση και Παρακολούθηση της Δομικής Ακεραιότητας Κατασκευών	3		3	3	Φασόης, Σακελλαρίου	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		
<b>Σημείωση:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Το πρόγραμμα σπουδών κατά το μέρος αυτό μπορεί να αναθεωρείται και κάθε χρόνο.</li> <li>2. Με κεφαλαία υποδηλώνονται τα υποχρεωτικά μαθήματα, του πακέτου εξειδίκευσης που θα επιλέξει ο φοιτητής.</li> <li>3. Με μικρά υποδηλώνονται τα κατ' επιλογή μαθήματα. Ο φοιτητής δύναται να επιλέξει μαθήματα επιλογής από το παρόν ή οποιοδήποτε άλλο πακέτο.</li> </ol>							

<sup>20</sup> Μεταφορά από το 9<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τομέας Ενέργειας, Αεροναυτικής & Περιβάλλοντος

Περιοχή εξειδίκευσης: Ενεργειακά Συστήματα, Ενέργεια & Περιβάλλον & Υπολογιστική Θερμο/Ρευστοδυναμική

Κωδικός Μαθήματος	8 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24413	ΘΕΡΜΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ	3		3	3	Γεωργίου Δημ.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24EE4	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ	3		3	3	Σιακαβέλλας	
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	12		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 4 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Ενέργειας, Αεροναυτικής και Περιβάλλοντος από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24EY1	Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως	3		3	3	Κούτμος	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24AM21	Αεροακουστική & Θόρυβος Αεροχημάτων Ι	2	2	3	3	Μενούνου	
24EE37 <sup>21</sup>	Συμπίεστη Ροή	2	2	3	3	Καλλιντέρης	
24EE7	Τεχνολογία Φυσικού Αερίου	3		3	3	Μάργαρης	
24EE16	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	2	2	3	3	Καλλιντέρης	
24EE23	Θερμικός Σχεδιασμός	3		3	3	Γεωργίου Δημ. <sup>22</sup>	
24EE32	Προσομοίωση Πολυφασικών Ροών	3		3	3	Μάργαρης	
24EE99 <sup>23</sup>	Πρακτική Άσκηση			3	3	Κούτμος	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	9 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24EE17	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	3		3	3	Πανίδης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
E500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Ενέργειας, Αεροναυτικής και Περιβάλλοντος από το 9 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24EE13	Καύση και Ρύποι	2	2	3	3	Κούτμος	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24EE14	Ηλιακή Θερμική Τεχνική	3		3	3	Καούρης	
24EY9	Αεριοστρόβιλοι-Ατμοστρόβιλοι	3		3	3	Κούτμος	
24EE5	Ειδικά Κεφάλαια Μεταφοράς Μάζας και Θερμότητας	3		3	3	Πανίδης	
24EE9	Πυρηνική Τεχνολογία: Σχάση και Σύντηξη	3		3	3	Σιακαβέλλας	
24EE11	Πειραματική Ρευστοδυναμική	3		3	3	Μάργαρης	

<sup>21</sup> Μεταφορά από το 9<sup>ο</sup> εξάμηνο

<sup>22</sup> Αλλαγή διδάσκοντα

<sup>23</sup> Εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών

24AM13 <sup>24</sup>	Αεροδυναμική	2	2	3	3	Καλλιντέρης
24EE48	Στοιχεία Μετρήσεων Αεροπορικού Θορύβου <sup>25</sup>	2	2	3	3	Μενούνου
24EE50	Υπολογιστικές Μέθοδοι Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων	3		3	3	Χατζηκωνσταντίνου, Παπαδόπουλος Π.
24AM24	Αεροακουστική και Θόρυβος Αεροχημάτων II	3		3	3	Μενούνου
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>	

Κωδικός Μαθήματος	10 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24EY18	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ	3		3	3	Καούρης	
E500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Ενέργειας, Αεροναυτικής και Περιβάλλοντος από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24EE35	Θεωρία και Μοντελοποίηση Τυρβωδών Ροών	3		3	3	Κούτμος, Πανίδης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24EE36	Ασταθείς και Δευτερογενείς Ροές στους Θερμοκινητήρες	3		3	3	Γεωργίου Δημ.	
24EE46	Συστήματα Αιολικής Ενέργειας	3		3	3	Καούρης <sup>26</sup>	
24EE49	Αεροδιαστημικά Προωθητικά Συστήματα	3		3	3	Περράκης	
24EE33	Ηλεκτρομαγνητικά και Θερμικά Προβλήματα σε Ενεργειακά Συστήματα	3		3	3	Σιακαβέλλας	
24AM17	Συστήματα Αεροσκαφών	3		3	3	Γεωργίου Δ.	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		
<p><b>Σημείωση:</b></p> <p>1. Το πρόγραμμα σπουδών κατά το μέρος αυτό μπορεί να αναθεωρείται και κάθε χρόνο.</p> <p>2. Με κεφαλαία υποδηλώνονται τα υποχρεωτικά μαθήματα, του πακέτου εξειδίκευσης που θα επιλέξει ο φοιτητής.</p> <p>3. Με μικρά υποδηλώνονται τα κατ' επιλογή μαθήματα. Ο φοιτητής δύναται να επιλέξει μαθήματα επιλογής από το παρόν ή οποιοδήποτε άλλο πακέτο.</p>							

<sup>24</sup> Μεταφορά από το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο

<sup>25</sup> Μετονομασία Μαθήματος

<sup>26</sup> Απαλοιφή Διδάσκοντα (κ.Μάργαρης)

**Τομέας Εφαρμοσμένης Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών & Εμβιομηχανικής**  
**Περιοχή εξειδίκευσης: Προηγμένα υλικά, μη Καταστροφικοί Έλεγχοι & Εμβιομηχανική**

Κωδικός Μαθήματος	8 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24MY2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ <sup>27</sup>	3		3	3	Κωστόπουλος, Σαραβάνος <sup>28</sup>	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24ME6	ΜΕΘΟΔ. ΠΕΠΕΡΑΣΜ. ΣΤΟΙΧ. ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	2	2	3	3	Σαραβάνος	
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	12		
<p>Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 4 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Εφαρμοσμένης Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών και Εμβιομηχανικής από το 8<sup>ο</sup> και 10<sup>ο</sup> εξάμηνο &amp; τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)</p>							
24ME10	Εμβιομηχανική II	3		3	3	Δεληγιάννη, Αθανασίου	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24ME16	Ανώτερη Αντοχή Υλικών	3		3	3	Λαμπέας, Αποστολόπουλος, Τσερπές	
24ME17	Τεχνολογίες Πολυμερών & Συνθέτων Υλικών <sup>29</sup>	3		3	3	Παντελάκης	
24ME18	Διάδοση και Σκέδαση Κυμάτων	3		3	3	Κωστόπουλος, Πολύζος, Λούτας	
24ME19	Αεροναυπηγικά Υλικά	3		3	3	Παντελάκης	
24ME20	Ανάλυση Μεταλλικών Κατασκευών & Οριακής Φόρτισης	3		3	3	Αποστολόπουλος	
24ME21	Φυσική & Χημεία Πολυμερών	3		3	3	Μαυρίλας <sup>30</sup>	
24ME39	Θεωρία Βισκοελαστικότητας	3		3	3	ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	
24ME8	Μηχανική με Προηγμένους Η/Υ	2	1	3	3	Ζώης	
24ME99 <sup>31</sup>	Πρακτική Άσκηση			3	3	Κωστόπουλος	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	9 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24MY3	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	3		3	3	Φιλιππίδης	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
M500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
<p>Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Εφαρμοσμένης Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών και Εμβιομηχανικής από το 9<sup>ο</sup> εξάμηνο &amp; τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)</p>							
24MY13	Εισαγωγή στη Θραυστομηχανική	3		3	3	Λαμπέας, Τσερπές	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24ME33	Σχεδιασμός με Ανοχή Βλάβης	3		3	3	Κωστόπουλος	

<sup>27</sup> Μετονομασία Μαθήματος

<sup>28</sup> Αλλαγή Διδάσκοντα

<sup>29</sup> Μετονομασία Μαθήματος

<sup>30</sup> Απαλοιφή Διδάσκοντα λόγω συνταξιοδότησης (κ.Παπανικολάου)

<sup>31</sup> Εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών

24ME14	Μη Καταστροφικές Δοκιμές και Έλεγχοι	3		3	3	Λούτας, Φιλιππίδης
24ME27	Βιοϋλικά	3		3	3	Δεληγιάννη, Μαυρίλας, Μηχανεντζής <sup>32</sup>
24ME40	Δυναμική Κατασκευών	3		3	3	Σαραβάνος
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>	

Κωδικός Μαθήματος	10 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24MY22	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	3		3	3	Κωστόπουλος	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
M500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Εφαρμοσμένης Μηχανικής, Τεχνολογίας Υλικών και Εμβιομηχανικής από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24MY12	Σχεδιασμός με Σύνθετα Υλικά	3		3	3	Φιλιππίδης	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24ME31	Ανάλυση Σημάτων - Αισθητήρες-Εφαρμογές ΜΚΕ	3		3	3	Λούτας, Κωστόπουλος	
24ME32	Κόπωση Αεροναυπηγικών Κατασκευών	3		3	3	Παντελάκης	
24ME34	Τεχνητά Όργανα	3		3	3	Αθανασίου, Δεληγιάννη, Μαυρίλας, Μηχανεντζής <sup>33</sup>	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

**Σημείωση:**

1. Το πρόγραμμα σπουδών κατά το μέρος αυτό μπορεί να αναθεωρείται και κάθε χρόνο.
2. Με κεφαλαία υποδηλώνονται τα υποχρεωτικά μαθήματα, του πακέτου εξειδίκευσης που θα επιλέξει ο φοιτητής.
3. Με μικρά υποδηλώνονται τα κατ' επιλογή μαθήματα. Ο φοιτητής δύναται να επιλέξει μαθήματα επιλογής από το παρόν ή οποιοδήποτε άλλο πακέτο.

<sup>32</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Μηχανεντζή

<sup>33</sup> Προσθήκη διδάσκοντα κ. Μηχανεντζή



**Τομέας Διοίκησης & Οργάνωσης**  
**Περιοχή εξειδίκευσης: Διοίκηση και Επιχειρησιακή Έρευνα**

Κωδικός Μαθήματος	8 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24ΔΥ2	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ Ι	3		3	3	Γούτσος	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24ΔΕ6	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ Ι	2	1	3	3	Καρακαπιλίδης	
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	12		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 4 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Διοίκησης και Οργάνωσης από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24ΔΕ7	Εργονομία	2	1	3	3	Αθανασίου	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24ΔΥ14	Εφαρμοσμένη Στατιστική ΙΙ	3		3	3	Μαλεφάκη	
24ΔΕ15	Εφοδιαστική	3		3	3	ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	
24ΔΕ14	Βιομηχανική Κοινωνιολογία	3		3	3	ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	
24ΔΕ99 <sup>34</sup>	Πρακτική Άσκηση			3	3	Καρακαπιλίδης	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	9 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24ΔΥ4	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΙΙ	3 <sup>35</sup>		3	3	Μεγαλοκονόμος	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
Δ500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Διοίκησης και Οργάνωσης από το 9 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24ΔΕ10	Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης ΙΙ	2	1	3	3	Καρακαπιλίδης	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24ΔΥ5	Βιομηχανική Διοίκηση ΙΙ	2	1	3	3	Γούτσος	
24ΔΥ9	Οικονομία-Δίκαιο	3		3	3	ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	
24ΔΕ3	Οικονομική Ανάλυση Βιομηχανίας	3		3	3	ΔΕ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2015-2016	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	10 <sup>ο</sup> Εξάμηνο	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24326	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	3 <sup>36</sup>		3	3	Αδαμίδης	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
Δ500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		

<sup>34</sup> Εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών

<sup>35</sup> Αλλαγή στις ώρες διδασκαλίας

<sup>36</sup> Αλλαγή στις ώρες διδασκαλίας

Μαθήματα Επιλογής (επιλέγονται 3 μαθήματα επιλογής. Τουλάχιστον 1 μάθημα από τα μαθήματα επιλογής του Τομέα Διοίκησης και Οργάνωσης από το 8 <sup>ο</sup> και 10 <sup>ο</sup> εξάμηνο & τα υπόλοιπα από τον ίδιο ή από οποιοδήποτε άλλο Τομέα)							
24ΔΥ8	Τεχνολογία – Καινοτομία – Επιχειρηματικότητα	3		3	3	Αδαμίδης	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
24ΔΕ11	Υγιεινή-Ασφάλεια Εργασίας	3		3	3	Αδαμίδης, Σαραφόπουλος	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		
<p><b>Σημείωση:</b></p> <p>1.Το πρόγραμμα σπουδών κατά το μέρος αυτό μπορεί να αναθεωρείται και κάθε χρόνο.</p> <p>2.Με κεφαλαία υποδηλώνονται τα υποχρεωτικά μαθήματα, του πακέτου εξειδίκευσης που θα επιλέξει ο φοιτητής.</p> <p>3.Με μικρά υποδηλώνονται τα κατ' επιλογή μαθήματα. Ο φοιτητής δύναται να επιλέξει μαθήματα επιλογής από το παρόν ή οποιοδήποτε άλλο πακέτο.</p>							

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**

Κωδικός Μαθήματος	7 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24AM11	ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ	3	3	4	6	Καλλιντέρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24AM12	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Ι	4		4	4	Λαμπέας	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24AM13 <sup>37</sup>	ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	2	2	3	3	Καλλιντέρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24AM15	ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	3	2	4	3	Γεωργίου Δημ.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24418	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Ι	4	1	5	5	Σακελλαρίου <sup>38</sup>	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	6		
Μαθήματα Επιλογής (Επιλέγεται 1 μάθημα επιλογής από τα μαθήματα του 9 <sup>ου</sup> εξαμήνου όλων των Τομέων ή το μάθημα του 7 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ειδίκευσης του Μηχανολόγου Μηχανικού 24415 «Εισαγωγή στα πεπερασμένα στοιχεία»)							
	Μάθημα Επιλογής			3	3		
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24AM14	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΤΗΣΗΣ Ι	3		3	3	Γεωργίου Δ., Καλλιντέρης <sup>39</sup>	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24AM16	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΙΙ	4		4	3	Λαμπέας	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧ/ΚΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΛΙΚΩΝ & ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
24AM20	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	3		3	3	Ανυφαντής	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ
24AM21	ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ Ι	2	2	3	3	Μενούνου	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24EE37 <sup>40</sup>	ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΡΟΗ	2	2	3	3	Καλλιντέρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24400	<b>ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			30	12		
Μαθήματα Επιλογής (Επιλέγεται 1 μάθημα επιλογής από τα μαθήματα του 8 <sup>ου</sup> και 10 <sup>ου</sup> εξαμήνου όλων των Τομέων ή το παρακάτω)							
24AM99 <sup>41</sup>	Πρακτική Άσκηση			3	3	Κούτμος	
24EE16	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	2	2	3	3	Καλλιντέρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

<sup>37</sup> Μεταφορά από το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο

<sup>38</sup> Αλλαγή Διδάσκοντα (ο κ. Φασόης σε εκπαιδευτική άδεια)

<sup>39</sup> Απαλοιφή Διδάσκοντα λόγω παραίτησης (κ. Αικατερινάρης)

<sup>40</sup> Μεταφορά από το 7<sup>ο</sup> εξάμηνο

<sup>41</sup> Εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών

Κωδικός Μαθήματος	9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24AM19	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΤΗΣΗΣ II	3		3	3	Πανίδης, Σακελλαρίου <sup>42</sup>	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟ
M500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (Επιλέγονται 3 μαθήματα του 9 <sup>ου</sup> εξαμήνου από οποιονδήποτε Τομέα, εκ των οποίων το ένα τουλάχιστον από τα παρακάτω)							
24EE11	Πειραματική Ρευστοδυναμική	3		3	3	Μάργαρης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24EE48	Στοιχεία Μετρήσεων Αεροπορικού Θορύβου <sup>43</sup>	2	2	3	3	Μενούνου	
24AM24	Αεροακουστική και Θόρυβος Αεροχημάτων II	3		3	3	Μενούνου	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

Κωδικός Μαθήματος	10 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ	Δ	Ε	Δ.Μ. 2014	Π.Μ. (ECTS)	Διδάσκοντες	Τομέας/Ανάθεση σε άλλο Τμήμα-συνδιδασκαλία
24AM23	ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΤΟΥΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	3		3	3	Μενούνου	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
M500	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			55	18		
Μαθήματα Επιλογής (Επιλέγονται 3 μαθήματα του 8 <sup>ου</sup> ή 10 <sup>ου</sup> εξαμήνου από οποιονδήποτε Τομέα, εκ των οποίων το ένα τουλάχιστον από τα παρακάτω)							
24EE49	Αεροδιαστημικά Προωθητικά Συστήματα	3		3	3	Περράκης	ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
24AM17	Συστήματα Αεροσκαφών	3		3	3	Γεωργίου Δ.	
<b>Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων</b>					<b>30</b>		

<sup>42</sup> Απαλοιφή Διδάσκοντα λόγω παραίτησης (κ. Αικατερινάρης)

<sup>43</sup> Μετονομασία Μαθήματος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

Παράγωγος συναρτήσεων μιας μεταβλητής - Κανόνες Παραγωγίσης - Παραμετρικές Εξισώσεις - Εφαρμογές Παραγώγου - Αόριστο Ολοκλήρωμα - Μέθοδοι Ολοκλήρωσης - Ορισμένο Ολοκλήρωμα - Εφαρμογές Ορισμένου Ολοκληρώματος - Αριθμητικές Μέθοδοι Ολοκλήρωσης - Υπερβολικές συναρτήσεις - Σειρές Αριθμών - Κριτήρια Σύγκλισης - Σειρές Συναρτήσεων - Κριτήρια Ομαλής Σύγκλισης - Δυναμοσειρές - Γενικευμένα Ολοκληρώματα - Πίνακες - Άλγεβρα Πινάκων - Συστήματα Γραμμικών Εξισώσεων - Απαλοιφή Gauss - Ορίζουσα - Αντίστροφος Πίνακας - Τάξη Πίνακα - Ομογενή και Μη-ομογενή Συστήματα - Γραμμική Ανεξαρτησία διανυσμάτων - Ιδιοτιμές - Ιδιοδιανύσματα - Ιδιότητες Ιδιοτιμών - Ομοιότητα - Διαγωνοποίηση - Δυνάμεις Πινάκων - Πολυώνυμα Πίνακες - Θ. Cayley Hamilton - Σειρές Πινάκων - Διανύσματα στο χώρο - Εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων - Τριπλό βαθμωτό γινόμενο διανυσμάτων.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΟΛΥΚΑΡΠΟΣ, ΜΑΛΕΦΑΚΗ ΣΩΤΗΡΙΑ**

**ΧΗΜΕΙΑ**

Βασικές αρχές της δομής και των χημικών δεσμών καθώς και της περιοδικότητας των στοιχείων. Οι καταστάσεις της ύλης (αέρια –υγρά -στερεά). Τεχνολογικές εφαρμογές ραδιενεργών στοιχείων,υγροποίησης αέριων, ψύξης. Τεχνολογία τιμέντων και συγκολλητικών ουσιών. Κινητική και ισορροπία αντιδράσεων καθώς και ενεργειακά ισοζύγια. Αρχές της ηλεκτροχημείας, διάβρωση και μέθοδοι προστασίας από τη διάβρωση. Τεχνολογία νερού,διαλυματα,αποσταξη και αφαλάτωση. Βασικές αρχές οργανικής χημείας με εφαρμογή στα πετροχημικά, τα λιπαντικά, τα απορρυπαντικά και τα πολυμερή .

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΜΑΥΡΙΛΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ**

**ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ Ι**

Ατομική δομή, δυνάμεις και δεσμοί μεταξύ των ατόμων.

Κρυσταλλική και άμορφη δομή των στερεών υλικών – Συνθήκες ισορροπίας και διαγράμματα φάσεων – Θερμικά ενεργοποιημένες αντιδράσεις (διάχυση, θερμικές κατεργασίες) – Μηχανική συμπεριφορά των υλικών σε ψευδοστατικά φορτία – Πλαστική παραμόρφωση κρυσταλλικών υλικών – Ελαστική και ελαστοπλαστική παραμόρφωση άμορφων υλικών – Μηχανική συμπεριφορά των υλικών σε μεταβαλλόμενα φορτία (κόπωση) – Φαινόμενα θραύσης και μηχανική της θραύσης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

**ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ Ι**

- Βασικοί κανονισμοί και όργανα σχεδίου (κανονισμοί, χαρτί και όργανα σχεδίασης, γραμμογραφία, γράμματα, υπόμνημα, κλίμακες, σχεδίαση με Η/Υ - CADD),
- Στοιχειώδεις γεωμετρικές κατασκευές (διχοτόμηση, διαίρεση, σμίκρυνση – μεγέθυνση, σύνδεση, εύρεση καθέτου, παραλλήλου, εφαπτομένης, σχεδίαση καμπύλων γραμμών),

- Συστήματα προβολής (μετρικές, ορθογώνιες ή κατά Monge και αξονομετρικές προβολές, μορφές αξονομετρίας, αλληλοτομία γεωμετρικών στερεών, αναπτύγματα),
- Παρουσίαση μηχανολογικών εξαρτημάτων (τεχνικό σκαρίφημα, κατασκευαστικό σχέδιο, σχέδιο συναρμολόγησης, κανονισμοί και συστήματα παρουσίασης, είδη όψεων),
- Διαστάσεις (κανονισμοί και συστήματα διαστατοποίησης, λογικές διαστατοποίησης, διαστάσεις εν σειρά και εν παραλλήλω, διαστατοποίηση με συντεταγμένες),
- Τομές (κανονισμοί παρουσίασης, διαγράμμιση, απλές και σύνθετες τομές, ημιτομές, μερικές τομές, κατακλίσεις, ημιτελείς και άλλες ειδικές τομές).

Ασκήσεις μηχανουργείου - κατασκευή απλών εξαρτημάτων – τόρνος, πλάνη, εφαρμοστήριο και μετρήσεις ποιότητας μηχανουργικών διεργασιών.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΥΣΟΛΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Π.Δ.407**

### **ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ**

Ταλαντώσεις: Περιοδική κίνηση - Ελεύθερη ταλάντωση - Μαθηματικό εκκρεμές - Σύνθεση αρμονικών ταλαντώσεων - Ανάλυση περιοδικής ταλάντωσης κατά Fourier - Στροβοσκοπική παρατήρηση - Στροφικές ταλαντώσεις - Φυσικό εκκρεμές - Αντιστρεπτό εκκρεμές. Κυματική: Κύματα - Συνθήκες παραγωγής κυμάτων - Θεμελιώδης τύπος της Κυματικής - Η εξίσωση του αρμονικού κύματος - Σφαιρικά και επίπεδα κύματα - Μεταφορά της ενέργειας μέσω του κύματος - Πόλωση - Φαινόμενο Doppler - Fizeau - Συμβολή κυμάτων - Αρχή του Huygens - Ανάκλαση - Διάθλαση - Περίθλαση. Ακουστική: Κυματική φύση του ήχου - Διάδοση του ήχου - Μέτρηση της ταχύτητας του ήχου - Ηχοληψία και αναπαραγωγή ήχων - Ένταση του ήχου - Φαινόμενο Doppler - Fizeau - Υπερηχητικές ταχύτητες - Συμβολή - Ανάκλαση - Διάθλαση - Περίθλαση - Σειρήνα - Διαπασών - Μεγάφωνο - Χορδές - Ηχητικοί σωλήνες - Συντονισμός - Υπέρηχοι - Φυσική ακουστική. Οπτική: - Αυτόφωτα και ετερόφωτα σώματα - Διαφανή, αδιαφανή και ημιδιαφανή σώματα - Ευθύγραμμη διάδοση, Ταχύτητα διάδοσης και Ανάκλαση του φωτός - Κάτοπτρα - Διάθλαση του φωτός - Φαινόμενη ανύψωση - Επίπεδες πλάκες - Πρίσματα - Ολική ανάκλαση - Φακοί - Συστήματα φακών - Ατμοσφαιρική διάθλαση - Οπτικά όργανα - Φωτομετρία - Ανάλυση του Φωτός - Φασματοσκοπία - Φωτεινές πηγές.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΟΛΥΖΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΛΟΥΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΣΙΑΚΑΒΕΛΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ Η/Υ**

Εισαγωγή στους Υπολογιστές, Δομή των Η/Υ (Προσωπικός Υπολογιστής), Υλικό (Hardware), Λογισμικό (Software), Λειτουργικά Συστήματα (Windows, Unix, Linux), Περιβάλλοντα εργασίας (Windows, X Windows), Πληροφοριακά Συστήματα Η/Υ (Δίκτυα Επικοινωνίας, Internet (Mail, WWW, κ.λ.π.)), Εργαλεία Γραφείου για Μηχανικούς (Open Office), Υπολογιστικά Εργαλεία για Μηχανικούς (Matlab, Scilab), Προγράμματα Γραφικών για Μηχανικούς (Origin, Gnuplot, Visio), Προγράμματα Απόκτησης και Χειρισμού Πειραματικών Δεδομένων (Labview), Linux (Εισαγωγή, Εγκατάσταση, Δυνατότητες, Βασική χρήση, Εφαρμογές)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ**

**ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ I**

*Η Παραγωγή και η Ανθρώπινη Κοινωνία. Οι Πηγές της Τεχνολογίας: Το χέρι, Τα εργαλεία. Η Προϊστορική Περίοδος: Υλικά, Εργαλεία, Μηχανές. Οι Κοινωνικό-Οικονομικοί Σχηματισμοί, το Πρωτόγονο Κοινωνικό Σύστημα. Η Περίοδος των Αιγυπτιακών Αυτοκρατοριών. Υλικά: Ξύλο, Μέταλλα, Εργαλεία, Μηχανισμοί, Υδραυλικές Μηχανές. Η Δουλοχτητική Κοινωνία. Η Τεχνολογία στην Αρχαία Ελλάδα: Η αγροτική καλλιέργεια, Τεχνικά υλικά, Βιοτεχνική παραγωγή, Στρατιωτική τεχνολογία, Αίτια ανάπτυξης του πολιτισμού στην Αρχαία Ελλάδα, Από την κοινωνία των γενών στη δουλοχτητική κοινωνία, Κοινωνία των Αχαιών, Ελεύθεροι και Δούλοι, Υποπαραγωγικότητα και Ψηλό κόστος της δουλικής εργασίας, Η αγροτική και βιοτεχνική παραγωγή και το δουλοχτητικό καθεστώς, Η συγκέντρωση της ιδιοκτησίας της γης και του κινητού πλούτου, Ο δουλικός ανταγωνισμός και η ελεύθερη εργασία, Ο δουλοχτητικός χαρακτήρας της αρχαίας κοινωνίας, Η οικονομία στον αρχαίο ελληνικό κόσμο. Ελληνιστικοί και Ρωμαϊκοί Χρόνοι: Υλικά, Εργαλεία, Μηχανές, Υδραυλικές μηχανές, Θερμικές μηχανές, Δημόσια έργα. Ο Μεσαίωνας και η Αναγέννηση. Η εφεύρεση της τυπογραφίας, Υδραυλικές μηχανές. Η Φεουδαρχική Κοινωνία.*

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΟΝΔΡΟΣ ΘΩΜΑΣ**

**ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ I**

*Εισαγωγή. Αισθητικό – Μορφολογικό – Πνευματικό Επίπεδο Αλήθειας. Το Θερμοδυναμικό Σύστημα Ήλιος – Γη – Σύμπαν (Όρια) – Ζωή – Γονίδιο – Συστατικά Στοιχεία του Σύμπαντος – Εξέλιξη – Δομή του Σύμπαντος – Δυνάμεις. Κβαντική Συμπεριφορά της Φύσης. Χωροχρόνος – Τι είναι Χρόνος; - Δημιουργία Σύμπαντος. Νόμοι της Φύσης. Στάθμη Ζωής – Τα όρια της Ανάπτυξης. Τελικό Συμπέρασμα για τον Πνευματικό και Υλιστικό Πολιτισμό. Η Φιλοσοφική Σκέψη Θεματικά και Διαχρονικά. Θεός – Κόσμος – Άνθρωπος (πρώτο μέρος του μαθήματος -Ανθρώπινα Συστήματα I).*

*Θεωρία της Γνώσης. Περί Μυστικισμού – Η Αρχαία Εσωτερική Διδασκαλία – Η Ιερά Τετρακτύς – Πεντάλφα. Οικονομικοκοινωνική Ανάπτυξη. Επανασχεδιασμός για Επιβίωση – Προβληματισμός και Προσέγγιση – Τελικό Συμπέρασμα της Όλης Στοχαστικής Διαδρομής (δεύτερο μέρος του μαθήματος - Ανθρώπινα Συστήματα II).*

**ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔ.ΕΤΟΣ 2015-16**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ**

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΤΕΡΕΖΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

*Τεχνολογία και Τεχνική Αλλαγή. Πρότυπα Τεχνικής Αλλαγής. Αποφάσεις για Επενδύσεις σε Νέες Τεχνολογίες. Η αβεβαιότητα στη διαδικασία της Τεχνολογικής Μεταβολής. Αγορές για Τεχνολογία: Γνώση, Καινοτομία και Διάχυση. Τεχνολογική Μεταβολή, Παραγωγικότητα και Οικονομική Πολιτική. Χρηματοδότηση και Τεχνολογική Μεταβολή. Τεχνολογική Μεταβολή, Επιχειρηματική Απόδοση και Απασχόληση.*

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΜΗ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ**

Εισαγωγικές Έννοιες:

Το περιβάλλον και οι φυσικοί πόροι στην οικονομική σκέψη. Περιβαλλοντικά θέματα σήμερα. Υποδείγματα πρόβλεψης της περιβαλλοντικής κατάστασης και της οικονομίας.

Οικονομική των Φυσικών Πόρων:

Οικονομική έννοια των φυσικών πόρων, ταξινομήσεις των φυσικών πόρων. Στατική και δυναμική αποτελεσματικότητα. Δικαιώματα ιδιοκτησίας, εξωτερικές οικονομίες. Δομές αγορών. Πληροφορία και αβεβαιότητα. Ανάλυση Κόστους-Ωφέλειας. Μέθοδοι υποθετικών εκτιμήσεων (contingent valuation) και κόστους ταξιδιού. Εξαντλήσιμοι μη - ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι. Ενεργειακοί πόροι. Η αγορά ενέργειας στην Ελλάδα. Ανακυκλώσιμοι φυσικοί πόροι. Η ανακύκλωση στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι: Δάση, αλιευτικός και άλλος ζωικός πλούτος.

Οικονομική του Περιβάλλοντος:

Ρύπανση και μόλυνση. Φόροι και επιδοτήσεις για αντι-ρύπανση και απο-ρύπανση. Εμπορεύσιμες άδειες ρύπανσης. Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΚΟΥΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ**

Σύντομη εισαγωγή στο δίκαιο: έννοια, διακρίσεις και πηγές του δικαίου. Τα πρόσωπα ως υποκείμενα του δικαίου. Αντικείμενα του δικαίου: πράγματα, έννομη σχέση και δικαίωμα. Πράξεις δικαίου: δικαιοπραξία και αδικοπραξία. Στοιχεία ιδιωτικού περιουσιακού δικαίου: εννοιολογικά στοιχεία της ενοχικής σχέσης, γένεση, εκπλήρωση, μεταβίβαση και απόσβεση της ενοχικής σχέσης. Συμβάσεις. Εμπράγματα σχέσεις. Στοιχεία εμπορικού δικαίου: εμπορικές πράξεις και εμπορικές συμβάσεις, κτήση και απώλεια της εμπορικής ιδιότητας, εμπορικές εταιρίες, αξιόγραφα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΡΓΥΡΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

**ΑΓΓΛΙΚΑ – ΓΑΛΛΙΚΑ - ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ**

Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος για τις ξένες γλώσσες α) Αγγλικά, β) Γαλλικά και γ) Γερμανικά, είναι η προετοιμασία των φοιτητών για τις εξετάσεις του Κρατικού Πιστοποιητικού Γλωσσομάθειας του ΥΠΕΠΘ στο επίπεδο Γ1 «ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ ΓΝΩΣΗ» (1<sup>ο</sup> εξάμηνο – 4<sup>ο</sup> εξάμηνο).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ (ΓΙΑ ΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ I και II): ΔΕΛΛΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ (Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών)**

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ (ΓΙΑ ΤΑ ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ): ΣΑΒΒΑ ΦΡΕΙΔΕΡΙΚΗ (Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών)**

**ΡΩΣΣΙΚΑ**

Κάλυψη βασικών γραμματικών και συντακτικών δομών (Α' και Β' εξάμηνο)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ Π. (Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών)**

**2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II**

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών - Όρια και συνέχεια - Μερικές παράγωγοι - Ολικό διαφορικό - Σύνθετες συναρτήσεις - Αλλαγή μεταβλητών - Τύπος Taylor - Ακρότατα συναρτήσεων με πολλές μεταβλητές - Πλεγμένες συναρτήσεις - Διανυσματικές συναρτήσεις - Παράγωγος διανυσματικών



συναρτήσεων - Διάνυσμα θέσης σωματιδίου, διανύσματα ταχύτητας και επιτάχυνσης - Εφαπτόμενο και κάθετο μοναδιαίο διάνυσμα σε καμπύλη Σύστημα συντεταγμένων Frenet-Serret - Καμπυλότητα και στρέψη καμπύλης Κλίση ή βράθμωση συνάρτησης - Εφαπτόμενο επίπεδο - Παράγωγος κατά διεύθυνση - Διανυσματικά πεδία - Απόκλιση και στροβιλισμός διανυσματικού πεδίου - Κυλινδρικές επιφάνειες - Επιφάνειες 2ου βαθμού - Συστήματα καμπυλόγραμμων συντεταγμένων - Αλλαγή συντεταγμένων - Διπλά ολοκληρώματα - Εμβαδόν επιφάνειας στον χώρο - Τριπλά ολοκληρώματα - Εφαρμογές - Επικαμπύλια ολοκληρώματα - Θεώρημα Green στο επίπεδο Παραμετρικοποίηση επιφάνειας - Επιφανειακά ολοκληρώματα - Εφαρμογές επικαμπύλιων και επιφανειακών ολοκληρωμάτων - Θεωρήματα Gauss και Stokes

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΟΛΥΚΑΡΠΟΣ**

### **ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ II**

Λοιπές μηχανικές και τεχνολογικές ιδιότητες (μηχανική συμπεριφορά σε κρούση, σκληρότητα, φθορά, εσωτερική τριβή, συγκολλησιμότητα, κατεργασιμότητα, ελατότητα) – Βελτίωση των μηχανικών ιδιοτήτων των εμταλλικών υλικών (βασικοί μηχανισμοί ενίσχυσης, μηχανικές και θερμικές διεργασίες) – Διάβρωση και μέθοδοι προστασίας – Μηχανολογικά Υλικά – Πυρομεταλλουργία – Κονιομεταλλουργία – Σιδηρος και κράματα σιδήρου – Χάλυβες και χυτοσίδηρος – Ελαφρά μεταλλικά υλικά (Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου, μαγνήσιο και κράματα μαγνησίου) – Βαριά μεταλλικά υλικά (Χαλκός και κράματα χαλκού, Νικέλιο και κράματα νικελίου) – Πολυμερή και Σύνθετα υλικά – Κεραμικά υλικά.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΣΤΑΤΙΚΗ)**

Εισαγωγή στην Επιστήμη της Μηχανικής, οι βασικές έννοιες και οι θεμελιώδεις αρχές. Τα μαθηματικά εργαλεία. Στατική του υλικού σημείου. Στατική του απαραμόρφωτου σώματος. Η αρχή των δυνατών έργων. Συστήματα απαραμόρφωτων σωμάτων, δικτυώματα, πλαίσια και μηχανές. Καταπόνηση δοκών και καλωδίων. Προβλήματα με τριβή. Κέντρα μάζας στερεών.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

### **ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

Βασικές έννοιες Μηχανολογικών Μετρήσεων. Μετρητικά όργανα. Εισαγωγή στη Μετρολογία. Επιβεβαίωση, ευαισθησία, σφαλματική ανάλυση, δυναμική συμπεριφορά, απόσβεση, μετρητικά πρότυπα. Μετρήσεις σε σταθερή και δυναμική κατάσταση, ανιχνευτές δότες, ενδιάμεσα τροποποιητικά συστήματα, τερματικά. Σχεδιασμός μετρητικών διατάξεων, Ψηφιακή επεξεργασία μετρήσεων και τεχνικές παρουσίασης για πολύπλοκα μηχανολογικά συστήματα. Μετρήσεις ανοχών, δύναμης, πίεσης, θερμοκρασίας, τραχύτητας, ταλαντώσεων, χρόνου, συχνότητας.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ**

### **ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ & ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ II**

- Ποιότητα επιφάνειας (τραχύτητα, κριτήρια εκλογής, σύμβολα και κανονισμοί),
- Ανοχές (τοποθέτηση και συμβολισμός κατά ISO, συναρμογές, ανοχές διάστασης, μορφής και θέσης),
- Σχεδίαση μεταλλικών κατασκευών και στοιχείων σύνδεσης (μόνιμες συνδέσεις – ηλώσεις – συγκολλήσεις, λυόμενες συνδέσεις – κοχλιώσεις, σπειρώματα, συμβολισμός και κανονισμοί, διαστασιολόγηση, είδη κοχλιών, εργαλεία),
- Σχεδίαση αντικραδασμικών συστημάτων (ελικοειδή ελατήρια, ημιελλειπτικά φύλλα σούστας, στρεπτικά ελατήρια, κανονισμοί και λειτουργικά σχέδια, αποσβεστήρες κραδασμών),

- Σχεδίαση στοιχείων μετάδοσης κίνησης (άξονες – έδρανα – ένσφαιροι τριβείς, σφήνες – πολύσφηνα, σύνδεσμοι – συμπλέκτες - φρένα, οδοντωτοί τροχοί – γεωμετρία – κανονισμοί – μορφές οδοντώσεων, αλυσοκινήσεις, μαντοκινήσεις – τροχαλίες, ανυψωτικές διατάξεις - συρματόσχοινα - βαρούλκα),
- Σχεδίαση υδραυλικών συστημάτων (σωληνώσεις, σύνδεσμοι – φλάντζες, βαλβίδες, ατμοφράχτες, βάνες, αντλίες, έλικες, προπέλες),
- Εισαγωγή στην τρισδιάστατη παρουσίαση και στην μοντελοποίηση με στερεά (solid modeling). Ασκήσεις μηχανουργείου - κατασκευή και συναρμολόγηση μηχανισμού – φρέζα, λείανση, συγκόλληση, συναρμολόγηση και μετρήσεις ποιότητας μηχανισμού.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΥΣΟΛΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Π.Δ.407**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ**

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Η/Υ, Αναπαράσταση και Επεξεργασία Πληροφοριών, Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού C, Εργαλεία Προγραμματισμού, Top Down Σχεδιασμός Προγραμμάτων, Προγραμματισμός για Περιβάλλοντα Γραμμής Εντολής (MS Windows, Linux), Προγραμματισμός για Παραθυρικά Περιβάλλοντα (MS Windows, Linux), Προγραμματισμός με τη Γλώσσα C (Εντολές Επιλογής, Εντολές Επανάληψης, Πίνακες και Δείκτες, Συναρτήσεις, Ακολουθίες Χαρακτήρων, Αρχεία, Επικεφαλίδες, Βιβλιοθήκες, Ειδικά Θέματα), Διόρθωση Προγραμμάτων - Χρήση Αποσφαλματωτή, Ακρίβεια Υπολογισμών, Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων, Ειδικά Θέματα Δομών Δεδομένων.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΚΑΡΑΚΑΠΙΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΧΡΥΣΟΧΟΪΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ**

**ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ II**

ΟΙ ΠΡΟΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ, 1500-1750, Η αγροτική επανάσταση Μεταλλουργία Υλικά Εργαλεία Όργανα μετρήσεως, Μηχανές και μηχανισμοί, Υδραυλικές μηχανές, Θερμικές μηχανές, Μεταφορές και κατασκευές. Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ, 1750-1830 Υφαντουργία, Η ατμοκίνηση, Ατμοκίνητες μεταφορές, Όργανα μετρήσεως, Εργαλειομηχανές, Μεταλλουργία, Τα κοινωνικά αποτελέσματα της βιομηχανικής επανάστασης. Η ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΑΛΥΒΑ, 1830-1900, Οι εφευρέσεις, Υλικά, Μηχανουργική Τεχνολογία, Μηχανές και Μηχανισμοί, Υδραυλικές μηχανές. Θερμικές μηχανές, Μεταλλευτική και μεταλλουργία, Κατασκευές, Αγροτική τεχνολογία, Ηλεκτρισμός, Λοιπές τεχνολογίες. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, Το πέρασμα στον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής, Το ξεκίνημα της βιομηχανικής επανάστασης, Η βιομηχανική κυριαρχία της Αγγλίας, 1850-1870. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Ανασκόπηση της τεχνολογικής εξέλιξης που συνόδευε την Βιομηχανική Επανάσταση, Οι βάσεις της σύγχρονης επιστήμης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΟΝΔΡΟΣ ΘΩΜΑΣ**

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ**

Εισαγωγή. Ο ρόλος της συγγραφής τεχνικών κειμένων στις επιχειρήσεις και τη βιομηχανία. Χαρακτηριστικά της ορθής συγγραφής τεχνικών κειμένων: Η διεργασία της συγγραφής. Αποτίμηση του σώματος των αναγνωστών και σκοπός. Οι δυο συνιστώσες της συγγραφής. Σκοπός και στρατηγική. Προκαταρκτικό γράψιμο, γράψιμο σε σχέδιο και αναθεώρηση. Εξεύρεση και χρησιμοποίηση των πληροφοριών. Ύφος της γραφής τεχνικών κειμένων. Τεχνικές συγγραφής. Εφαρμογές: Αλληλογραφία, έγγραφα διάφορα, μνημόνια, πρακτικά, εκθέσεις προόδου, τεχνικά άρθρα και εκθέσεις, δημοσιεύσεις και άρθρα, προφορική παρουσίαση, αίτηση πρόσληψης, βιογραφικά, εγχειρίδια, πραγματογνωμοσύνες.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΟΛΥΖΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ (ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔ.ΕΤΟΣ 2015-16)**

**ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ II**

**ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔ.ΕΤΟΣ 2015-16**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ**

Το μάθημα καλύπτει την περίοδο από την «τέχνη» των σπηλαίων των λαών-κυνηγών έως και τις πρώτες εμφανίσεις αστικών καλλιτεχνικών κινημάτων (ροκοκό, νεοκλασικισμός, ρομαντισμός, ρεαλισμός) στον αιώνα του Διαφωτισμού και της γαλλικής Επανάστασης. Δομείται γύρω από τις βασικές έννοιες της ζωγραφικής, γλυπτικής και αρχιτεκτονικής τέχνης και στηρίζεται σε οπτικό υλικό.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΡΕΕΜΠ ΜΑΡΤΙΝ**

**3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ III**

Εισαγωγή στις συνήθεις διαφορικές εξισώσεις. Εξισώσεις α' τάξης. Θεωρία των γραμμικών εξισώσεων. Ειδικές διαφορικές α' τάξης και ανώτερου βαθμού. Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων α' τάξης.

Διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις. Εφαρμογές διαφορικών εξισώσεων β' τάξης. Συστήματα διαφορικών Laplace. Λύση διαφορικών εξισώσεων με σειρές.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΠΑΥΛΟΣ**

### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΔΥΝΑΜΙΚΗ)**

Εισαγωγή στη Δυναμική, στοιχεία Διανυσματικού Λογισμού. Κινηματική του υλικού σημείου. Δυναμική του υλικού σημείου. Δυναμική συστημάτων υλικών σημείων. Κινηματική του απαραμόρφωτου σώματος. Κινηματική συστημάτων στερεών σωμάτων. Επίπεδη Δυναμική του απαραμόρφωτου σώματος. Μαζικές ροπές αδράνειας. Χωρική Δυναμική του απαραμόρφωτου σώματος. Μηχανικές ταλαντώσεις. Γενικές εξισώσεις της Δυναμικής.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ**

### **ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ I**

Η έννοια της τάσης – Μονοαξονική και επίπεδη εντατική κατάσταση – ανάλυση τάσεων – κύκλοι MOHR. Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις – ανάλυση παραμορφώσεων στο επίπεδο, κύκλοι MOHR παραμορφώσεων – Μηκυνσιόμετρα – Σχέσεις παραμορφώσεων μετατοπίσεων, συνθήκες συμβιβαστού – Σχέσεις τάσεων παραμορφώσεων – νόμος του HOOKE – εφαρμογές σε στατικά ορισμένα και στατικά αόριστα επίπεδα δικτυώματα. Λεπτότοιχα κυλινδρικά δοχεία υπό πίεση. Θερμικές τάσεις. Ενέργεια και έργο παραμόρφωσης – ενεργειακά θεωρήματα – Αρχή της ελάχιστης ενέργειας παραμόρφωσης – Μέθοδος Castigliano – εφαρμογές. Κριτήρια αντοχής.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Πείραμα εφελκυσμού, πείραμα κρούσης, πείραμα φωτοελαστικότητας, Μέτρηση παραμορφώσεων, Σκληρομετρήσεις.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΤΣΕΡΠΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ I**

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ (Γενικές αρχές της Θερμοδυναμικής. Θερμική ισορροπία, μηδενικό Θερμοδυναμικό αξίωμα, Θερμομετρικές κλίμακες, Θερμόμετρα, Θερμοδυναμική ισορροπία, καταστατική εξίσωση, απλά Θερμοδυναμικά συστήματα, ημιστατικές διαδικασίες, ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΑΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ (Φάσεις καθαρών ουσιών και διεργασίες μεταβολής φάσης, διαγράμματα PV και PT, επιφάνεια PVT, Πίεση ατμών και ισορροπία φάσεων, πίνακες ιδιοτήτων, καταστατική εξίσωση Ιδανικού αερίου, άλλες καταστατικές εξισώσεις. Ο ΠΡΩΤΟΣ ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ (ΚΛΕΙΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ) (έργο μεταβολής όγκου σε σύστημα PVT, γενικευμένες Θερμοδυναμικές συντεταγμένες, αδιαβατικό έργο, εσωτερική ενέργεια, ορισμός της έννοιας της Θερμότητας, πρώτος Θερμοδυναμικός νόμος σε κλειστά συστήματα, ενθαλπία, ειδικές θερμότητες). Ο ΠΡΩΤΟΣ ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ (ΑΝΟΙΚΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ). (Θερμοδυναμική ανάλυση του όγκου ελέγχου, διεργασίες και διατάξεις μόνιμης και μη μόνιμης ροής. Ο ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ. Μετατροπή έργου σε Θερμότητα και αντιστρόφως, Θερμικές μηχανές, κύκλοι Stirling, Otto, Diesel, διατύπωση δεύτερου Θερμοδυναμικού αξιώματος κατά Kelvin-Planck. Ψυκτικές μηχανές, διατύπωση του δεύτερου Θερμοδυναμικού αξιώματος κατά Clausius, αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές διαδικασίες, ο κύκλος Carnot, τα αξιώματα του Carnot, θερμοδυναμική κλίμακα θερμοκρασιών. ΕΝΤΡΟΠΙΑ: Εντροπία, Ανίσωση Clausius, Αρχή αύξησης της εντροπίας, Μεταβολή Εντροπίας καθαρών ουσιών, Ισεντροπικές διεργασίες, Τι είναι εντροπία, Διαγράμματα ιδιοτήτων, Οι σχέσεις Tds, Μεταβολή εντροπίας στα Υγρά και τα στερεά, Μεταβολή εντροπίας στα Ιδ. Αέρια, Αντιστρεπτό έργο σε μόνιμη ροή, Ισεντροπικές αποδόσεις, Ισοζύγιο Εντροπίας.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΕΡΡΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι**

Κόστος, χρόνος, ευελιξία και ποιότητα στην παραγωγή. Διεργασίες παραγωγής-γενικά. Διεργασίες χύτευσης, διαμόρφωσης, αφαίρεσης υλικού και σύνδεσης. Συγκριτική μελέτη των διεργασιών. Εργαλειομηχανές και μηχανουργικός εξοπλισμός-τύποι και λειτουργία.

Εργαστηριακό θέμα σχεδιασμού και κατασκευής με την χρήση CAD, μηχανουργικών διεργασιών και στατιστικού ποιοτικού ελέγχου (SPC).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΜΟΥΡΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΥΣΟΛΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

Οικονομία-Κοινωνία-Οργανώσεις. Βασικές θεωρίες διοίκησης. Βασική οικονομική των επιχειρήσεων. Στρατηγική Επιχειρήσεων. Διοίκηση των διαδικασιών σχεδιασμού προϊόντων και παραγωγικών διαδικασιών. Βασικές αρχές διοίκησης παραγωγής. Η λειτουργία του μαρκετινγκ. Βασικές αρχές διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού. Διαχείριση δεδομένων και γνώσης. Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης. Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη. Εργαλεία λήψης αποφάσεων.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΜΕΓΑΛΟΚΟΝΟΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΓΟΥΤΣΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, ΑΔΑΜΙΔΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ, ΚΑΡΑΚΑΠΙΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

**ΡΩΣΣΙΚΑ & ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ**

Ανάπτυξη γλωσσικών επικοινωνιακών δεξιοτήτων με παράλληλη άσκηση των γραμματικοσυντακτικών κανόνων (Γ' και Δ' εξάμηνο)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ Π. (Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών)**

<b>4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>
------------------------------

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Τόμος Ι: Μηχανοτρονική. Βασικές έννοιες κυκλωμάτων. Κυκλώματα με αντιστάσεις. Τελεστικοί ενισχυτές. Δυναμικά στοιχεία- Μεταβατικά πρώτης τάξης - Μεταβατικά δεύτερης τάξης. Κυκλώματα εναλλασσομένου και παραστατικοί μιγάδες - Ανάλυση κυκλωμάτων εναλλασσομένου και ισχύς. Τριφασικά κυκλώματα. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Τόμος ΙΙ: Ηλεκτρομαγνητισμός και ηλεκτρομηχανική. Μετασχηματιστές. Αρχές λειτουργίας στρεφόμενων ηλεκτρικών μηχανών. Σύγχρονες μηχανές. Ασύγχρονες μηχανές. Μηχανές συνεχούς ρεύματος. Οι φοιτητές παράλληλα θα ασκηθούν στα εργαστήρια. Η εργαστηριακή εξάσκηση στην επίλυση κυκλωμάτων με τη χρήση υπολογιστή αρχίζει από την δεύτερη εβδομάδα των μαθημάτων σύμφωνα με το πρόγραμμα που θα ανακοινωθεί. Η εξάσκηση στις υπόλοιπες εργαστηριακές ασκήσεις αρχίζει μετά την έκτη εβδομάδα σύμφωνα με νέο πρόγραμμα που θα ανακοινωθεί.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΣΠΡΑΓΚΑΘΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ)**

Εισαγωγή στις ταλαντώσεις, δομικά στοιχεία ταλαντώσεων. Ταλαντώσεις διακριτών συστημάτων: Ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση συστημάτων ενός βαθμού ελευθερίας με και χωρίς απόσβεση. Ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση συστημάτων δύο βαθμών ελευθερίας με και χωρίς απόσβεση. Ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση συστημάτων πολλών βαθμών ελευθερίας με και χωρίς απόσβεση. Συντελεστές επιρροής. Ανάλυση ιδιομορφιών. Ενεργειακή θεώρηση των ταλαντώσεων διακριτών συστημάτων. Ταλαντώσεις συνεχών μέσων: Ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση χορδής, διαμήκης ταλάντωση δοκού, στρεπτική ταλάντωση δοκού, καμπτική ταλάντωση δοκού. Κύματα: Διαφορά ταλάντωσης και κυματικής διάδοσης. Κυματική διάδοση σε τεταμένη χορδή και δοκό. Ανάλυση κυματικής διάδοσης στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο των συχνοτήτων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΟΛΥΖΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

### **ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ II**

Κάμψη δοκού: ανάλυση τάσεων, λοξή κάμψη, δευτεροβάθμιες ροπές αδράνειας κύριοι άξονες. Ελαστική γραμμή, βέλος κάμψης, μέθοδος διπλής ολοκλήρωσης, Μέθοδος επιφανειών καμπυλότητας, Μέθοδος Castigliano, Μέθοδος MOHR, εφαρμογές σε στατικά αόριστα προβλήματα. Διατμητικές τάσεις, κέντρο διάτμησης, επίδραση των διατμητικών τάσεων στο βέλος κάμψης. Στρέψη αξόνων, στρέψη λεπτότοιχων διατομών – Αναλογία Prandtl. Ανάλυση τάσεων σε δοκούς υπό σύνθετη καταπόνηση. Προβλήματα ευστάθειας, Λυγισμός λεπτών ρόβδων, όριο ισχύος θεωρίας EULER, επίδραση των οριακών συνθηκών, σχεδιασμός με κριτήριο το κρίσιμο φορτίο λυγισμού.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Πείραμα μέτρησης βέλους κάμψης, πείραμα κάμψης – στρέψης, πείραμα στρέψης, πείραμα κόπωσης, φαινόμενα επιφανειών θραύσης.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΤΣΕΡΠΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΛΑΜΠΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ II**

Εξέργεια, Αντιστρεπτό έργο και αναντιστρεπτότητα, Απόδοση του 2ου νόμου, Εξέργεια που σχετίζεται με  $ke, pe, u, Pv, h$ , Μεταβολή εξέργειας ενός συστήματος, Μεταφορά εξέργειας, Αρχή μείωσης της εξέργειας, Ισοζύγιο εξέργειας (κλειστά και ανοικτά συστήματα), Ο δεύτερος νόμος στην καθημερινή ζωή. ΚΥΚΛΟΙ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΑΕΡΑ. Κύκλοι ισχύος με αέρα, βασικές θεωρήσεις, οι παραδοχές του πρότυπου αέρα, ανασκόπηση κύκλων παραγωγής Ισχύος (Carnot, Otto, Diesel, Stirling, Ericsson). Ο κύκλος Bryton, (Ιδανικός, με αναγέννηση, με αναθέρμανση), Κύκλοι Προώθησης, Ανάλυση κύκλων ισχύος με τον δεύτερο νόμο.. ΚΥΚΛΟΙ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΑΤΜΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟΙ ΚΥΚΛΟΙ. Κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό, κύκλος Carnot, Ιδανικός κύκλος Rankine, κύκλος Rankine με αναθέρμανση, Κύκλος Rankine με προθέρμανση, Ανάλυση σύμφωνα με τον δεύτερο νόμο, συμπαραγωγή. ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ: Ψυγεία και Αντλίες Θερμότητας, Ο Αντίστροφος κύκλος Carnot, Ιδανικοί και Πραγματικοί κύκλοι ψύξης με συμπίεση ατμού, Ψυκτικά, Συστήματα ψύξης με απορρόφηση. ΣΧΕΣΕΙΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ: Σχέσεις θερμοδυναμικών Ιδιοτήτων, Εξισώσεις Maxwell, εξίσωση Clapeyron, Γενικές σχέσεις  $du-dh-ds-Cv-Cp$ , Συντελεστής Joule-Thomson, Μεταβολές σε πραγματικά αέρια. ΑΕΡΙΑ ΜΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΙΓΜΑΤΑ ΑΕΡΙΟΥ-ΑΤΜΟΥ. Αέρια μίγματα, Σύσταση, συμπεριφορά  $PvT$  ιδανικών και πραγματικών μιγμάτων, Ιδιότητες. ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ: Καύσιμα και Καύση, Θεωρητική και πραγματική καύση, Ενθαλπίες σχηματισμού και καύσης, ο πρώτος νόμος σε αντιδρώντα συστήματα, Θερμοκρασία αδιαβατικής φλόγας, Μεταβολή της εντροπίας σε αντιδρώντα συστήματα, ο δεύτερος νόμος σε αντιδρώντα συστήματα. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ: Θερμοδυναμική ρευστών με υψηλές ταχύτητες, Ιδιότητες ανακοπής, Αριθμός Mach, μονοδιάστατη Ισεντροπική ροή, Ισεντροπική ροή σε ακροφύσια

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΕΡΡΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΙ**

Σχεδιασμός εργαλειομηχανών για διεργασίες διαμόρφωσης και αφαίρεσης υλικού. Έλεγχος και αυτοματισμοί εργαλειομηχανών. Τεχνολογικός προγραμματισμός παραγωγής (Process Planning) - βασικές έννοιες και μέθοδοι. Σχεδιασμός και λειτουργία συστημάτων παραγωγής - εφαρμογές.

Εργαστηριακό θέμα σχεδιασμού και συναρμολόγησης με την χρήση ταχείας πρωτοτυποποίησης (RP), τεχνικών σχεδιασμού για συναρμολόγηση και τεχνικών εικονικής πραγματικότητας (VR).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΜΟΥΡΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΥΣΟΛΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Εισαγωγή στις διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγωγούς. Μερικές διαφορικές εξισώσεις α' και β' τάξης, χωρισμός των μεταβλητών. Ολοκληρωτικοί μετασχηματισμοί, προβλήματα ιδιοτιμών, συνοριακών συνθηκών και ανώτερης τάξης. Μιγαδική Ανάλυση: Αναλυτικές συναρτήσεις, στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις, μιγαδική ολοκλήρωση, ολοκληρωτικά υπόλοιπα, εφαρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΠΑΥΛΟΣ**

**5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι**

Μεθοδολογία σχεδιασμού Στοιχείων Μηχανών, Υλικά κατασκευής μηχανών. Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή στο σχεδιασμό μηχανών. Βελτιστοποίηση στο σχεδιασμό και αξιοπιστία στοιχείων μηχανών. Θεωρίες αστοχίας, δυναμική αντοχή. Προσεγγιστική ανάλυση τάσεων. Ανάλυση με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Μηχανική της Θραύσης, σχεδιασμός σε αντοχή. Συνδέσεις στοιχείων μηχανών: Συγκολλήσεις, ηλώσεις, κοχλιώσεις. Πιεστικά δοχεία. Σιδηρές κατασκευές. Συνδέσεις με σφικτές συναρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ**

**ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι**

ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ: Θεωρητική, τεχνική και εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ. Η ρευστή κατάσταση. Πυκνότητα, πίεση και θερμοκρασία. Εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία, εντροπία, ειδική θερμοχωρητικότητα. Η συμπιεστότητα των ρευστών. ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ. Η θεμελιώδης αρχή, δυνάμεις σε επιφάνειες. Αρχή του Αρχιμήδη. Ρευστά σε πεδία δυνάμεων. ΑΕΡΟΣΤΑΤΙΚΗ. Θεμελιώδης αρχή. Κατανομή ατμοσφαιρικών μεγεθών. Οι προτυποποιημένες ατμόσφαιρες. Υψομέτρηση. Αεροστατική άνωση. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ. Ταχύτητα και ροϊκό πεδίο. Τροχιές, ροϊκές γραμμές, ακολουθίες. Ροϊκό νήμα, σωλήνας, επιφάνεια. Συστήματα αναφοράς και συντεταγμένων. Πειραματική και υπολογιστική απεικόνιση ροϊκού πεδίου. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ. Ιξώδες και διατμητική τάση. Παραμόρφωση. Μη νευτωνικά ρευστά. Δυναμικό και κινηματικό ιξώδες. Θερμική αγωγιμότητα. Υπολογισμός μεγεθών μεταφοράς. ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΡΟΪΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ. Εξίσωση συνέχειας. Επιτάχυνση της ροής. Δυναμικές εξισώσεις της ροής. Εξίσωση ενέργειας. Οι εξισώσεις ορμής και στροφορμής και εφαρμογές. ΟΡΙΑΚΟ ΣΤΡΩΜΑ ΑΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΡΟΗΣ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥΣ. Στρωτή και Τυρβώδης ροή σε κυκλικούς αγωγούς. Ροή σε μη κυκλικούς ή μη ευθύγραμμους αγωγούς. Ο υπολογισμός των απωλειών ενέργειας σε αγωγούς. ΡΟΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΓΩΓΩΝ. Ρευστομηχανικά συστήματα αγωγών. Γραμμική και μη-γραμμική ανάλυση δικτύων αγωγών.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

**ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Εισαγωγή στα μηχανοτρονικά συστήματα, είδη υποσυστημάτων, προσομοίωση και απόκριση, μηχανικά – ηλεκτρικά – υδραυλικά - θερμικά υποσυστήματα, ηλεκτρονικά υποσυστήματα, δίοδοι - τρανζίστορ – αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα, αισθητήρες & ενεργοποιητές (συμβατικοί και μη), μικροεπεξεργαστές και εξωτερική επικοινωνία, μετατροπείς σημάτων από αναλογικό σε ψηφιακό και αντίστροφα, ψηφιακή επεξεργασία σημάτων, αρχές σχεδιασμού, ολοκληρωμένα πρακτικά παραδείγματα μηχανοτρονικών συστημάτων. Εργαστηριακές ασκήσεις & χρήση κατάλληλων λογισμικών πακέτων (MATLAB, Electronics Workbench).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΑΣΠΡΑΓΚΑΘΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΕΡΓΩΝ**

Διαδικασίες παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών. Σχεδιασμός διαδικασιών. Σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών. Δίκτυα εφοδιασμού και διανομής. Χωροταξία και ροή. Σχεδιασμός θέσεων εργασίας και οργάνωση εργασίας. Προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής. Προγραμματισμός και έλεγχος δυναμικότητας. Προγραμματισμός και έλεγχος πόρων (MRP, ERP). JIT και λιτή παραγωγή. Μέτρηση της επίδοσης και βελτίωση παραγωγικών διαδικασιών. Σχεδιασμός και οργάνωση έργου. Προγραμματισμός και έλεγχος έργου.

Το σχετικό με το μάθημα εργαστήριο αφορά στην μοντελοποίηση και προσομοίωση διαδικασιών παραγωγής στο επίπεδο των διακριτών γεγονότων σε γραφικό περιβάλλον προσομοίωσης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΔΑΜΙΔΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ**

**ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ Ι**

Εισαγωγή (Βασικές έννοιες μετάδοσης της Θερμότητας. Τρόποι Μετάδοσης της Θερμότητας (αγωγή, μεταφορά, ακτινοβολία). Εξισώσεις Μετάδοσης της Θερμότητας). Μετάδοση Θερμότητας με Αγωγή. (Μονοδιάστατη Αγωγή Θερμότητας σε μόνιμη κατάσταση. Πολυδιάστατη Αγωγή Θερμότητας σε μόνιμη κατάσταση. Αγωγή Θερμότητας σε μεταβατική κατάσταση). Μετάδοση Θερμότητας με Ακτινοβολία (Βασικές έννοιες. Νόμοι της Μετάδοσης Θερμότητας με Ακτινοβολία. Μέλαν σώμα. Φαίο σώμα. Ηλιακή ακτινοβολία. Ανταλλαγή ακτινοβολίας μεταξύ μελανών και φαιών επιφανειών. Συντελεστής μορφής επιφανειών).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΙΔΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ**

**ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι**

Έννοια πιθανότητας, Νόμοι πιθανοτήτων, Τυχαίες μεταβλητές και οι κατανομές τους. Αριθμητικά χαρακτηριστικά τυχαίων μεταβλητών, Έννοια Στατιστικής, Στατιστικές συναρτήσεις, Κατανομές δειγμάτων, Εκτίμηση παραμέτρων, Έλεγχοι υποθέσεων.

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΑΛΕΦΑΚΗ ΣΩΤΗΡΙΑ**



**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ I**

Γραμμικός προγραμματισμός (Μέθοδος Simplex). Ειδικές συνθήκες εμφανιζόμενες στο αλγόριθμο Simplex. Δυαδικότητα στο Γραμμικό Προγραμματισμό (Οριακή Ανάλυση και Οικονομική Ερμηνεία). Ειδικές μορφές προ-βλημάτων γραμμικού Προγραμματισμού. Το πρόβλημα της Μεταφοράς.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΕΓΑΛΟΚΟΝΟΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ**

Αλγεβρικές εξισώσεις – εύρεση ριζών – επαναληπτικές μέθοδοι – επίλυση συστήματος μη-γραμμικών εξισώσεων – μέθοδοι Νεύτωνα και πάρελξης των παραμέτρων – επίλυση γραμμικού συστήματος – αλγόριθμος Thomas – απαλοιφή Gauss – μερική οδήγηση – επαναληπτικές μέθοδοι Gauss – Seidel και υπερχαλάρωσης – αλγεβρικά προβλήματα ιδιοτιμών – επιτάχυνση της σύγκλισης. Αριθμητική παραγωγή – αριθμητική ολοκλήρωση – μονοδιάστατη αριθμητική βελτιστοποίηση – παρεμβολή – προσέγγιση – προσαρμογή καμπύλης σε δεδομένα – αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων – προβλήματα αρχικών τιμών, μέθοδοι Taylor, Euler, Runge-Kutta, μέσου σημείου – πολυβηματικές και predictor-corrector – αριθμητική αστάθεια – προβλήματα ακραίων τιμών δύο σημείων – μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών, επαλληλίας και σκόπευσης. Μερικές διαφορικές εξισώσεις – μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών. Εργαστήριο υπολογιστικών μεθόδων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΕΡΔΙΟΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ, ΚΑΛΑΝΤΩΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ II**

Ελαστικά στοιχεία, ελατήρια, σφήνες, πολύσφηνα. Συνδέσεις τριβής. Μεταφορά ισχύος. Άξονες, υλικά, κατασκευαστική διαμόρφωση, σχεδιασμός. Δυναμική ανάλυση αξόνων. Σχεδιασμός αξόνων με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ελαστικοί ιμάντες. Σύνδεσμοι, συμπλέκτες, φρένα. Επιφανειακή αντοχή. Θεωρία Hertz. Λίπανση. Στοιχεία κύλισης, αντιτριβικά έδρανα. Θεωρία οδοντώσεων. Διάφορα είδη οδοντωτών τροχών, διαμορφώσεις, μέθοδοι υπολογισμού, βιομηχανικές εφαρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ**

**ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ II**

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΙΔΕΩΔΟΥΣ ΡΟΗΣ. Παραμόρφωση ρευστού και Στροβιλότητα. Ροική συνάρτηση και δυναμικό ταχύτητας. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΡΟΕΣ. Παράλληλη ροή, πηγή, απαγωγή και δυναμικός στρόβιλος. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΡΟΗΣ. Εξίσωση συνέχειας, ορμής (Navier-Stokes), ενέργειας. Στρωτή ροή μεταξύ παραλλήλων πλακών. Ροή Couette. Ροή Hagen - Poiseuille. Ροή σε επίπεδο αγωγό. Αδιάστατη μορφή των εξισώσεων ροής. Αδιάστατοι χαρακτηριστικοί αριθμοί. ΟΡΙΑΚΟ ΣΤΡΩΜΑ. Οι εξισώσεις του. Ροή Blasius σε επίπεδη πλάκα. ΤΥΡΒΩΔΗ ΟΡΙΑΚΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ. Τυρβώδες οριακό στρώμα κυκλικών αγωγών και επίπεδης πλάκας.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

**ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ**

Μηχανήματα και Μηχανισμοί - Ιστορική ανασκόπηση, Συστηματική των Μηχανισμών, Ταξινόμηση των κινηματικών ζευγών, Κινητικότητα - Βαθμοί Ελευθερίας, Ο υπολογιστής στον Σχεδιασμό και την

Παραγωγή, Εύρεση της θέσης Μηχανισμού τεσσάρων ράβδων με αναλυτική μέθοδο, Κινηματική ανάλυση μηχανισμών με αναλυτικές και αριθμητικές μεθόδους, Αριθμητικές μέθοδοι στην κινηματική, Κινηματική ανάλυση, Γραμμικές αλγεβρικές εξισώσεις, Μη Γραμμικές αλγεβρικές εξισώσεις, Επίπεδη Κινηματική, Καρτεσιανές Συντεταγμένες, Κινηματικοί περιορισμοί, Ανάλυση θέσης, ταχύτητας και επιτάχυνσης, Κινηματική μοντελοποίηση, Πρόγραμμα Ανάλυσης Επίπεδων Μηχανισμών με Η/Υ, Κάμες, Γρανάζια.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΟΝΔΡΟΣ ΘΩΜΑΣ**

### **ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ II**

Εισαγωγή. Φαινομενολογία της μεταφοράς θερμότητας. Νόμος του Newton. Θεώρημα Πι. Διαστατική ανάλυση. Αδιάστατοι αριθμοί. Εξαναγκασμένη μεταφορά. Ελεύθερη μεταφορά. Εμπειρικές σχέσεις για εξαναγκασμένη μεταφορά θερμότητας. Εμπειρικές σχέσεις για ελεύθερη μεταφορά θερμότητας. Μετάδοση θερμότητας με συνδυασμό αγωγής και μεταφοράς. Εναλλάκτες. Ολικός συντελεστής μετάδοσης θερμότητας. Τύποι Θερμικών εναλλακτών. Μέση διαφορά θερμοκρασίας σε εναλλάκτες. Αριθμός Μεταφερομένων Μονάδων σε εναλλάκτες. Αναλυτική προσέγγιση της μεταφοράς θερμότητας. Εξισώσεις διατήρησης μάζας, ορμής και ενέργειας. Διαστατική ανάλυση. Οριακό στρώμα. Διαφορική και ολοκληρωτική μορφή των εξισώσεων του οριακού στρώματος. Турβώδης ροή. Αναλυτική λύση για στρωτή ροή πάνω από επίπεδη επιφάνεια. Турβώδες οριακό στρώμα. Αναλογίες Reynolds, Prandtl και von Karman. Μεταφορά θερμότητας σε πλήρως αναπτυσσόμενη ροή σε σωλήνες. Αναλογίες Reynolds, Prandtl και von Karman. Μετάδοση θερμότητας με ελεύθερη μεταφορά. Αναλυτική λύση για κατακόρυφες επίπεδες επιφάνειες.

Σημείωση: Παράλληλα με το μάθημα εκτελείται υποχρεωτικό εργαστήριο.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΙΔΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ**

---

## **A. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**

---

**7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

#### **ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ**

Βασικές Έννοιες της Δυναμικής, Δυναμική του Υλικού Σημείου, Δυναμική Συστήματος Υλικών Σημείων, Δυναμική του Στερεού Σώματος, Δυναμική Συστήματος Στερεών Σωμάτων, Συνθήκες για Επίπεδη Κίνηση, Δυναμική Μηχανικών Συστημάτων, Εξισώσεις Κίνησης, Διάλυση Δυνάμεων, Αντιδράσεις στους Συνδέσμους, Το Σύστημα των Εξισώσεων Επίπεδης Κίνησης, Στατικές Δυνάμεις, Στατικές Δυνάμεις Ισορροπίας, Κινητοστατική Ανάλυση, Πρόγραμμα σε Quick Basic για Επίπεδη Δυναμική Ανάλυση, Αποσβεσμένες Φυσικές Ταλαντώσεις, Λογαριθμική Μείωση, Φάσματα Ταλαντώσεων, Η Μέθοδος της Φασματικής Ανάλυσης, Δυναμική Παλινδρομικών Μηχανών, Τύποι Μηχανών, Ενδεικτικά Διαγράμματα, Δυναμική Ανάλυση Παλινδρομικής Μηχανής, Δυνάμεις Αερίων, Ισοδύναμες Μάζες, Δυνάμεις Αδρανείας, Φορτία εδράνων σε Μονοκύλινδρη Μηχανή, Ζυγοστάθμιση Μηχανών, Ζυγοστάθμιση Αξόνων, Δυναμική και Στατική, ισορροπία, Μηχανές Ζυγοστάθμισης, Ζυγοστάθμιση Παλινδρομικών Μαζών, Αναλυτικός Υπολογισμός της Αζυγοσταθμίας.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΟΝΔΡΟΣ ΘΩΜΑΣ, ΔΕΝΤΣΟΡΑΣ ΑΡΓΥΡΙΟΣ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Διακριτά και συνεχή συστήματα. Μορφές εξισώσεων ισορροπίας και μέθοδοι επίλυσης απλών διακριτών συστημάτων ... Ανάλυση μονοδιάστατων συνεχών συστημάτων, έννοια της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων. Εξισώσεις για επίλυση του προβλήματος, μεταβαλλόμενες μορφές των εξισώσεων ισορροπίας, συναρτήσεις μορφής, τοπική προσέγγιση και η έννοια του πεπερασμένου στοιχείου. Σύνθεση του διακριτού συστήματος εξισώσεων ισορροπίας, εφαρμογή απλών συνοριακών συνθηκών ... Δισδιάστατα στοιχεία ανάλυσης δικτυωμάτων, περιστροφή στοιχείων, εφαρμογή συνθηκών στήριξης & περιορισμών, συναρμολόγηση του διακριτού συστήματος εξισώσεων ισορροπίας και υπολογισμός τάσεων ... Ανάλυση δισδιάστατων προβλημάτων παραμορφώσιμου σώματος, γενίκευση της μεθόδου ΠΣ. Μεταβαλλόμενες μορφές των εξισώσεων ισορροπίας, διακριτοποίηση σε 2 διαστάσεις, συναρτήσεις μορφής, οικογένειες τετράπλευρων και τριγωνικών στοιχείων. Ισοπαραμετρικά στοιχεία, στρέβλωση στοιχείων και ισοπαραμετρικός μετασχηματισμός, αριθμητική ολοκλήρωση ... Πεπερασμένα στοιχεία για ανάλυση δισδιάστατων προβλημάτων πεδίου, εφαρμογή σε προβλήματα μετάδοσης θερμότητας . . Στοιχεία ανάλυσης κάμψης δοκών, θεωρία κάμψης, ισοδύναμες τάσεις-παραμορφώσεις, στοιχεία συνέχειας  $C_1$  ... Υπολογιστική υλοποίηση και εφαρμογή της μεθόδου ΠΣ. Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο με ασκήσεις και παραδείγματα χρησιμοποιώντας σύγχρονα πακέτα Ανάλυσης Πεπερασμένων Στοιχείων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΘΕΡΜΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ**

Εισαγωγή. Ιστορική Διαδρομή. Στοιχεία Θερμοδυναμικής και Μηχ. Των Ρευστών. Καύση-Καυσιμα-Καυσαέρια. Δομή Εμβολοφόρων Μηχανών και Αεριοστροβίλων. Απλοί θερμοδυναμικοί κύκλοι. Ιδανικοί και Πραγματικοί κύκλοι Εμβολοφόρων Μηχανών και Αεριοστροβίλων. Μηχανισμοί και Τεχνολογία των Θερμοκινητήρων. Περιβαλλοντικά Προβλήματα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

**ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΜΗΧΑΝΩΝ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. Ροϊκή κατάσταση και στοιχειώδης βαθμίδα. Εξίσωση στροβιλομηχανών του Euler. Εξίσωση ενέργειας. Θερμοδυναμικά διαγράμματα στις ρευστοδυναμικές μηχανές. Είδη ισχύος και βαθμοί απόδοσης. Η ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. Ενεργειακός ισολογισμός σε εγκατάσταση φυγοκεντρικής αντλίας, υδροστροβίλου και ανεμιστήρα ή φυσητήρα. Χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας εργομηχανής χωρίς απώλειες, με εσωτερικές απώλειες και πραγματική χαρακτηριστική καμπύλη αντλίας. Καμπύλη λειτουργίας της εγκατάστασης. ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΗΣ ΡΟΗΣ. Είδη ροπών και ισχύων στη βαθμίδα. ΑΡΧΕΣ ΟΜΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ. Αρχές ομοιότητας στη βαθμίδα. Επίδραση μεταβολής του αριθμού στροφών και της εξωτερικής διαμέτρου της περωτής. Ο ειδικός αριθμός στροφών. Τύποι στροφείων. Σπηλαίωση. Υπερηχητική ροή. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΟΜΗΧΑΝΩΝ. Ρευστομηχανικός υπολογισμός φυγοκεντρικών στροφείων και κατασκευή πτερυγίων. Σπειροειδές κέλυφος και οδηγός πτερύγωση. ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ. Κατασκευαστικός υπολογισμός φυγοκεντρικού ανεμιστήρα. ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ. Μετατροπή της αιολικής ενέργειας-όριο Betz. Ανεμοκινητήρας οριζοντίου άξονα. Θεωρία ορμής και στοιχείου πτερυγίου για ανεμοκινητήρες. Ανεμοκινητήρας κατακορύφου άξονα. Δισδιάστατη θεωρία ορμής. Θεωρία απλού και πολλαπλού ροϊκού σωλήνα. Τρισδιάστατη ροή. Θεωρία πτέρυγας πεπερασμένου εκπετάσματος. Θεωρία δίνης για ανεμοκινητήρα. ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΕΡΓΟΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ I**

Εισαγωγή στην θεωρία και πρακτική των δυναμικών συστημάτων και αυτομάτου ελέγχου με έμφαση, στην μοντελοποίηση, προσομοίωση, ανάλυση, και αυτόματο έλεγχο μηχανολογικών συστημάτων. Περιλαμβάνει: Σημασία και σύγχρονες εφαρμογές των δυναμικών συστημάτων. Μαθηματική περιγραφή και ενοποιημένη μοντελοποίηση μηχανικών, ηλεκτρικών, υδραυλικών πνευματικών και θερμικών συστημάτων. Παράσταση συστημάτων στον χώρο κατάστασης. Υπολογισμός αποκρίσεων στα πεδία χρόνου και Laplace. Συναρτήσεις μεταφοράς και δομικά διαγράμματα. Ευστάθεια. Χαρακτηριστικά απόκρισης συστημάτων. Απόκριση συχνότητας και διαγράμματα Bode. Χαρακτηριστικά των συστημάτων ελέγχου. Βασικές διατάξεις ελέγχου. Βιομηχανικοί κατευθυντές. Η μέθοδος του τόπου των ριζών. Σχεδιασμός στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Εργαστηριακές ασκήσεις και εφαρμοσμένο θέμα με χρήση του πακέτου MATLAB.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ**

### **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

#### **ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ. ΤΑΝΥΣΤΕΣ. ΤΑΣΕΙΣ: Η έννοια της τάσης - Διάνυσμα τάσης σε πλάγιες τομές - Ορθές και διατμητικές τάσεις σε πλάγια τομή. Τανυστικός χαρακτήρας της τάσης - Εξισώσεις ισορροπίας - Συμμετρία του τανυστή των τάσεων - Αμοιβαιότητα των τάσεων - Κύριες τάσεις, επίπεδα και διευθύνσεις - Μέγιστη διατμητική τάση - «Οκτάεδρες» τάσεις - Αποκλίνων τανυστής των τάσεων - Το ελλειψοειδές των τάσεων - Επίπεδη εντατική κατάσταση - Κύκλος του Mohr - Ο ΤΑΝΥΣΤΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ Τανυστής των μεταβολών των παραμορφώσεων - Τανυστές των παραμορφώσεων και στροφών - Μεταβολή μήκους γραμμικού στοιχείου - Μεταβολή γωνίας - Διόγκωση και αποκλίνων τανυστής παραμορφώσεων - Κύριες τιμές και κατευθύνσεις του τανυστή των παραμορφώσεων - Συντεταγμένη διατμητική παραμόρφωση - Μέγιστες διατμητικές και «οκτάδρες» παραμορφώσεις - Παραμορφώσεις λόγω θερμοκρασίας. Επίπεδη παραμόρφωση - Στροφή αξόνων, κύριες τιμές, κύκλος Mohr - Σύμπλεγμα Μηκνσιομέτρων. Συνθήκες συμβιβαστού - Αναγκαιότητα. ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΑΣΕΩΝ - ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ: Καταστατικές εξισώσεις σε ελαστικά υλικά - Καταστατική συνάρτηση. Η έννοια των κατευθύνσεων συμμετρίας - Ο γενικευμένος νόμος και ο τανυστής του Hooke- Ειδικές περιπτώσεις υλικών με κατευθύνσεις συμμετρίας - Ελαστικές σταθερές στα ισότροπα υλικά - Θερμικές τάσεις. ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΥΝΟΡΙΑΚΗΣ ΤΙΜΗΣ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ: Τα τρία θεμελιώδη προβλήματα της ελαστικότητας - ΕΠΙΠΕΔΗ ΕΝΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΤΣΕΡΠΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ**

#### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ**

Ατομική δομή των υλικών; Δομή μεταλλικών υλικών: Κρυσταλλική δομή, Ατέλειες, Μηχανισμοί σκλήρυνσης της μικροδομής; Δομή των σύνθετων υλικών: Ορισμός, Συνιστώσες, Αρχιτεκτονική, Ειδικές μηχανικές ιδιότητες; Μηχανική συμπεριφορά: Ορισμός και βασικές θεωρήσεις; Μηχανική συμπεριφορά μεταλλικών υλικών σε μονοαξονική ψευδοστατική καταπόνηση: Πείραμα εφελκυσμού, Επαλληλία παραμορφώσεων, Συνθήκες μέγιστου φορτίου; Μηχανική συμπεριφορά σύνθετων υλικών σε ψευδοστατικά φορτία: Μικρο-μηχανική και Μακρο-μηχανική ανάλυση της ελαστικής συμπεριφοράς της στρώσης, Αντοχή της στρώσης; Μηχανική συμπεριφορά μεταλλικών υλικών σε μεταβαλλόμενα φορτία: Κόπωση σταθερού εύρους, Ολιγοκυκλική κόπωση, Διάδοση ρωγμών λόγω κόπωσης, Υπολογισμός διάρκειας ζωής σε κόπωση; Μηχανική συμπεριφορά σύνθετων υλικών σε μεταβαλλόμενα φορτία: Μηχανισμοί βλάβης κόπωσης στα σύνθετα υλικά, Συναρτήσεις βλάβης κόπωσης, Πρόβλεψη διάρκειας

ζωής με χρήση καμπύλων S-N, Συσχέτιση θλάθης κόπωσης με τις μηχανικές ιδιότητες; Αριθμητική μοντελοποίηση της μηχανικής συμπεριφοράς των σύνθετων υλικών; Μηχανική συμπεριφορά μεταλλικών υλικών σε υψηλές θερμοκρασίες (ερπυσμός): Συμπεριφορά ερπυσμού υλικών και δομικών στοιχείων; Οξειδωση και διάβρωση: Μηχανισμοί διάβρωσης, Μέθοδοι προστασίας, Αλληλεπίδραση διάβρωσης και μηχανικών φορτίων, Μηχανική συμπεριφορά διαβρωμένων υλικών και κατασκευών.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ , ΤΣΕΡΠΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

### **ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι**

Στοιχεία μη αντιστρεπτών θερμοδυναμικών μεταβολών στα βιολογικά (έμβια) συστήματα. Δομικά υλικά των βιολογικών οργανισμών και καταστατικές εξισώσεις της μηχανικής συμπεριφοράς των βιολογικών ιστών καθώς και μοντελοποίηση της εν λόγω συμπεριφοράς. Ποσοτική φυσιολογία του καρδιαγγειακή, αναπνευστικού και ουροποιητικού συστήματος. Αιμοδυναμική και βιορευστοδυναμική. Μεταφορά μάζας, ορμής και ενέργειας στα βιολογικά συστήματα. Εισαγωγή στη δομή και μηχανική συμπεριφορά του μυοσκελετικού συστήματος. (Εργασία).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ , ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ, ΜΑΥΡΙΔΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

### **ΕΛΑΦΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

Φιλοσοφία της ελαφράς σχεδίασης και αρχές της αντοχής στον σχεδιασμό ελαφρών κατασκευών. Ανάλυση λεπτότοιχων φορέων με κλειστή ή ανοιχτή διατομή – κέντρο διάτμησης – συνθήκη μη στρέβλωσης κλειστής διατομής, στρεπτοκαμπτικά προβλήματα υψηλόκορμων δοκών. Θεωρία διατμητικών ροών – ανάλυση διατμητικών φορέων με κλειστή ή ανοιχτή διατομή με 2, 3 ή  $m$ - πέλματα με επίπεδο ή καμπύλο κορμό. Εξομοίωση διατμητικού φορέα με δικτύωμα και προσδιορισμός στατικής αοριστίας διατμητικών φορέων. Ανάλυση απλών αεροναυπηγικών δομών – ανάλυση ατράκτου και πτερυγίου σε κάμψη, στρέψη και διάτμηση, ανάλυση νεβρώσεων πτερυγίου. Παραμορφώσεις λεπτότοιχων φορέων. Αρχή Δυνατών έργων – Μέθοδος μοναδιαίας δύναμης. Μέθοδος MAXWELL-MOHR. Εφαρμογές

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΑΜΠΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

### **ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ Η/Υ**

Εισαγωγή στα παρακάτω αντικείμενα: Προγραμματισμός για Παραθυρικά Περιβάλλοντα (Windows, Linux). Οργάνωση Δεδομένων (Δομές και Βάσεις Δεδομένων). Διαχείριση Μνήμης, Δίσκου, Επικοινωνίας (Αλγόριθμοι Προγραμματισμού). Αριθμητικά συστήματα κινητής υποδιαστολής (Ακρίβεια, Overflow, Underflow). Ευστάθεια και ακρίβεια αριθμητικών μεθόδων. Επιστημονικές Εφαρμογές (Παράσταση δεδομένων, Γραφικά, Ανάκτηση πληροφορίας). Προηγμένα Υπολογιστικά Περιβάλλοντα και Συστήματα (PVM, MPI, GRID, JAVA, CORBA, UML).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΖΩΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

**ΤΟΜΕΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ**

**8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ**

Γνωριμία με τα βιομηχανικά ρομπότ - Το κινηματικό πρόβλημα. Μετασχηματισμοί στο χώρο. - Κινηματικές εξισώσεις - Λύσεις του αντίστροφου κινηματικού προβλήματος - Ταχύτητες και στατικές δυνάμεις - Υπολογισμός τροχιάς στον Καρτεσιανό χώρο - Παρεμβολή στο χώρο των μεταβλητών των αρθρώσεων - Έλεγχος θέσης ρομπότ με έναν και πολλούς βαθμούς ελευθερίας - Συστήματα ελέγχου αναφερόμενα στο καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων - Κίνηση με ενδοτικότητα. Αισθητήρια δύναμης. Αλγόριθμοι ελέγχου δύναμης - Φυσικοί και τεχνητοί περιορισμοί. Υβριδικός έλεγχος θέσης / δύναμης - Προγραμματισμός και γλώσσες βιομηχανικών ρομπότ - Εφαρμογές βιομηχανικών ρομπότ. Εκτός της διδασκαλίας του μαθήματος, οι φοιτητές ασκούνται σε εργαστηριακές ασκήσεις που περιλαμβάνουν προγραμματισμό ρομπότ, και σχεδίαση και προγραμματισμό ρομπωτικών κυψελίδων σε προσομοίωση. Επιπλέον οι φοιτητές εκπονούν μία εργασία σε μικρές ομάδες.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΣΠΡΑΓΚΑΘΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΟΥΣΤΟΥΜΠΑΡΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ**

Εισαγωγή στον Αριθμητικό Έλεγχο Εργαλειομηχανών, Η ιστορία Αριθμητικού Ελέγχου (Numerical Control – NC), Ορισμός του Αριθμητικού Ελέγχου, Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Computer Numerical Control (CNC), Έννοιες και πλεονεκτήματα της χρήσης του CNC, Εφαρμογές του CNC στη Βιομηχανία.

Δομή μίας CNC εργαλειομηχανής, Διάφοροι τύποι συστημάτων ελέγχου, Σερβομηχανισμοί, Συστήματα βρόχων, Τεχνολογικός προγραμματισμός παραγωγής και επιλογή κοπτικών εργαλείων, Κοπτικά εργαλεία για δημιουργία οπής, Φρεζοκοπτικά, Ειδικά Inserted Cutters, Διαδικασία αλλαγής και διαχείρισης κοπτικών εργαλείων, Αυτόματη αλλαγή κοπτικών εργαλείων, Αντιστάθμιση μήκους και διαμέτρου κοπτικών εργαλείων.

Προγραμματισμός για CNC τόρνο και φρέζα, Τα κυριότερα μέρη ενός CNC προγράμματος, Ορισμός συντεταγμένων προγραμματισμού, Σημείο αναφοράς της εργαλειομηχανής, (G) κώδικες οι οποίοι χρησιμοποιούνται στην διαδικασία της τόννευσης, (M) κώδικες οι οποίοι χρησιμοποιούνται στη διαδικασία της τόννευσης και του φρεζαρίσματος, Απόλυτες και σχετικές συντεταγμένες στον ορισμό σημείων, Προγραμματισμός σε δύο (2) άξονες, Προγραμματισμός σε τρεις (3) άξονες, Modal / Non-Modal Commands, Canned Cycles, Word Address Format, Do Loops και Υποπρογράμματα, Mirror Imaging, Πολική περιστροφή, Turning and Facing, Taper Turning, Ολοκληρωμένα παραδείγματα τόννευσης και φρεζαρίσματος για διάτρηση και σπειροτόμηση.

Βασικά μαθηματικά για τον προγραμματισμό Αριθμητικά Ελεγχόμενων Εργαλειομηχανών, Βασική τριγωνομετρία, Εφαρμογή της τριγωνομετρίας στην αντιστάθμιση κοπτικών, Γραμμική Παρεμβολή, Κυκλική Παρεμβολή, Ελικοειδής Παρεμβολή.

Προοπτικές και μέλλον του CNC

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΟΥΡΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

## **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

### **ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Εισαγωγή - Βασικές έννοιες - Συστήματα ενός βαθμού ελευθερίας - Όργανα μέτρησης ταλαντώσεων - Μέθοδοι κατάστροφης διαφορικών εξισώσεων πολυβάθμιων συστημάτων - Το πρόβλημα των ιδιοτιμών και ιδιομορφών - Μορφική ανάλυση - Μέθοδοι προσδιορισμού ιδιοτιμών και ιδιομορφών - Ταλαντώσεις συνεχών μέσων - Προβλήματα ταλαντώσεων – Εισαγωγή – Αζυγοσταθμία - Περιδίνηση αξόνων – Κόπωση - Επίδραση των ταλαντώσεων στον άνθρωπο - Απομόνωση ταλαντώσεων - Δυναμικοί αποσβεστήρες

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΔΕΝΤΣΟΡΑΣ ΑΡΓΥΡΗΣ**

### **ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Σχεδιασμός κατασκευών και στοιχείων μηχανών με χρήση επαναληπτικών αριθμητικών μεθόδων. Δημιουργία εναλλακτικών λύσεων και βελτιστοποίηση διαμορφώσεων. Ανάλυση διεργασιών διαμόρφωσης μετάλλων με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ**

### **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ - ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ**

Γενικές έννοιες. Συγκριτικά πλεονεκτήματα της διαγνωστικής έναντι της προληπτικής συντήρησης. Αισθητήρες μέτρησης διαγνωστικά σήματα. Διάγνωση στο πεδίο του χρόνου: Στατιστική ανάλυση μετρήσεων συναρτήσεις συσχέτισης. Διάγνωση με τον crest Factor, διάγνωση με ροπές, διάγνωση με παλμογράφο, διάγνωση με μη επαπτόμενους αισθητήρες. Διάγνωση στο πεδίο της συχνότητας: Ανάλυση Fourier Φασματικές πυκνότητες. Ταυτοποίηση κορυφών στο φάσμα, παρακολούθηση εξέλιξης Εφαρμογές. Διάγνωση στο πεδίο των modes.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΚΑΡΛΑΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

### **ΗΧΟΜΟΝΩΣΕΙΣ**

Μείωση του θορύβου σε ελεύθερη διάδοση – Ηχοφράγματα. Μείωση αερόφερτου θορύβου σε κατασκευές. Νόμος της μάζας, φαινόμενο σύμπτωσης, φαινόμενο συντονισμού. Υπολογισμός δείκτη ηχομείωσης - Αντιμετώπιση κτυπογενούς θορύβου - Υλικά Μείωση αερόφερτου θορύβου με την βοήθεια σιγαστήρων απορροφητικών, αντίδρασης, συντονιστών, διάχυσης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΚΑΡΛΑΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ II**

Θεωρία και πρακτική ψηφιακών και αναλογικών πολυμεταβλητών συστημάτων και ελέγχου με έμφαση σε μηχανολογικές εφαρμογές. (Α) Ψηφιακά βαθμωτά συστήματα: Δειγματοληψία συνεχών σημάτων. Διακριτοποίηση και ψηφιακά δυναμικά μοντέλα. Μετασχηματισμός z και εξισώσεις διαφορών. Παλμικές συναρτήσεις μεταφοράς. Ευστάθεια και υπολογισμός αποκρίσεων. Απόκριση συχνότητας. Άμεσος και έμμεσος σχεδιασμός ψηφιακών συστημάτων ελέγχου. (Β) Πολυμεταβλητά αναλογικά και ψηφιακά συστήματα στον χώρο κατάστασης: Ανάλυση πολυμεταβλητών συστημάτων στον χώρο κατάστασης. Διαγράμματα κατάστασης. Ο πίνακας μετάβασης κατάστασης και υπολογισμός αποκρίσεων. Σχέση εξισώσεων κατάστασης και συναρτήσεων μεταφοράς. Ελεγχιμότητα και παρατηρησιμότητα. Κανονικές μορφές. Ευστάθεια. Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου στον χώρο κατάστασης. Εργαστηριακές ασκήσεις και εφαρμοσμένο θέμα με χρήση του πακέτου MATLAB.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΦΑΣΟΗΣ ΣΠΗΛΙΟΣ, ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ**

### **ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Εισαγωγή στα στοχαστικά σήματα και συστήματα με έμφαση στην μοντελοποίηση, ανάλυση, πρόβλεψη, εκτίμηση, και αυτόματο έλεγχο σε μηχανολογικές εφαρμογές. Περιλαμβάνει: Σημασία και σύγχρονες εφαρμογές των στοχαστικών σημάτων και συστημάτων στην μηχανολογία. Επισκόπηση βασικών εννοιών πιθανοθεωρίας. Στοχαστικά σήματα στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Στασιμότητα και μοντέλα αυτοπαλινδρόμησης και κινητού μέσου όρου ARMA. Μη στάσιμα σήματα και ολοκληρωμένα μοντέλα ARMA. Εποχικά μοντέλα ARMA. Θεωρία πρόβλεψης. Εκτίμηση και στοχαστική μοντελοποίηση. Μοντέλα συνεχούς χρόνου. Μοντέλα στοχαστικών συστημάτων και στοχαστικός έλεγχος. Εισαγωγή στα διανυσματικά μοντέλα ARMA. Εφαρμοσμένο θέμα με χρήση κατάλληλου λογισμικού.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΦΑΞΟΗΣ ΣΠΗΛΙΟΣ**

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ**

Βασικές αρχές πλοήγησης αεροσκαφών. Ιστορική εξέλιξη της πλοήγησης, πλοήγηση με αστρονομικές παρατηρήσεις και με λήψη ραδιοσημάτων από σταθμούς εδάφους. Υπερβολικά συστήματα OMEGA και LORAN. Δορυφορικά συστήματα GPS. Συστήματα αυξημένης ακρίβειας, διαφορικό GPS και εφαρμογές. Αδρανειακά συστήματα πλοήγησης. Θεωρία μηχανικών γυροσκοπίων και γυροσκοπίων LASER. Σωματόδετα αδρανειακά συστήματα σταθερής πλατφόρμας. Τυπική και πραγματική ατμόσφαιρα και όργανα μέτρησης δεδομένων αέρα (ταχύτητα, ύψος, πυκνότητα, θερμοκρασία). Συγκερασμός αδρανειακών δορυφορικών συστημάτων και οργάνων αέρα με φίλτρα Κάλμαν.

**Δε θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016**

9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

#### **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Εισαγωγή. Η αναγκαιότητα του σχεδιασμού. Βασικοί όροι. Σχεδιαστικά μοντέλα. Η σχεδιαστική διαδικασία. Η έρευνα αγοράς. Σύσταση της σχεδιαστικής ομάδας. Απαιτήσεις και προδιαγραφές: Η τεχνική QFD. Προγραμματισμός της σχεδιαστικής διαδικασίας. Ανάλυση του προβλήματος. Θεμελιώδης σχεδιασμός: Η μέθοδος της λειτουργικής ανάλυσης, πηγές και τρόποι γέννησης σχεδιαστικών λύσεων από τις λειτουργίες, μέθοδοι απόλυτης και σχετικής αξιολόγησης των σχεδιαστικών λύσεων. Αναλυτικός σχεδιασμός: Το υλικό τεκμηρίωσης, παράλληλος σχεδιασμός, σχεδιασμός ως προς Χ. Κατασκευή φυσικού προτοτύπου. Τύποι σχεδιασμών. Βιομηχανικός σχεδιασμός. Σχεδιασμός και σχεδιαστές. Νοητικές διαδικασίες κατά το σχεδιασμό. Ο δημιουργικός σχεδιαστής. Οι σχεδιαστικές γλώσσες.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΔΕΝΤΣΟΡΑΣ ΑΡΓΥΡΗΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

### **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

#### **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ**

Εισαγωγή. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη. Περιγραφή προβλημάτων. Τρόποι περιγραφής. Αλγόριθμοι τυφλής (εξαντλητικής) αναζήτησης και ευριστικής αναζήτησης, Αναπαράσταση γνώσης και λογικές. Προτασιακή, κατηγορηματική και διαζευκτική λογική. Δομημένες αναπαραστάσεις γνώσης (Σημασιολογικά δίκτυα, πλαίσια, εννοιολογικές εξαρτήσεις, σενάρια). Κανόνες. Είδη συλλογιστικής.



Ασαφής λογική. Συστήματα γνώσης. Έμπειρα συστήματα. Χαρακτηριστικά και δομή των εμπείρων συστημάτων. Η μηχανική μάθηση. Εφαρμογές συστημάτων γνώσης. Ευφυής έλεγχος και τεχνικές ευφυούς ελέγχου. Ασαφείς ελεγκτές. Σχεδιασμός και εφαρμογές ασαφών ελεγκτών. Εισαγωγή στο Νευρωνικό έλεγχο και εφαρμογές

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΔΕΝΤΣΟΡΑΣ ΑΡΓΥΡΙΟΣ, ΑΣΠΡΑΓΚΑΘΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

### **ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ – ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ**

Γενικές έννοιες. Ταχύτητα του ήχου, κυματική εξίσωση. Συχνότητα του ήχου ζώνες συχνοτήτων, ηχητικές στάθμες, Ανάλυση του ήχου, συναρτήσεις βάρους A, B, C, D. Ενέργεια ηχητικών κυμάτων. Αντίσταση μέσου διάδοσης. Ένταση ήχου και ισχύς ηχητικών πηγών. Ανάκλαση – διάδοση – απορρόφηση του ήχου. Συμπεριφορά του ήχου σε κλειστούς και ανοικτούς χώρους. Συντονισμός μικρών χώρων. Χρόνοι αντήχησης – ακουστικά πεδία. Δείκτες μέτρησης ακουστικής ποιότητας χώρων. Υποκειμενικές μονάδες μέτρησης του ήχου επιπτώσεις στην ακοή. Εργασιακός θόρυβος. Ηχορύπανση δείκτες μέτρησης ηχορύπανσης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΚΑΡΛΑΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Σχεδιασμός των παραγωγικών συστημάτων. Το πρόβλημα των απαιτούμενων πόρων. Το πρόβλημα της τοπολογίας των πόρων. Το πρόβλημα της ροής υλικού. Το πρόβλημα της ροής πληροφορίας. Το πρόβλημα της απαιτούμενης χωρητικότητας των αποθηκευτικών χώρων. Προβλήματα σύνθετου σχεδιασμού. Η λειτουργία των παραγωγικών συστημάτων. Μέθοδοι και εργαλεία για την λειτουργία των παραγωγικών συστημάτων. Η ανάθεση των εργασιών στους πόρους του συστήματος. Συστήματα λήψης αποφάσεων για την λειτουργία των παραγωγικών συστημάτων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΟΥΡΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ**

Γενικά: Γνωριμία, Χρησιμότητα. – Αισθητήρες και ενεργοποιητές στο βιομηχανικό αυτοματισμό. - Ηλεκτρικοί αυτοματισμοί. Ανάλυση κυκλωμάτων αυτοματισμού. Βασικά κυκλώματα. - Πνευματικοί και υδραυλικοί αυτοματισμοί. Μέθοδοι ανάλυσης και σύνθεσης κυκλωμάτων. - Ηλεκτροπνευματικοί αυτοματισμοί. Μέθοδοι ανάλυσης και σύνθεσης κυκλωμάτων. - Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC), κοινά και βασισμένα σε Ασαφή Λογική. Γλώσσες προγραμματισμού. Επικοινωνία με υπολογιστές, A/D, D/A. - Εφαρμογές του βιομηχανικού αυτοματισμού, σχεδίαση συστημάτων.

Εργαστήριο: Εργαστηριακές ασκήσεις σε υπάρχοντα εξοπλισμό του εργαστηρίου Μηχανουργικής Τεχνολογίας. Ηλεκτροπνευματικοί αυτοματισμοί και PLC.

Εργασίες: Οι φοιτητές κάνουν μελέτες αυτοματισμού σε βιομηχανικές εφαρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΣΠΡΑΓΚΑΘΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΟΥΣΤΟΥΜΠΑΡΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

### **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΥΦΥΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ**

Εισαγωγή στα ευφυή υλικά: Ηλεκτρο-ρεολογικά ρευστά (HPP), μαγνητο-ρεολογικά ρευστά (MPP), πιεζοηλεκτρικά υλικά, κράματα με μνήμη σχήματος, οπτικές ίνες κλπ. Εφαρμογές στον σχεδιασμό ευφύων κατασκευών και μηχανών. Ενδεικτικά παραδείγματα θεμάτων: HPP και MPP και ελεγχόμενη απόσβεση ταλαντώσεων, ένθεση αισθητήρων σε ελαστικά αυτοκινήτων, σε πτερύγια ρότορα ελικοπτερόρου, σε πτερύγια παγοθραυστικών, σε κτίρια, σε γέφυρες μεταλλικές ή από σκυρόδεμα κλπ για παρακολούθηση της «υγείας» της φορτιζόμενης κατασκευής με ταυτόχρονη προειδοποίηση υπέρβασης

φορτίου. Σεισμοί και μαγνητορεολογικοί αποσβεστήρες σε κτίρια. Έλεγχος ταλαντώσεων με ελεγχόμενους ευφυείς αποσβεστήρες κλπ.

Στην ιστοσελίδα <http://meibm.mech.upatras.gr/~papado/SmartStructures.html>, καταχωρούνται υλικά του μαθήματος, άλλες συνδέσεις, θέματα κ.λ.π.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

### 10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

#### ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

##### **ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕ Η/Υ**

Εισαγωγή στην τεχνολογία των γραφικών με υπολογιστή. Προγράμματα σχεδίασης με την βοήθεια υπολογιστή. Εντολές γραφικών και τεχνικές σχεδίασης. Στοιχεία μαθηματικών για γραφικές παραστάσεις με Η/Υ. Σημεία και γραμμές. Μετασχηματισμοί και προβολές στο επίπεδο και στον χώρο. Αξονομετρικά και προοπτικά σχέδια. Αναπαραγωγή στερεού από τις προβολές του. Αφαίρεση κρυφών γραμμών και επιφανειών. Καμπύλες στο επίπεδο και στον χώρο. Περιγραφή και ενεργοποίηση επιφανειών. Σκίαση φωτιζόμενων αντικειμένων. Κίνηση αντικειμένου με την βοήθεια υπολογιστή. Στην ιστοσελίδα:

<http://meibm.mech.upatras.gr/~papado/ComputerAidedDesign.html>, καταχωρούνται υλικά του μαθήματος, άλλες συνδέσεις, θέματα κ.λ.π.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

#### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

##### **ΜΗΧΑΝΕΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ**

Εισαγωγή - Μεταφορικές και ανυψωτικές μηχανές - Τύποι, ταξινομήσεις και χρήσεις. Γενική θεωρία μεταφορικών μηχανών - Τύποι μεταφορικών μηχανών - Χαρακτηριστικά υλικών - Ικανότητα μεταφοράς - Υπολογισμοί αντιστάσεων και ισχύος - Οδηγοί διατάξεις - Πολλαπλή οδήγηση - Εκκίνηση και πέδηση μεταφορικών μηχανών - Διατάξεις τάνυσης - Τύποι μεταφορικών μηχανών: Ταινιόδρομοι, μηχανές αργον, μηχανές με πτερύγια, υπερυψωμένες μηχανές κλπ. Γενική θεωρία ανυψωτικών μηχανών - Εισαγωγή - Τύποι ανυψωτικών μηχανών - Ταξινομήσεις και χρήσεις - Βασικές σχέσεις υπολογισμού - Στοιχεία ανυψωτικών μηχανών: Συρματόσχοινα, αλυσίδες, τύμπανα, τροχαλίες - Συστήματα ασφαλείας: Τροχοί αναστολής, πέδες - Εκκίνηση και πέδηση ανυψωτικών μηχανών - Τύποι ανυψωτικών μηχανών: Βαρούλκα, πολύσπαστα, γερανοί, γερανογέφυρες, ανελκυστήρες κ.λ.π.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΔΕΝΤΣΟΡΑΣ ΑΡΓΥΡΙΟΣ**

##### **ΤΡΙΒΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΜΗΧΑΝΩΝ**

Τριβομηχανικά συστήματα. Τριβή και φθορά. Διεργασίες επαφής (Hertz). Επιφανειακή τραχύτητα. Μέτρηση της πραγματικής επιφάνειας επαφής. Τριβή ολίσθησης, θερμοκρασία επαφής. Κύλιση. Θεωρίες της τριβής. Δυσρευσιτότητα και ροή. Δείκτης δυσρευσιτότητας. Νευτώνεια και μη Νευτώνεια ρευστά. Μέτρηση της δυσρευσιτότητας. Εξίσωση Petroff, απώλεια σε ισχύ. Λίπανση. Καμπύλη Stribeck. Υδροδυναμική λίπανση. Εξίσωση Reynolds. Έδρανα ολίσθησης. Υδροστατική λίπανση. Ωστικά έδρανα. Αεροέδρανα. Ελαστοϋδροδυναμική λίπανση. Μικτή λίπανση. Οριακή λίπανση. Ιδιότητες λιπαντικών. Υλικά εδράνων. Εφαρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ**

**ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**

Εισαγωγή, Οι αναμενόμενες εξελίξεις στο αυτοκίνητο, Πλαίσια – Αμαξώματα, Φόρτιση, Κατασκευή, Σχεδίαση, Σχεδίαση με Η/Υ, Φρένα. Δυναμική της Πέδησης, Τύποι Φρένων, Φρένα Μεγάλων Οχημάτων, ABS, Πρόγραμμα υπολογισμού φρένων. Accident Reconstruction, Πραγματογνωμοσύνες. Αναρτήσεις. Τύποι Αναρτήσεων, Θεωρητικός και Πειραματικός Υπολογισμός, Κέντρα Ταλάντωσης, Active Suspension, Πρόγραμμα υπολογισμού αναρτήσεων. Οδική συμπεριφορά και χειρισμός αυτοκινήτων, Ευστάθεια και Κατευθυντικότητα, Ολίσθηση, Κέντρα Περιστροφής, Ταλαντώσεις και Σταθεροποίηση των Κατευθυντήριων Τροχών, Πρόγραμμα υπολογισμού Ευστάθειας- Κατευθυντικότητας, Απόκριση Συστήματος Διεύθυνσης, Κινητήρες, Γενικά Χαρακτηριστικά Κινητήρων Εσωτερικής Καύσης, Συστήματα Ανάφλεξης, Τροφοδοσίας Καυσίμου, Ελέγχου Ρύπων, Μονάδα Ισχύος, Εξίσωση Κίνησης Οχήματος, Μέθοδοι Επίλυσης, Πρόγραμμα για την επιλογή της μονάδας ισχύος.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΟΝΔΡΟΣ ΘΩΜΑΣ**

**ΜΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Ανασκόπηση των Μηχανουργικών διεργασιών. Επεξεργασίες με την βοήθεια Laser. Τύποι Lasers. Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των Lasers. Βασικές Laser επεξεργασίες. Διάτρηση. Κοπή (δυσδιάστατη, τρισδιάστατη). Έλεγχος των επεξεργασιών με Laser. Μετάδοση θερμότητας και ρευστοδυναμική για τις επεξεργασίες με Laser. Ανάλυση των επεξεργασιών με Laser. Εφαρμογές των επεξεργασιών με Lasers. Τεχνικές ταχείας πρωτοτυποποίησης. Στερεολιθογραφία. Επιλεκτική τήξη με Laser. Κατασκευή με τη χρήση λεπτών στρωμάτων. Άμεση κατασκευή με CAD. Κατασκευή με εναπόθεση υλικού. Εφαρμογές των μεθόδων ταχείας πρωτοτυποποίησης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΡΥΣΟΛΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΟΡΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Μη γραμμική και οριακή συμπεριφορά υλικών, κατασκευών και μηχανισμών. Κριτήρια σχεδιασμού σε συνθήκες οριακής μη γραμμικής συμπεριφοράς. Προσέγγιση συνθηκών ευστάθειας, αλλαγής φάσης, μεταβολής δομής και αστοχιών. Σχεδιασμός με βάση την αξιοπιστία και επικινδυνότητα του εξοπλισμού. Ολοκληρωμένες διαδικασίες σχεδιασμού και κατασκευής. Πρόβλεψη συμπεριφοράς εξοπλισμού και βελτιστοποίηση μορφής και απόκρισης. Αριθμητικές προσεγγίσεις μη γραμμικών προβλημάτων σχεδιασμού. Ανάλυση πρακτικών εφαρμογών και ειδικών περιπτώσεων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΙΚΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Εισαγωγή στην πειραματική μορφική ανάλυση κατασκευών. Ανασκόπηση διανυσματικής θεωρίας γραμμικής μορφικής ανάλυσης. Το ευρύτερο πρόβλημα της δυναμικής αναγνώρισης. Πειραματική διαδικασία δυναμικής αναγνώρισης. Καθοριστικές μέθοδοι δυναμικής αναγνώρισης. Στοχαστικές μέθοδοι δυναμικής αναγνώρισης. Εισαγωγή στην παρακολούθηση της δομικής ακεραιότητας κατασκευών. Καθοριστικές Μέθοδοι. Στοχαστικές μέθοδοι μη παραμετρικής και παραμετρικής μορφής. Πρακτική άσκηση με ταλαντωτικά δεδομένα από μηχανολογική κατασκευή και χρήση του λογισμικού MATLAB.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΦΑΣΟΗΣ ΣΠΗΛΙΟΣ, ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΘΕΡΜΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ**

Εισαγωγή. Στοιχεία Θερμοδυναμικής. Απλοί Θερμικοί κύκλοι Ισχύος (Rankine, Brayton, Stirling). Σύνθετοι κύκλοι Ισχύος και Συμπαραγωγής Ισχύος – Θερμότητας. Τυπική δομή των Θερμικών Σταθμών. Κύρια υποσυστήματα (Σωληνώσεις, Θερμικοί Εναλλάκτες, Λέβητες, Εστίες, Πύργοι Ψύξης, Συμπυκνωτές, Στρόβιλοι, ΜΕΚ), Υλικά των Θερμικών Εγκαταστάσεων. Μετρήσεις και Πιστοποίηση. Ασφάλεια των Θερμικών Εγκαταστάσεων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

**ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ. ΝΟΜΟΙ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΜΕΛΑΝΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ: Ισχύς ακτινοβολίας μέλανος σώματος. Νόμος μετατοπίσεως του Wien. Νόμος των Stefan-Boltzmann. Συνάρτηση ακτινοβολίας μέλανος σώματος. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΕ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ: Γενικά χαρακτηριστικά. Εκπεμπτικότητα. Απορροφητικότητα. Προσέγγιση φαιού σώματος. Νόμος του Kirchhoff. Ανακλαστικότητα. Διαπερατότητα. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΟΨΕΩΣ: Συντελεστής όψεως μεταξύ δύο στοιχειωδών επιφανειών. Συντελεστής όψεως μεταξύ δύο πεπερασμένων επιφανειών. Ιδιότητες του συντελεστή όψεως. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΟΨΕΩΣ: Άλγεβρα συντελεστών όψεως. Μέθοδος των διασταυρούμενων χορδών. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ: Η έννοια της λαμπρότητας. Αντίσταση ακτινοβολίας σε μία επιφάνεια. Αντίσταση ακτινοβολίας μέσω δύο επιφανειών. Ισοδύναμο κύκλωμα ακτινοβολίας για δύο επιφάνειες. Μετάδοση ακτινοβολίας μεταξύ δύο παραλλήλων πλακών. Ανταλλαγή ακτινοβολίας μεταξύ τριών ή περισσοτέρων κλειστών ζωνών. ΘΩΡΑΚΙΣΕΙΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ: Διατάξεις θωρακίσεως ακτινοβολίας. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΕΡΙΩΝ: Μέσο μήκος δέσμης. Ανταλλαγή ακτινοβολίας μεταξύ αερίου και κλειστής ζώνης. ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ. Ακτινοβολία περιβάλλοντος. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΓΩΓΗ, ΣΥΝΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ. Αριθμητική επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΙΑΚΑΒΕΛΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Βασικοί τύποι μηχανών, βενζινομηχανές, Diesel, μηχανές με υπερπλήρωση, 4-χρόνες/2-χρόνες. Ιδανικοί/κανονικοί κύκλοι, Otto, Diesel, Dual, διεργασίες εισόδου μίγματος/εξόδου καυσαερίων. Επίδραση περιοδικής πρόσδοσης/απώλειας θερμότητας, μάζας. Καύσιμα, θερμοχημεία και καύση στις Μ.Ε.Κ, παραγωγή και έλεγχος ρύπων, επίδραση των Μ.Ε.Κ στο περιβάλλον. Υπολογισμός κύκλων αέρα-καυσίμου, μετρήσεις πραγματικών κύκλων, ανάλυση καυσαερίων, συγκρίσεις. Ροές αέρα, καυσίμου και καυσαερίων, συστήματα εξαερίωσης/έγχυσης καυσίμου, μέθοδοι υπολογισμού των. Μηχανικές απώλειες-τριβές-υπολογισμός επί μέρους έργων στις Μ.Ε.Κ. Χαρακτηριστικά/παράμετροι/διαγράμματα λειτουργίας πραγματικών μηχανών, υπολογισμοί κύριων διαστάσεων τυπικών μηχανών. Παράρτημα πινάκων και δεδομένων.

Δίδεται έντυπο ασκήσεων και υποχρεωτικό θέμα με αντικείμενο τον αεροθερμοδυναμικό σχεδιασμό σύγχρονης 4-χρόνης εμβολοφόρου μηχανής .

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΟΥΤΜΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

### **ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ I**

Βασικές αρχές αεροακουστικής και εφαρμογές τους στη μελέτη διάδοσης θορύβου αεροχημάτων. Ακουστική κυματική εξίσωση για επίπεδα, κυλινδρικά και σφαιρικά κύματα. Φαινόμενα διάδοσης θορύβου στην ατμόσφαιρα: ανάκλαση από το έδαφος, περίθλαση γύρω από στερεά σύνορα, διάθλαση από οριζόντια στρωματοποιημένη ατμόσφαιρα, διάδοση μέσω κελύφους αεροσκάφους, ατμοσφαιρική απορρόφηση και διασπορά.

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

### **ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΡΟΗ**

Βασικές αρχές της Θερμοδυναμικής. Η συμπίεστικότητα του ρευστού και η ταχύτητα του ήχου. Ισεντροπική ροή σε συγκλίνοντες-αποκλίνοντες αγωγούς. Κάθετα κύματα κρούσης σε συγκλίνοντες-αποκλίνοντες αγωγούς. Η ροή σε αγωγούς σταθερής διατομής με τριβή στα τοιχώματα. Η ροή σε αγωγούς σταθερής διατομής με μετάδοση θερμότητας στα τοιχώματα. Πλάγια κύματα κρούσης. Θεωρία Prandtl-Meyer για υπερηχητική ροή.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ**

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ΚΑΙ ΑΕΡΙΑ ΚΑΥΣΙΜΑ. Σύνθεση, ιδιότητες, χρήσεις, κατανάλωση και διακίνηση του φυσικού αερίου. Το φυσικό αέριο στην παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας. ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ. Ομαδοποίηση και ταξινόμηση των αερίων καυσίμων και φυσικών αερίων. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ Φ.Α. Γενικευμένη μεθοδολογία εκτίμησης κατανάλωσης με βάση τις ενεργειακές ανάγκες. Επίδραση της εξωτερικής θερμοκρασίας στην κατανάλωση αερίου. ΡΟΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΣΕ ΑΓΩΓΟΥΣ ΥΠΟ ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. Γενικευμένη μέθοδος για τον ακριβή υπολογισμό της πτώσης πίεσης και παροχής σε αγωγούς φυσικού αερίου. Υπολογισμός παροχής φυσικού αερίου στη βιομηχανική πρακτική. ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΕΡΙΟΥ. Οι βασικές εξισώσεις μόνιμης ροής. Υπολογιστική μεθοδολογία και αλγόριθμος επίλυσης για την υπολογιστική ανάλυση δικτύων. Γενική μεθοδολογία σχεδιασμού δικτύων μεταφοράς και διανομής φυσικού αερίου. Έλεγχος, παρακολούθηση λειτουργίας και χειρισμός δικτύων, ασφάλεια και προστασία. Ακριβής υπολογισμός μεγεθών ροής στον ευθύγραμμο αγωγό. Ακριβής μέθοδος ανάλυσης δικτύων αγωγών. ΜΗ-ΜΟΝΙΜΗ ΡΟΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΓΩΓΩΝ ΑΕΡΙΟΥ. Ασυμπίεστη και συμπίεστη μη-μόνιμη ροή σε αγωγούς. Υπολογιστικοί κώδικες ανάλυσης-προσομοίωσης μη-μόνιμης ροής στον απλό αγωγό. Η ΚΑΥΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ. Σύνθεση, ποσότητα και ιδιότητες αερίων καύσης. Ρευστοθερμική ανάλυση και υπολογιστική προσομοίωση της καύσης. Ανάλυση ροής με καύση. Εκπομπές αερίων ρυπαντών και επιπτώσεις στο περιβάλλον.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

### **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Υπολογιστικές μέθοδοι για την πρόβλεψη ροϊκών πεδίων. Σφάλματα – Ευστάθεια – Σύγκλιση αριθμητικών λύσεων. Παραβολικές, Ελλειπτικές, Υπερβολικές εξισώσεις και επίλυσή τους. Προγραμματισμός υπολογιστικών μεθόδων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

### **ΘΕΡΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Εισαγωγή στο σχεδιασμό συστημάτων. Εκλογή σχεδιασμού πρακτικών έναντι βέλτιστων συστημάτων. Εισαγωγή στην οικονομική θεωρία των συστημάτων. Μέθοδοι απεικόνισης πειραματικών δεδομένων με εξισώσεις. Εξομοίωση (modelling) θερμικών συσκευών. Εξομοίωση (modelling) συστημάτων. Μέθοδοι βελτιστοποίησης συστημάτων. Μέθοδος των πολλαπλασιαστών Lagrange. Μέθοδος του γεωμετρικού προγραμματισμού (Geometric Programming). Μέθοδος του γραμμικού προγραμματισμού (Linear Programming). Δυναμική συμπεριφορά θερμικών συστημάτων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

### **ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΩΝ ΡΟΩΝ**

ΔΙΦΑΣΙΚΗ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗ ΡΟΗ. Ομογενής και χωριστή διφασική ροή. Εξισώσεις συνέχειας και ορμής. Εξισώσεις κίνησης και απώλειας πίεσης γενικής ισχύος. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΤΩΣΗΣ. Ταχύτητα ελεύθερης πτώσης στερεών υλών σε οποιονδήποτε φορέα. Επίδραση σχήματος κόκκου, τοιχώματος αγωγού, συγκέντρωσης στερεάς ύλης στην ταχύτητα ελεύθερης πτώσης. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΥΛΗΣ. Εξίσωση απώλειας πίεσης και εξίσωση κίνησης. Η ΡΟΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΕΡΑ-ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ. Θεμελιώδεις εξισώσεις ροής μίγματος αέρα-σωματιδίων. Θεωρία του συνεχούς μέσου. Καταστατική εξίσωση. Εξίσωση συνέχειας, ορμής. Οι δυνάμεις αλληλεπίδρασης. Εξίσωση ενέργειας. ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΡΟΗ ΑΕΡΑ – ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ. Το σύστημα εξισώσεων για τη δισδιάστατη στρωτή και τυρβώδη ροή. Μεγέθη μεταφοράς. Διατμητική τάση. Ιξώδες τύρβης αέρα-σωματιδίων. Ανάπτυξη εξισώσεων με πεπερασμένες διαφορές. ΔΙΦΑΣΙΚΗ ΡΟΗ ΥΓΡΩΝ-ΑΕΡΙΩΝ. Ροϊκές περιοχές και ροϊκοί χάρτες για κατακόρυφη, οριζόντια και κεκλιμένη ροή. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΠΙΕΣΗΣ ΣΕ ΔΙΦΑΣΙΚΗ ΡΟΗ ΥΓΡΩΝ-ΑΕΡΙΩΝ. Μοντέλα ομογενούς ροής, Lockhart-Martinelli, Baroczy-Chisholm, Friedel, Beggs-Brill, Baker-Jardine-Associates και μοντέλο Dukler-Flanigan. ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΦΑΣΙΚΗΣ ΡΟΗΣ ΥΓΡΩΝ-ΑΕΡΙΩΝ. Μοντέλο ροής και μεγέθη. Εξισώσεις συνέχειας και ορμής. ΒΑΘΜΟΣ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑΣ. Κλάσμα κενού. Κλάσμα κενού στο ομογενές μοντέλο ροής. Κλάσμα κενού για σταθερό λόγο ταχυτήτων. Μοντέλο του Premoli. Μοντέλο των Beggs-Brill. Διατμητική τάση στο τοίχωμα. ΥΔΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ. Θεωρητική ανάλυση και σχεδιασμός υδροπνευματικών αντλιών.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

## **9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

#### **ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

Εισαγωγή στα φαινόμενα μεταφοράς. Μοριακή διάχυση ορμής (ιξώδες), θερμότητας (αγωγή) και μάζας -Ομοιότητες και Διαφορές. Συντελεστές μοριακής διάχυσης (ιξώδες, θερμική αγωγιμότητα, συντελεστής διάχυσης μάζας). Εξάρτηση των συντελεστών διάχυσης από την πίεση και την θερμοκρασία. Κινητική θεωρία των αερίων. Απλά μοντέλα. Εισαγωγή στα φαινόμενα μεταφοράς μάζας. Ορισμοί (συγκεντρώσεις, ταχύτητες, ρυθμοί ροής κλπ). Ο Νόμος της Διάχυσης του Fick. Διάχυση και μεταφορά μάζας. Συνδυασμένη μεταφορά μάζας και θερμότητας. Έντονη μεταφορά μάζας. Εξισώσεις Διατήρησης. Ορισμοί (υλικό σύστημα, όγκος ελέγχου, εντατική ιδιότητα, εκτατική ιδιότητα), Θεώρημα του Reynolds, Θεώρημα του Gauss. Διατήρηση της μάζας (Εξίσωση της συνέχειας). Διατήρηση της μάζας σε πολυσυστατικό μίγμα. Διατήρηση της ορμής. Διατήρηση της ενέργειας. Διανύσματα και Τανύστες. Ορισμοί και πράξεις. Αλλαγή συστήματος συντεταγμένων, Θεωρήματα που συνδέουν ολοκληρώματα

όγκου με ολοκληρώματα επιφάνειας Απλοποιήσεις των Εξισώσεων Διατήρησης. Περιορισμός διαστάσεων, Φύση του μέσου, Ισόθερμη ροή, Μη ιξώδης ροή, Ασυμπιεστή ροή, Αδιάστατες εξισώσεις, Οριακό στρώμα. Συνηθισμένες Οριακές Συνθήκες - Ορμή, Θερμότητα, Μεταφορά μάζας.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΙΔΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ**

### **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

#### **ΚΑΥΣΗ & ΡΥΠΟΙ**

Εισαγωγή, εφαρμογές. Χημική θερμοδυναμική, στοιχειομετρία, σύνθεση καυσαερίων, θερμοκρασία φλόγας, καύσιμα. Χημική κινητική, ο νόμος του Arrhenius, τύποι χημικών αντιδράσεων, επίλυση πολυβηματικών συστημάτων με  $H/Y$ , αναστολές φλόγας. Εξισώσεις διατήρησης πολυσυστατικών αντιδρώντων συστημάτων, ο μετασχηματισμός SHVAB-ZEL'DOVICH. Τύποι κυμάτων καύσης, υποχητική-υπερηχητική καύση, ή καμπύλη HUGONIOT, ή ταχύτητα του μετώπου της φλόγας CHARMAN-IOUGUET. Στρωτές φλόγες προανάμιξης-ή ταχύτητα του μετώπου της φλόγας  $S_L$ , όρια ευφλεκτότητας και αρχές σταθεροποίησης φλόγας. Στρωτές φλόγες διάχυσης τύπου jet-πρακτικές εφαρμογές. Καυση υγρών καυσίμων/σταγονιδίων σε ημιλιμνάζουσα ατμόσφαιρα. Τυρβώδη φαινόμενα καύσης ή τυρβώδης ταχύτητα του μετώπου της φλόγας  $S_T$  –πρακτικές εφαρμογές σε σύγχρονους θαλάμους καύσης. Παράρτημα πινάκων και δεδομένων.

Δίδεται έντυπο ασκήσεων και υποχρεωτικό θέμα με αντικείμενο τον αεροθερμοδυναμικό σχεδιασμό σύγχρονου θαλάμου καύσης και καυστήρα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΟΥΤΜΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

#### **ΗΛΙΑΚΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ**

Ηλιακή ακτινοβολία. Διαθέσιμη ηλιακή ενέργεια. Άμεση και διάχυτη συνιστώσα. Ολική ηλιακή ακτινοβολία σε κεκλιμένο επίπεδο. Θεωρία και ενεργειακό ισοζύγιο επιπέδου συλλέκτη. Οπτική ανάλυση. Απόδοση ηλιακών συλλεκτών. Συγκεντρωτικοί συλλέκτες. Αποθήκευση ενέργειας. Θερμικά φορτία. Μέθοδοι υπολογισμών  $F$ ,  $\Phi$ ,  $\Phi - F$  Charts. Μέθοδοι οικονομικών υπολογισμών. Παράμετροι σχεδιασμού. Βιομηχανικές ηλιακές θερμικές διεργασίες. Ηλιακά κυκλώματα στην πράξη. Ανεμογεννήτριες. Φωτοβολταϊκά.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΟΥΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

#### **ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ - ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ**

Βασικοί τύποι, χαρακτηριστικά λειτουργίας, διατάξεις, εξαρτήματα A/A. Ο κύκλος Brayton-βελτιώσεις, παραλλαγές. Ανάλυση/υπολογισμός τυπικών κύκλων ισχύος, turboprop, turbofan, turbojet, scramjet, turborocket. Η διαδικασία ανάλυσης των στροβιλομηχανών, οι εξισώσεις ροής, ανταλλαγή ενέργειας στροφείου/ρευστού (εξίσωση Euler), συμπίεστικότητα, ακροφύσια. Ημιεμπειρική ανάλυση πτερυγώσεων συμπίεστή/στροβίλου στην μέση γραμμή-δευτερογενείς ροές, απώλειες. Θεωρία ακτινικής ισορροπίας, σχεδιασμός της βαθμίδας, απόδοση εκτός σημείου σχεδιασμού-συμβατικές τιμές κύριων παραμέτρων. Η ψυχόμενη βαθμίδα στροβίλου. Ανάλυση/υπολογισμός θαλάμων καύσης, ευστάθεια φλόγας, ψύξη, εκπομπή καυσαερίων, pattern factor. Αεριοδυναμική σύζευξη επί μέρους τμημάτων, διαγράμματα λειτουργίας, υπολογισμός κυρίων διαστάσεων συγχρόνων μηχανών.

Δίδεται έντυπο ασκήσεων και υποχρεωτικό θέμα με αντικείμενο τον αεροθερμοδυναμικό σχεδιασμό, σύγχρονου εν λειτουργία στροβιλοκινητήρα turbofan της Rolls-Royce (τύπου Tay).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΟΥΤΜΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

### **ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΑΖΑΣ & ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**

Ειδικά θέματα μονοφασικής μεταφοράς θερμότητας (Σε υγρά μέταλλα, υγρά σε υπερκρίσιμη κατάσταση, αέρια σε υψηλές ταχύτητες, αραιά αέρια). Εισαγωγή σε φαινόμενα μετάδοσης θερμότητας με αλλαγή φάσης. Διφασικά συστήματα. Θερμοδυναμική συστημάτων ατμού/υγρού. Φυσικός Βρασμός (Ελεύθερος, Εξαναγκασμένος, Υπόθερμος, Κορεσμένος, Κρίσιμος, Στρωματικός Βρασμός). Βρασμός σε αγωγούς. Συμπύκνωση. Εξοπλισμός διφασικής μετάδοσης θερμότητας. Εισαγωγή σε φαινόμενα μεταφοράς μάζας. Μεταφορά θερμότητας και μάζας σε συστήματα δύο συστατικών. Μεταφορά θερμότητας και μάζας σε χημικές διεργασίες.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΙΔΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ**

### **ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: ΣΧΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΞΗ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ανάγκη για Αξιοποίηση της Πυρηνικής Ενέργειας. Πυρηνικά Καύσιμα. Πηγές Ενέργειας και Ενεργειακά Αποθέματα. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ: Η Δομή του Ατόμου. Η Δομή του Πυρήνα. Πυρηνικές Αντιδράσεις. Ενεργοί Διατομές - Ρυθμοί Αντιδράσεως. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΧΑΣΗ: Ραδιενέργεια. Χαρακτηριστικά Αντιδράσεως Σχάσεως. Πυρηνικά Καύσιμα Σχάσεως. Κύκλοι του Πυρηνικού Καυσίμου. ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΣΧΑΣΕΩΣ: Φυσική, Τεχνολογία, Ασφάλεια αντιδραστήρων. Περιβαλλοντολογικά προβλήματα. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΞΗ: Αντιδράσεις Συντήξεως (Η Αντίδραση Δευτερίου – Τριτίου. Οι Αντιδράσεις Δευτερίου – Δευτερίου. Αντιδράσεις χωρίς Νετρόνια). Αποθέματα Καυσίμων Συντήξεως (Δευτέριο. Τρίτιο. Λίθιο. Ηλιον και Βόριο). Συνθήκες για την Πραγματοποίηση Θερμοπυρηνικής Αντιδράσεως Συντήξεως. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ: Χαρακτηριστικά μήκη πλάσματος. Χαρακτηριστικοί χρόνοι πλάσματος και συχνότητες. Χαρακτηριστικές ταχύτητες. Ακτινοβολία πλάσματος. Κλασική θεωρία μεταφοράς στο πλάσμα. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝΤΗΞΕΩΣ: Σύντηξη με Μαγνητικώς Εγκλωβισμένο Πλάσμα (Ανοικτά και κλειστά μαγνητικά δοχεία. Tokamak. Άλλες συσκευές συντήξεως). Σύντηξη με Laser. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ ΣΥΝΤΗΞΕΩΣ: Σχεδιασμός Αντιδραστήρων. Συντήξεως. Αλληλεπιδράσεις πλάσματος - τοιχωμάτων. Θέρμανση πλάσματος. Τροφοδοσία σε καύσιμο. Παραγωγή τριτίου. Ραδιενέργεια. Μαγνήτες. Υλικά. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με σύντηξη. Μεγάλα ερευνητικά προγράμματα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΙΑΚΑΒΕΛΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

### **ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ. Πειραματική αβεβαιότητα και σφάλματα μέτρησης. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΙΕΣΗΣ. Μανόμετρα και μετατροπείς πίεσης. Σωλήνες στατικής και ολικής πίεσης. Η εξίσωση Bernoulli και η συμπεριφορά σωλήνα Pitot σε συμπιεστή ροή. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ. Ανεμόμετρο θερμού σύρματος. Ανεμόμετρο Laser-Doppler. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΣΤΩΝ. Διάτρητο διάφραγμα. Ακροφύσιο. Σωλήνας Venturi. Παροχόμετρα περιστρεφόμενου πλωτήρος. Μέτρηση μεγάλων παροχών. Υπερχειλιστές. ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΞΩΔΟΥΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ. Ιξώδες και διατμητική τάση. Ιξωδόμετρο ομόκεντρων κυλίνδρων, πίπτουσας σφαίρας και τριχοειδούς σωλήνα. ΜΕΤΡΗΣΗ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ. Μέθοδος επιπλέοντος σώματος, σωλήνα Preston, αισθητήριο Stanton, φράγμα οριακού υποστρώματος και θερμική μέθοδος. ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ. Στατική θερμοκρασία. Θερμοκρασία ανακοπής και recovery. Ολική ενθαλπία. Θερμόμετρα. ΟΡΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΡΟΗΣ. Μέθοδος σκιαγράφησης, Schlieren και συμβολής. ΟΙ ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ. Υποηχητικές, διηχητικές, υπερηχητικές, υπερ-υπερηχητικές σήραγγες. Σχεδιασμός υποηχητικής σήραγγας. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ BERNOULLI. Κατανομή πίεσης γύρω από κύλινδρο κυκλικής διατομής και συντελεστής αντίστασης. ΤΟ ΟΡΙΑΚΟ ΣΤΡΩΜΑ. Στρωτό και τυρβώδες οριακό στρώμα σε επίπεδη πλάκα. ΡΟΗ ΣΕ ΑΓΩΓΟ. Στρωτή και τυρβώδης ροή σε αγωγό. Κατανομή ταχύτητας και απώλεια πίεσης σε λείο αγωγό. Ροή σε ακροφύσια και διαφράγματα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**



**ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Εξισώσεις κίνησης στην Αεροδυναμική. Χαρακτηριστικά αεροτομής. Κινηματική του πεδίου ροής. Θεωρία λεπτών αεροτομών. Χαρακτηριστικά πτέρυγας και θεωρία γραμμής άνωσης. Αεροτομές σε υπερηχητική ροή.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ**

Στοιχεία ανάλυσης ακουστικού σήματος στο πεδίο του χρόνου και των συχνοτήτων. Περιγραφή χαρακτηριστικών, αρχών λειτουργίας και κριτήρια επιλογής οργάνων ακουστικών μετρήσεων (μικρόφωνα, ηχόμετρα, ενισχυτές, διακριβωτές). Τεχνικές ακουστικών μετρήσεων (εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι). Εφαρμογή στη μετρήση εξωτερικού θορύβου αεροσκάφους (διαδικασία και ανάλυση ακουστικών μετρήσεων). Εφαρμογή στη μέτρηση θορύβου στην καμπίνα του αεροσκάφους (διαδικασία και ανάλυση ακουστικών μετρήσεων).

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ**

Κατηγορίες μερικών διαφορικών εξισώσεων. Πεπερασμένες διαφορές, πλέγματα, ακανόνιστα σύνορα, διακριτοποίηση εξισώσεων, σφάλματα και συνθήκες συνέπειας, ευστάθειας και σύγκλισης. Άμεσες και έμμεσες υπολογιστικές μέθοδοι επίλυσης μονοδιάστατων και πολυδιάστατων Παραβολικών, Υπερβολικών και Ελλειπτικών εξισώσεων. Μέθοδοι FTCS, Crank-Nicolson, Upwind, Lax-Wendroff, Mac-Cormack. Μελέτη ευστάθειας. Μέθοδος ADI. Συντηρητικές και μη συντηρητικές εξισώσεις. Γραμμικοποίηση μη γραμμικών διαφορικών εξισώσεων. Πολυδιάστατο σύστημα εξισώσεων του Berger. Μέθοδος διαχωρισμού των Μητρών και των Διανυσμάτων Εκροής (Flux Vector Splitting).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΠΑΥΛΟΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΟΛΥΚΑΡΠΟΣ**

**ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ II**

Βασικές αρχές αεροακουστικής και εφαρμογές τους στη μελέτη παραγωγής θορύβου αεροχημάτων. Είδη ακουστικών πηγών: μονόπολα, δίπολα, διαμήκη και παράλληλα τετράπολα, συστοιχίες πηγών. Αεροδυναμικός θόρυβος. Θόρυβος από ταλαντούμενες επιφάνειες.

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

**10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ**

Συστήματα Θέρμανσης. Στοιχεία εγκαταστάσεων. Διαμορφώσεις και υπολογισμοί. Αερισμός, γενικά στοιχεία. Φυσικός αερισμός. Τεχνητός αερισμός. Κλιματισμός χώρων. Αλλαγές κατάστασης του υγρού αέρα. Διεργασίες στο διάγραμμα  $i-x$  (mollier). Τεχνική της ψύξης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΟΥΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

## **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

### **ΘΕΩΡΙΑ & ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΥΡΒΩΔΩΝ ΡΟΩΝ**

Εισαγωγή. Φαινομενολογία της τύρβης. Μεθοδολογίες ανάλυσης. Τυρβώδης διαχυτότητα. Κλίμακες τυρβωδών ροών. Τυρβώδης μεταφορά. Εξισώσεις Reynolds. Τάσεις Reynolds. Τυρβώδης μεταφορά θερμότητας. Διατμητική ροή κοντά σε τοίχωμα. Μοντέλα τύρβης. Δυναμική της τύρβης. Κινητική ενέργεια της μέσης ροής και της τύρβης. Στροβιλότητα. Θερμοκρασιακές διακυμάνσεις. Στατιστική περιγραφή της τύρβης. Πυκνότητα πιθανότητας. Μετασχηματισμός Fourier. Δεσμευμένη πιθανότητα. Συσχετίσεις. Φάσματα. Ελεύθερες διατμητικές ροές. Διατμητικές ροές κοντά σε τοίχωμα. Τυρβώδης μεταφορά. Δυναμική φάσματος.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΚΟΥΤΜΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΠΑΝΙΔΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ**

### **ΑΣΤΑΘΕΙΣ & ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΡΟΕΣ ΣΤΟΥΣ ΘΕΡΜΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ**

Οι Εξισώσεις Navier-Stokes. Στροβιλότητα και δίνες. Φαινομενική μάζα και ασταθής ροϊκή δύναμη. Ασταθής μονοδιάστατη ροή και μέθοδος των χαρακτηριστικών. Ασταθής ροή σε αγωγούς. Παλμοωθητικές Μηχανές. Εναλλάκτες Πίεσης. Αστάθειες στους Θαλάμους κάυσης. Η διατμητική ροή. Συρροϊκές και Εγκάρσιες δίνες στις Στροβιλομηχανές. Η αστάθεια του αντλητικού συγκροτήματος – Εξισώσεις Moore – Greitzer.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

ΑΙΟΛΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ. Σημασία αιολικής ενέργειας. Ευστάθεια ατμόσφαιρας, άνεμοι. Μεταβολή ταχύτητας ανέμου με το ύψος και το χρόνο. Εκτίμηση αιολικού δυναμικού. ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ. Τυπικές μορφές ανεμοκινητήρων οριζοντίου και κατακορύφου άξονα. Χαρακτηριστικά υποσυστήματα: δρομέας, σύστημα αύξησης στροφών, σύστημα πέδησης, ηλεκτρική γεννήτρια, σύστημα προσανατολισμού, πύργος. ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΥ ΑΞΟΝΑ. Νόμοι διατήρησης. Καμπύλη ισχύος και ενεργειακή απόδοση δρομέα. Καμπύλες λειτουργίας. Μελέτη λειτουργικών χαρακτηριστικών. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ. Στατική καταπόνηση πύργου. Υπολογισμός διανομής επιφανειακής ροής αδράνειας και μάζας. Δυναμική καταπόνηση. Θεμελίωση. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. Συστήματα μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια. Ασύγχρονες και σύγχρονες γεννήτριες. Αυτόνομα συστήματα. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΕΛΕΓΧΟΣ – ΡΥΘΜΙΣΗ. ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΗΡΑ. Δείκτες αιολικού δυναμικού. Παράμετροι επηρεασμού επιλογής θέσης. Μεθοδολογία επιλογής θέσης εγκατάστασης. ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΣΗ. Συστοιχίες ανεμοκινητήρων. Πεδίο ροής και μελέτη εξασθένισης απορρέυματος ανεμοκινητήρα. Ενεργειακή απόδοση πάρκου. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΝΕΓΕΡΣΗ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Κόστος ανεμοκινητήρα και διάρκεια ζωής. Κόστος συντήρησης και λειτουργίας. Οικονομική βιωσιμότητα της επένδυσης.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΚΑΟΥΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

### **ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΩΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Γενικά για προωστικά συστήματα. Συμβατικά συστήματα πρόωσης (Turbojets, Turbofans, Ramjets, Pulsejets). Πυραυλικά συστήματα πρόωσης (Χημικά, Ηλεκτρικά, Πυρηνικά, Ηλιακά). Εφαρμογές Πυραυλικών Προωστικών Συστημάτων. Βασικοί ορισμοί και μεγέθη. Ενέργεια-Ορμή-Ωθηση-Αποδόσεις.

Τυπικές αποδόσεις. Θερμοδυναμικές σχέσεις-ανασκόπηση. Ιδανικός πύραυλος. Ακροφύσια. Ισεντροπική ροή ακροφυσίων. Πραγματικά ακροφύσια. Προβλήματα μετάδοσης θερμότητας. Μετάδοση θερμότητας προς τα τοιχώματα θαλάμου καύσης και ακροφυσίου. Ψύξη τοιχωμάτων. Προβλήματα ακτινοβολίας καυσαερίων. Μετάδοση θερμότητας προς το καύσιμο. Φλόγες. Επιδόσεις πτήσης Πυραυλοκίνητων οχημάτων. Ανάλυση Δυνάμεων. Βασικές σχέσεις κίνησης. Τροχιές. Πολυβάθμια οχήματα. Διαστημική πτήση. Έλεγχος κίνησης διαστημικών οχημάτων. Πυραυλικά συστήματα πρόωσης χημικών καυσίμων. Υπολογισμοί αποδόσεων. Μέθοδοι υπολογισμών. Συστήματα πρόωσης υγρών καυσίμων. Καύσιμα, παράμετροι απόδοσης. Συστήματα τροφοδοσίας. Δεξαμενές καυσίμων. Καύση υγρών καυσίμων. Οξειδωτές. Μηχανικά συστήματα πυραύλων υγρών καυσίμων. Θάλαμοι καύσης. Εκκίνηση και έναυση. Υπολογισμοί. Συστήματα τροφοδοσίας. Αντλίες, τουρμπίνες. Συστήματα ελέγχου. Συστήματα πρόωσης στερεών καυσίμων. Καύση στερεών καυσίμων. Ρυθμός καύσης. Βασικές σχέσεις. Απόδοση. Κατηγορίες καυσίμων. Οξειδωτικά. Θάλαμοι καύσης. Συστήματα έναυσης. Ακροφύσια. Έλεγχος πρόωσης. Σχεδιαστικοί υπολογισμοί. Άλλοι τύποι προωστικών μηχανών. Υβριδικά συστήματα χημικών καυσίμων. Ηλεκτρικά συστήματα πρόωσης. Πυρηνικά συστήματα πρόωσης. Ηλιακά συστήματα πρόωσης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΕΡΡΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

#### **ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

ΘΕΩΡΙΑ: Ηλεκτρομαγνητισμός. Μαγνητομηχανική του Στερεού. Μαγνητο-ρευστοδυναμική. Μαγνητικά επαγόμενη θερμότητα σε αγώγιμα υλικά. Μαγνητο-μηχανικά και μαγνητοθερμικά συστήματα. Αναλυτικές και αριθμητικές μέθοδοι για την επίλυση σχετικών προβλημάτων. ΤΥΠΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ: Μη καταστρεπτικοί έλεγχοι σε αγώγιμα υλικά με χρήση: (α) δινορρευμάτων, (β) μαγνητοθερμικής μεθόδου. Οχήματα αιωρούμενα σε μαγνητικά πεδία. Μαγνητομηχανικά και μαγνητοθερμικά προβλήματα κατά τον σχεδιασμό αντιδραστήρων συντήξεως. Μαγνητική διαμόρφωση υλικών. Θερμότης επαγόμενη από δινορεύματα. Απώλειες ισχύος σε αγώγιμα δομικά στοιχεία κρουγενικών και υπεραγώγιμων συσκευών. Σχεδιασμός μαγνητών για συσκευές μαγνητικής συντήξεως και μαγνητοϋδροδυναμικές ηλεκτρικές γεννήτριες. Μαγνητοϋδροδυναμική μετατροπή ενέργειας.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΙΑΚΑΒΕΛΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

#### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ**

Στοιχεία Οργάνων και Μηχανισμοί: θερμοκρασιακή αντιστάθμιση. Αισθητήρες Οργάνων: Διαφράγματα, κάψουλες, ανεροϊδές, σωλήνας Bourdon, αρχές σερβομηχανισμών. Δίκτυο Pitot – Static: Θέσεις επί αεροσκάφους, δικτύωση. Όργανα Πτήσεως: Πρότυπη ατμόσφαιρα, υψόμετρο, μαχόμετρο, όργανο ρυθμού ανόδου – καθόδου, πυξίδα. Γυροσκοπικά Όργανα: Αρχές και ιδιότητες γυροσκοπίου, ελεύθερο γυροσκόπιο, γυροσκόπιο δεσμευμένο στη γη, γυροσκοπική πλατφόρμα, τρόποι δέσμευσης του γυροσκοπίου, γυροσκοπική πυξίδα, τεχνικός ορίζοντας, ηλεκτρονική πυξίδα – flux gate, αυτόματη διόρθωση λάθους γυροσκοπικής πυξίδας, γυροσκόπια ρυθμών, όργανα ρυθμού και συγχρονισμού στροφής, αδρανειακό σύστημα ναυτιλίας. Συστήματα Ραδιοναυτιλίας: ADF, RMI, VOR, ILS, BDHI. Σύστημα Αυτόματου Πιλότου: Αστάθειες αεροπλάνου, αρχές αυτομάτου ελέγχου, σταθεροποίηση εσωτερικού βρόγχου, ρυθμοί λειτουργία αυτομάτου πιλότου, αισθητήρες, έλεγχος εξωτερικού βρόγχου, κατακόρυφοι και οριζόντιοι δίαυλοι, μετατροπή εντολών σε σήματα ελέγχου, flight director, ADI, HSI. Όργανα κινητήρος και λοιπά όργανα: Στροφόμετρα, ροπόμετρα, όργανα θερμοκρασίας στροβίλου, όργανα ποσότητας και ροής καυσίμου, όργανα πίεσεως και θερμοκρασίας λαδιού. Θάλαμος Διακυβέρνησης. Σπουδαστική Εργασία: Αρχική σχεδίαση θαλάμου διακυβέρνησης, μεγάλου αεροπλάνου επιλογής των φοιτητών καθώς και του δικτύου pitot-static.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Η Φύση των Συνθέτων Υλικών: Πολυμερικές Μήτρες: Τρόποι Ταξινόμησης των Πολυμερών. Μορφολογία των Πολυμερών. Μικροδομή. Επίδραση της Παραμόρφωσης στην Μορφολογία των Πολυμερών. Μηχανολογικά Πλαστικά. Σύνθετα Υλικά. Δομικός Αφρός. Ελαστομερή. Πολυμερικά Μίγματα. Υγροί Πολυμερικοί Κρύσταλλοι. Τυπικά Χαρακτηριστικά Μερικών Σημαντικών Πλαστικών. Η Σύγχρονη Τεχνολογία των Πλαστικών και των Συνθέτων Υλικών - Δυνατότητες και Προοπτικές στην Ελληνική Βιομηχανία. Ιδιότητες και Εφαρμογές Μηχανολογικών Θερμοπλαστικών. Η Βιομηχανία των Πλαστικών. Μηχανική των Υλικών. Μηχανική Συμπεριφορά των Πολυμερών: Τάση, Εξισώσεις Μετασχηματισμού των Παραμορφώσεων. Βασικές Εξισώσεις και Θεωρία της Επίπεδης Ελαστικότητας. Εξισώσεις Πεδίου. Το Επίπεδο Πρόβλημα της Ελαστικότητας. Ελαστική και Βισκοελαστική Συμπεριφορά. Ερπυσμός στα Πλαστικά. Μαθηματική Περιγραφή του Ερπυσμού των Υλικών. Ενισχυτικές Ίνες: Τύποι Ινών. Σύνθετα Ενισχυμένα με Πλεκτές Ίνες: Συνεχείς Ίνες. Ομοεπίπεδες Ίνες Τυχαίου Προσανατολισμού. Κατανομή του Μήκους των Ινών. Κατανομή Προσανατολισμού των Ινών. Κενά (Voids). Η Διεπιφάνεια Ίνας – Μήτρας: Πρόσφυση δύο Υλικών. Ελαστική Συμπεριφορά Ινωδών Συνθέτων Υλικών: Ελαστικές Ιδιότητες μίας Στρώσης με Παράλληλες Ίνες. Ελαστικές Ιδιότητες μίας Στρώσης με Ίνες Μεγάλου Μήκους και Τυχαίου Προσανατολισμού. Κατανομή των Τάσεων και των Παραμορφώσεων κατά μήκος μίας Ίνας. Ελαστικές Ιδιότητες Κοντόντων Συνθέτων Υλικών. Το Μοντέλο Σωρευτικής Εξασθένησης. Αλληλεπίδραση Μεταξύ Ρωγμών και Ινών. Εξόλκηση των Ινών (fibre pull-out). Αντοχή σε Εφελκυσμό κατά την Εγκάρσια Διεύθυνση. Π

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Γενικευμένη μορφή της μεθόδου ΠΣ για τρισδιάστατα προβλήματα κατασκευών. Το τρισδιάστατο πρόβλημα του συνεχούς μέσου, μεταβαλλόμενη μορφή των εξισώσεων ισορροπίας—μέθοδος των μετατοπίσεων, μέθοδος Galerkin, ολική και τοπική προσέγγιση - συναρτήσεις μορφής, τρισδιάστατα στοιχεία όγκου ... Ειδικά τρισδιάστατα στοιχεία για ανάλυση λεπτότοιχων κατασκευών και ανάλυση αεροναυπηγικών κατασκευών. Πλάκες, κελύφη, στοιχεία τέλειας κάμψης, στοιχεία με διάτμηση για ανάλυση παχιών κελυφών ... Προβλήματα δυναμικής ανάλυσης κατασκευών με την μέθοδο ΠΣ. Εξισώσεις κίνησης, μητρώα της μάζας και δυναμικής απόσβεσης, μέθοδοι μείωσης & συμπύκνωσης του δυναμικού συστήματος. Υπολογισμός φυσικών συχνοτήτων & ιδιομορφών (το πρόβλημα της ελεύθερης ταλάντωσης). Υπολογισμός μεταβατικής απόκρισης, άμεσοι και έμμεσοι μέθοδοι ολοκλήρωσης στο πεδίο του χρόνου, εφαρμογή σε προβλήματα κρούσης ... Ανάλυση μη-γραμμικών κατασκευών. Γεωμετρική μη-γραμμικότητα και μεγάλες μετατοπίσεις. Μη-γραμμικά υλικά. Μορφή των εξισώσεων κίνησης και μέθοδοι επίλυσης. Το εφαπτομενικό μητρώο δυσκαμψίας. Εφαρμογές σε προβλήματα λυγισμού κατασκευών, κατασκευών υπό μεγάλες παραμορφώσεις, περιστρεφόμενες κατασκευές. Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο, το οποίο γίνεται παράλληλα με το μάθημα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

## **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

### **ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ II**

Εισαγωγή στη νευροφυσιολογία. Δημιουργία διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού σε νευρικά κύτταρα και μεταφορά της σε όλη την επιφάνεια της μεμβράνης τους. Εξισώσεις μετάδοσης ηλεκτρικών σημάτων και μεταφοράς βιοχημικών ουσιών. Πληροφορία και μετάδοση της στο νευρωνικό σύστημα. Εγκεφαλική λειτουργία, έλεγχος και συντονισμός της μετάδοσης των πληροφοριών μέσω των νευρωνικών δικτύων. Αισθητήρια όργανα. Λειτουργία του οπτικού, του ακουστικού και του συστήματος ισορροπίας. (Εργασία).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

### **ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ**

Σωλήνες μεγάλου πάχους υπό εσωτερική/εξωτερική πίεση. Οριακή αντοχή σωλήνα υπό εσωτερική πίεση, σύνθετοι σωλήνες. Ανάλυση δοκού σε ελαστικό υπέδαφος, εφαρμογές σε λεπτότοιχα κυλινδρικά δοχεία. Πλαίσια και κυκλικοί δακτύλιοι, μέθοδος ελαστικού κέντρου, εφαρμογές. Ανάλυση λεπτότοιχων αξονοσυμμετρικών δοχείων υπό εσωτερική / εξωτερική πίεση, καμπτικές διαταραχές εξαιτίας γεωμετρικών ασυνεχειών (μεταβολή ακτίνας καμπυλότητας, πάχους ατελειών συνδέσεων, κ.λ.π.) Μέθοδος Μητρώων Μεταφοράς. Το μητρώο μεταφοράς δοκού σε κάμψη, το μητρώο μεταφοράς δοκού σε ελαστικό υπέδαφος, ανάλυση λεπτότοιχων κυλινδρικών δοχείων και κυκλικών δακτυλίων με την μέθοδο των μητρώων μεταφοράς. Εφαρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΛΑΜΠΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΤΣΕΡΠΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ & ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Εισαγωγή στα πολυμερή, πλαστικά και σύνθετα υλικά (ορισμοί, κατηγορίες αυτών και θεμελιώδεις έννοιες). Μέθοδοι μορφοποίησης για την κατασκευή δομικών εξαρτημάτων από ενισχυμένα σύνθετα υλικά με θερμοσκληρυνόμενη και θερμοπλαστική μήτρα (αυτόματες και ημιαυτόματες τεχνικές, τεχνικές μορφοποίησης με το χέρι). Τεχνικές συνένωσης κατασκευών που περιέχουν μέρη από σύνθετα υλικά. Ποιοτικός έλεγχος κατασκευών από σύνθετα υλικά.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

### **ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΣΚΕΔΑΣΗ ΚΥΜΑΤΩΝ**

Εισαγωγικά στοιχεία, αναφορά στις μη καταστροφικές δοκιμές, η μέθοδος των υπερήχων, η μέθοδος της Ακουστικής Εκπομπής (ΑΕ), συσχετίσεις με το φαινόμενο της κυματικής διάδοσης και της σκέδασης κυματικών πεδίων. Ορισμός του κύματος (φυσικός, μαθηματικός), το κύμα στις διάφορες φυσικές, ομογενή και μη ομογενή κύματα, διάδοση, ανάκλαση, διάθλαση, σκέδαση. Απόσβεση-Εξασθένιση, Κυματική μετατροπή. Πυκνότητα κυμάτων στο χώρο και στο χρόνο (Κυματικός Αριθμός, Κυκλική Συχνότητα), φασική ταχύτητα. Κυματική Εξίσωση στις 3 διαστάσεις, αρμονική χρονική εξάρτηση, Fourier στο χρόνο και το χώρο, επίπεδο κύμα, ισοφασικές επιφάνειες, το επίπεδο κύμα ως λύση της κυματικής εξίσωσης, χαρακτηριστική εξίσωση, διασκόρπιση, απόσβεση. Ελαστικά κύματα, ισότροπο ομογενές υλικό και ποια κύματα διαδίδει, αποσύνθεση Helmholtz, προσδιορισμός φασικών ταχυτήτων και διανυσμάτων πόλωσης. Ανισότροπα υλικά, οι καταστατικές εξισώσεις της Θεωρίας Ελαστικότητας στα ανισότροπα μέσα, αρμονική χρονική εξάρτηση και επίπεδο κύμα, χαρακτηριστική εξίσωση, προσδιορισμός ταχυτήτων διάδοσης και διανυσμάτων πόλωσης των ελαστικών κυμάτων στα ανισότροπα μέσα, καμπύλες βραδύτητας. Λοξή-Πλάγια πρόσπτωση, νόμος του Snell, κρίσιμες γωνίες

πρόσπτωσης, συντελεστές ανάκλασης και διάθλασης μεταξύ δύο ημιάπειρων μέσων. Συνοριακές Συνθήκες μεταξύ στερεών και μεταξύ στερεού-υγρού. Η μητρική μορφή του διαδιδόμενου κύματος, συντελεστές ανάκλασης και διάθλασης, αποτελέσματα. Σκέδαση κυμάτων από κλεέστους σκεδαστές, χαρακτηριστικά μεγέθη της θεωρίας σκέδασης, πλατος σκέδασης, ενεργός διατομή σκέδασης και απορρόφησης. Επιφανειακά κύματα.

Προσδιορισμός των ελαστικών σταθερών ενός ορθότροπου μέσου από μετρήσεις φασικής ταχύτητας για διάφορες διευθύνσεις πρόσπτωσης.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΠΟΛΥΖΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΛΟΥΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

### **ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ**

Υλικά των ελαφρών κατασκευών – Τα υλικά του αεροσκάφους – Αλουμίνιο – Κράματα Αλουμινίου (επίδραση των κύριων κραματικών στοιχείων στις ιδιότητες, μεταλλουργικές φάσεις στα κράματα αλουμινίου, μηχανισμοί σκλήρυνσης της μικροδομής, κωδικοποίηση των κραμάτων αλουμινίου, κωδικοποίηση των κραμάτων αλουμινίου, τεχνολογικές και μηχανικές ιδιότητες) – Τεχνολογίες κατεργασίας και διαμόρφωσης των αεροπορικών κραμάτων αλουμινίου – Χάλυβες – Κράματα Τιτανίου – Κράματα Νικελίου – Σύνθετα υλικά μεταλλικής μήτρας – Πολυμερή και σύνθετα υλικά πολυμερικής μήτρας – Τεχνολογίες διαμόρφωσης των αεροπορικών σύνθετων υλικών πολυμερικής μήτρας – Κεραμικά υλικά.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΟΡΙΑΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ**

Γενικά εισαγωγικά στοιχεία στις μεταλλικές κατασκευές . Στατική ανάλυση υπερστατικών φορέων – Ασκήσεις. Ανάλυση τάσεων σε ισοστατικούς και υπερστατικούς μεταλλικούς φορείς – Ασκήσεις Εισαγωγή στον Ευρωκώδικα 3. Ταξινόμηση διατομών – Κριτήρια σχεδιασμού, κατηγορίες φορτίων. Μόρφωση μεταλλικών φορέων – Στέγαση χώρων (επίπεδα δικτυώματα – χωρικά δικτυώματα – ολόσωμοι φορείς). Μέσα σύνδεσης (συγκολλήσεις – κοχλιώσεις). Συμπεριφορά μεταλλικών συνδέσμων μορφής Χ σε κτίρια. Αντιπυρική και αντιδιαβρωτική προστασία. Παραδείγματα μόρφωσης και ανάλυσης κτιρίων με την βοήθεια ηλεκτρονικού επαγγελματικού κώδικα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ**

### **ΦΥΣΙΚΗ & ΧΗΜΕΙΑ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ**

Εισαγωγή στην Φυσική των Μακρομορίων: Η Χημική Δομή των Πολυμερών, Γραμμικά – Διακλαδωμένα – Πλέγματα - Εσωτερική Περιστροφή, Διατάξεις Μακρομορίων - Δυσκαμψία Μακρομορίων - Κατανομές Μοριακών Βαρών – Μέσα Μοριακά Βάρη - Επίδραση του Μεγέθους του Μορίου στις Ιδιότητες - Επίδραση του Εύρους της Κατανομής των ΜΒ στις Ιδιότητες. Μορφολογία και Τάξη Στερεών Πολυμερών: Αμορφα Πολυμερή - Κρυσταλλικά Πολυμερή - Προσανατολισμένα Πολυμερή - Μέθοδοι για τον Προσδιορισμό του Βαθμού Κρυσταλλικότητας - Ρυθμός Κρυσταλλώσεως - Μορφολογία Κρυσταλλικής Φάσης - Επίδραση της Κρυσταλλικότητας στις Ιδιότητες - Συνθήκες Μακρομοριακού Προσανατολισμού - Επίδραση του Μακρομοριακού Προσανατολισμού στις Ιδιότητες - Μέθοδοι Προσδιορισμού του Μακρομοριακού Προσανατολισμού. Φυσικές Καταστάσεις των Πολυμερών: Η Κομμωδής Κατάσταση - Μηχανική των Ελαστομερών - Η Υαλώδης Κατάσταση - Σημείο Υαλώδους Μεταπτώσεως - Επίδραση των Θερμικών Μεταπτώσεων στις Μηχανικές Ιδιότητες - Επίδραση Διαφόρων Παραγόντων στην τιμή της  $T_g$  - Πολλαπλές Μεταπτώσεις. Θερμικές Ιδιότητες των Πολυμερών: Θερμοχωρητικότητα των Πολυμερών - Θερμική Αγωγιμότητα των Πολυμερών - Θερμική Διαστολή των Πολυμερών - Πειραματικές Μέθοδοι

Προσδιορισμού της Θερμικής Συμπεριφοράς. Ηλεκτρικές Ιδιότητες των Πολυμερών: Διηλεκτρικές Ιδιότητες των Πολυμερών - Επίδραση της Θερμοκρασίας - Μηχανισμοί Διηλεκτρικής Χαλάρωσης - Σχέση Δομής και Διηλεκτρικών Ιδιοτήτων. Βισκοελαστική Συμπεριφορά των Πολυμερών: Εισαγωγή στην Βισκοελαστικότητα - Καταστατικές Εξισώσεις - Δυναμική Συμπεριφορά - Βισκοελαστική Μοντελοποίηση - Εξάρτηση της Βισκοελαστικής Συμπεριφοράς από την Συχνότητα και την Θερμοκρασία - Σχέση Δομής και Βισκοελαστικής Συμπεριφοράς. Αντοχή των Πολυμερών: Βασικές Έννοιες της Αντοχής και της Βιωσιμότητας των Πολυμερών - Μηχανισμοί Θραύσης των Πολυμερών - Επίδραση των Μηχανισμών Χαλάρωσης στην Αντοχή των Πολυμερών.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΜΑΥΡΙΛΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

### **ΘΕΩΡΙΑ ΒΙΣΚΟΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Γενικές Ιδιότητες των Πλαστικών: Εισαγωγή. Πολυμερικά Υλικά. Πλαστικά Διαθέσιμα στους Σχεδιαστές. Μηχανολογικά Πλαστικά. Θερμοσκληρυνόμενα. Σύνθετα Υλικά. Δομικός Αφρός. Ελαστομερή. Πολυμερικά Μίγματα. Υγροί Πολυμερικοί Κρύσταλλοι. Τυπικά Χαρακτηριστικά Μερικών Σημαντικών Πλαστικών. Μηχανικές Ιδιότητες. Υποβάθμιση των Ιδιοτήτων. Φυσικές Ιδιότητες των Πολυμερών. Σχεδιασμός με Πλαστικά: Εισαγωγή. Βισκοελαστική Συμπεριφορά των Πολυμερών. Έλεγχος Βραχυπρόθεσμης Συμπεριφοράς. Πειραματικός Χαρακτηρισμός της Βισκοελαστικής Συμπεριφοράς. Ισόχρονα και Ισομετρικά Διαγράμματα. Επανάταξη Πολυμερών. Καταστατικές Εξισώσεις. Σχεδιασμός Κατασκευών από Πολυμερή. Ψευδοελαστική Μέθοδος Σχεδιασμού. Επιλογή των Πλαστικών. Επιλογή των Πλαστικών με Βάση την Αντοχή. Επιλογή των Πλαστικών με Βάση την Δυσκαμψία. Επιλογή των Πλαστικών με Βάση την Αντοχή και το Ελάχιστο Κόστος. Επιλογή των Πλαστικών με Βάση την Δυσκαμψία και το Ελάχιστο Κόστος. Βισκοελαστική Ανάλυση: Ορισμοί. Υλικά και Απόκριση. Αρχή της Υπέρθεσης. Γραμμική Βισκοελαστική Συμπεριφορά. Μετασχηματισμοί Laplace. Η Συνάρτηση Μοναδιαίου Βήματος. Η Συνάρτηση δέλτα του Dirac. Το Ελαστικό - Βισκοελαστικό Ανάλογο. Χαλάρωση. Γενική Καταστατική Εξίσωση της Γραμμικής Βισκοελαστικής Συμπεριφοράς. Υλικά Εκθετικής Συμπεριφοράς. Ημιτονοειδής Φόρτιση. Βισκοελαστικά Πρότυπα: Εισαγωγή. Βασικά Βισκοελαστικά Στοιχεία. Σύνθετα Βισκοελαστικά Πρότυπα. Γενικευμένα Μοντέλα. Δυναμική Συμπεριφορά Πολυμερών: Εισαγωγή. Δυναμικό Μέτρο Ελαστικότητας. Δυναμικό Μέτρο Διάτμησης. Στροφική Αρμονική Ταλάντωση. Στρέψη Κυλινδρικής Δοκού. Γωνία Στροφής - Διατμητικές Παραμορφώσεις. Τάσεις στην Ελαστική Περιοχή. Μέτρηση του Μέτρου Διάτμησης Ελαστικού Νήματος. Μέτρηση του Δυναμικού Μέτρου Διάτμησης Βισκοελαστικού Νήματος. Περιγραφή της Βισκοελαστικής Συμπεριφοράς με Βάση το Στερεό των Τριών Παραμέτρων.

**ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔ.ΕΤΟΣ 2015-16**

### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕ ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΥΣ Η/Υ**

Εισαγωγή στα παρακάτω αντικείμενα: Προηγμένα Υπολογιστικά Περιβάλλοντα και Συστήματα (PVM, MPI, GRID, JAVA, CORBA, UML). Προγραμματισμός Προηγμένων Υπολογιστών και Συστημάτων Υπολογιστών. Παραλληλισμός, Ταυτοχρονότητα, Πλέγμα, Διαδίκτυο. Πολλαπλότητα σε συστήματα, επεξεργαστές, πυρήνες. Χρήση Προηγμένων Επεξεργαστών, Υπολογιστών & Υπολογιστικών Συστημάτων στην Μηχανική και στην Ανάλυση Κατασκευών. Επιστημονικός Υπολογισμός και Υπολογιστική Μηχανική (Αλγόριθμοι και Διαδικασίες Προγραμματισμού). Μέθοδοι, Αλγόριθμοι και Διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων Μηχανικής και Ανάλυσης Κατασκευών για Προηγμένα Υπολογιστικά Συστήματα (Windows, Linux). Σχεδιασμός αλγορίθμων για βέλτιστη εκμετάλλευση πολυεπεξεργαστικών συστημάτων. Αριθμητική Ανάλυση για Προηγμένα Υπολογιστικά Συστήματα (Windows, Linux).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΖΩΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Μακροσκοπική μηχανική συμπεριφορά μονοαξονικής στρώσεως ινώδους συνθέτου υλικού (Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων ανισοτρόπων γραμμικώς ελαστικών μέσων, Τεχνικές ελαστικές σταθερές για ορθότροπα μέσα, Κριτήρια μακροσκοπικής αστοχίας ορθοτρόπων υλικών, Αστοχία μονοαξονικών στρώσεων ινωδών συνθέτων υλικών, Μελέτη τόπων αστοχίας)

Μακρομηχανική συμπεριφορά πολυστρώτου πλακός (Στοιχεία γενικής θεωρίας λεπτότοιχων πλακών, Εξισώσεις ισορροπίας, Καταστατικές εξισώσεις πολυστρώτου πλακός, Συμμετρικές πολύστρωτες πλάκες, Τεχνικές ελαστικές σταθερές πολυστρώτου πλακός, Ψευδοϊσότροπες πολύστρωτες πλάκες, Sandwich δομικά στοιχεία, Δοκοί λεπτότοιχων διατομών, Υγροθερμική συμπεριφορά ινωδών συνθέτων υλικών, Εκ κατασκευής παραμένουσες τάσεις πολυστρώτων πλακών, Υγροθερμική παραμόρφωση πολυστρώτων πλακών, Μηχανική συμπεριφορά ασύμμετρων πολυστρώτων πλακών υπό υγροθερμική φόρτιση, Ανάλυση υγροθερμικής συμπεριφοράς πολυστρώτου πλακός υπό ανομοιόμορφη κατανομή θερμοκρασίας)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΡΑΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ**

Φαινόμενα θράυσης. Γραμμική μηχανική των θραύσεων-Θεωρία Griffith και κριτήριο αστοχίας. Η έννοια των συντελεστών έντασης τάσεων και μέθοδοι προσδιορισμού αυτών (Μιγαδικές συναρτήσεις Westergard, Αριθμητικές μέθοδοι, πειραματικές μέθοδοι). Παράμετροι που επηρεάζουν τον συντελεστή έντασης τάσεων- επίδραση της πλαστικής ζώνης. Η έννοια του κρίσιμου συντελεστή έντασης τάσεων. Πειραματικές τεχνικές προσδιορισμού του κρίσιμου συντελεστή έντασης τάσεων. Η έννοια της απομένουσας αντοχής. Προσδιορισμός κρίσιμου μήκους ρωγμής – προσδιορισμός κρίσιμου φορτίου αστοχίας. Κριτήρια συμπεριφοράς ρωγμών σε σύνθετες καταπονήσεις και όρια ισχύος της γραμμικής Μηχανικής των θραύσεων. Μη γραμμική μηχανική των θραύσεων-η έννοια του J-ολοκληρώματος και η έννοια του ανοίγματος των χειλέων της ρωγμής ως κριτήρια αστοχίας. Θραύση κόπωσης και μοντέλα πρόβλεψης της διάρκειας ζωής δομικών εξαρτημάτων σε κόπωση, προβλήματα αλληλεπίδρασης φορτίων κόπωσης. Διάδοση ρωγμής σε μεταβλητές καταπονήσεις.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΛΑΜΠΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΤΣΕΡΠΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΑΝΟΧΗ ΒΛΑΒΗΣ**

Ορισμοί, βασικές θεωρήσεις, μη-ομοιόμορφη κατάσταση φόρτισης, χαρακτηριστικές διαστάσεις, υποβάθμιση αντοχής, γενική περιγραφή της μεθοδολογίας του σχεδιασμού με ανοχή βλάβης. Εισαγωγικά στοιχεία για τα Σύνθετα Υλικά (ΣΥ) με ενίσχυση συνεχών ινών, ανοχή στη βλάβη και υποβάθμιση των ιδιοτήτων, μορφές βλάβης και τρόποι αστοχίας. Η έννοια της αντοχής στις κατασκευές, στοιχεία που καθορίζουν την αντοχή στα υλικά γενικά και στα ΣΥ ειδικότερα, αντοχή υπό φόρτιση πολλαπλής διεύθυνσης, συναρτήσεις αστοχίας για συσσώρευση βλάβης. Η 'εξέλιξη' της αντοχής υλικών και κατασκευών, η φυσική του προβλήματος, η έννοια της προοδευτικής αστοχίας, τρόποι αστοχίας, εναπομένουσα αντοχή υπό φόρτιση μεγάλου χρονικού διαστήματος, το ολοκλήρωμα της εξέλιξης της αντοχής. Μικρομηχανικά μοντέλα για την αντοχή και τη δυσκαμψία των ΣΥ, αντοχή ΣΥ με συνεχή ενίσχυση σε μία διεύθυνση, αντοχή υπό θλιπτική φόρτιση, αντοχή στη εγκάρσια διεύθυνση και αντοχή σε διάτμηση. Υποβάθμιση της δυσκαμψίας των ΣΥ λόγω της ρηγμάτωσης της μήτρας του υλικού. Μεταβολή της δυσκαμψίας στο χρόνο, μεταβολή της δυσκαμψίας λόγω θερμοκρασίας. Υποβάθμιση της



αντοχής λόγω συσώρευσης της βλάβης, στοιχεία που επηρεάζουν την αντοχή, μοντέλα υποβάθμισης της αντοχής, παραδείγματα. Καταστάσεις μη-ομοιόμορφης φόρτισης, τάσεις στα άκρα μίας πολύστρωτης κατασκευής, τάσεις σε περιοχές ασυνεχειών απουσία βλάβης, αντοχή κατασκευών με ασυνέχειες απουσία βλάβης, αντοχή παρουσία βλάβης. Στοιχεία θραυστομηχανικής και ενεργειακές μέθοδοι.

Παραδείγματα και εφαρμογή της προσέγγισης του σχεδιασμού με ανοχή βλάβης στην αστοχία ΣΥ οργανικής μήτρας, τη συμπεριφορά σε κόπωση ΣΥ οργανικής μήτρας, τη συμπεριφορά ΣΥ οργανικής μήτρας σε συνθήκες κρούσης χαμηλής ταχύτητα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ**

### **ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ**

Εισαγωγή στον Μη Καταστροφικό Έλεγχο (Μεθοδολογίες κατασκευαστικού σχεδιασμού, *safe life, fail safe*, Σχεδιασμός με τις αρχές της γραμμικής θραυστομηχανικής, LEFM, Παρουσίαση αστοχιών και καταστροφών μηχανολογικών και αεροναυπηγικών κατασκευών, Αξιοπιστία ΜΚΕ, Επισκόπηση μεθόδων ΜΚΕ)

Οπτικός Έλεγχος (Μικροσκόπια, Αντιγραφή επιφανειών replication, Ενδοσκόπια, Διεσδυτικά υγρά, Μαγνητικά σωματίδια)

Ηλεκτρικές μέθοδοι (Δινορεύματα Eddy current)

Μέθοδοι ακουστικές & υπερήχων (Στοιχεία κυματικής διάδοσης σε άπειρα και πεπερασμένα ελαστικά στερεά μέσα, Αλλαγή τρόπου διάδοσης ελαστικών κυμάτων σε ελεύθερα σύνορα και διεπιφάνειες, Κρίσιμες γωνίες διάδοσης, Δοκιμές υπερήχων, εξοπλισμός, πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες, Απόσβεση, Σκέδαση, Διασπορά, Διατάξεις δοκιμών με υπέρηχους, Αξιολόγηση ρωγμών και εν γένει ελαττωμάτων, Ακουστική Εκπομπή, Ανάλυση σημάτων ΑΕ, Ακουστο-Υπέρηχοι ΑΥ)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΟΥΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

### **ΒΙΟΪΛΙΚΑ**

Τεχνητά υλικά που χρησιμοποιούνται στην ιατρική θεραπεία και αποκατάσταση. Τεχνητά πολυμερή, βιοπολυμερη, μέταλλα και κραματα.κεραμικά και βιογυαλιά, και συνθέτα υλικά. Η διεπιφάνεια μεταξύ βιοϋλικών και βιολογικών ιστών. Η έννοια της βιοσυμβατότητας. Εξειδίκευση στην αιμοσυμβατότητα, την ιστοσυμβατότητα και τη βακτηριοστατικότητα. Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών και κυττάρων με τις δομημένες επιφάνειες των βιοϋλικών. Εφαρμογές της νανοτεχνολογίας στη δημιουργία επιφανειών για καλύτερη της βιοσυμβατότητας των βιοϋλικών. (Εργασία).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ, ΜΑΥΡΙΛΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΜΗΧΑΝΕΤΖΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

### **ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Εισαγωγή στην δυναμική ανάλυση κατασκευών ... Ανασκόπηση - συστήματα 1 βαθμού ελευθέριας, ταλάντωση με απόσβεση, ελεύθερη ταλάντωση, αρμονική ταλάντωση, απόκριση συχνότητας, μεταβατική απόκριση ... Συστήματα πολλών βαθμών ελευθέριας, ελεύθερη ταλάντωση, ιδιοτιμές – ιδιομορφές, φυσικό νόημα, ιδιότητες ιδιομορφών, αρμονική ταλάντωση – απόκριση συχνότητας, μεταβατική απόκριση σε αυθαίρετη δυναμική διέγερση ... Συστήματα συνεχούς μέσου, εξισώσεις κίνησης, μέθοδοι ανάλυσης και διακριτοποίησης, μέθοδος Ritz, μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων ... Μέθοδοι υπολογισμού ιδιοτιμών-ιδιομορφών ... Συστήματα πολλών βαθμών ελευθέριας με απόσβεση, αναλογική απόσβεση, αυθαίρετη απόσβεση ... Μέθοδοι ανάλυσης με υπέρθεση ιδιομορφών ... Μέθοδοι ανάλυσης με απευθείας ολοκλήρωση, άμεση και έμμεσοι μέθοδοι ολοκλήρωσης ... Μη γραμμική ταλάντωση κατασκευών ... Πρακτικά Προβλήματα και Πειραματικές Διατάξεις

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ**

Πειραματικός χαρακτηρισμός θερμομηχανικών ιδιοτήτων ορθοτρόπου στρώσεως ινώδους συνθέτου υλικού (Στοιχεία θεωρίας ανισότροπης ελαστικότητας, Τεχνικές ελαστικές σταθερές, Επίδραση των συνιστωσών διατμητικής αλληλεπιδράσεως,  $S_{XS}$ ,  $S_{YS}$ , στην παραμορφωσιακή συμπεριφορά γενικώς ορθοτρόπων στρώσεων, Συστήματα κυρίων τάσεων και παραμορφώσεων σε ορθότροπα υλικά, Μέτρηση διατμητικών παραμορφώσεων με ηλεκτρομηκυσιόμετρα, Σφάλματα πειραματικών μετρήσεων σε δοκιμές ινωδών συνθέτων υλικών, Μέτρηση κατ'όγκον περιεκτικότητας ινών, Δοκιμές βάσει προτύπων ISO για χαρακτηρισμό μηχανικών ιδιοτήτων στο επίπεδο της στρώσης, Υγροθερμική συμπεριφορά, Μέτρηση συντελεστών θερμικής και υγροσκοπικής διαστολής). Συμπεριφορά σε κόπωση ινωδών συνθέτων υλικών (Μηχανισμοί αστοχίας, Υποβάθμιση μηχανικών ιδιοτήτων αντοχής/δυσκαμψίας, Δοκιμές βάσει προτύπων για χαρακτηρισμό συμπεριφοράς σε κόπωση, Καμπύλες S-N, Διαγράμματα σταθερής ζωής, Γενικευμένος νόμος Goodman, Στατιστική αξιολόγηση πειραματικών δεδομένων κόπωσης, Νόμοι συσσωρεύσεως αστοχίας, Μοντέλλα πρόβλεψης ζωής)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ**

Ανάλυση τάσεων σε στοιχεία πολυστρώτων δομών (Διατύπωση των καταστατικών εξισώσεων πολυστρώτου πλακός σε μετατοπισμένο παράλληλα σύστημα συντεταγμένων, Υπολογισμός δυσκαμψίας πλακός sandwich με ενισχυτικά νεύρα, Σύγκριση δυσκαμψίας πλακός με ενισχυτικά νεύρα από κράμμα Al ή CFRP, 3D ελαστικές σταθερές πολυστρώτου δομής, Φαινόμενοι εγκάρσιοι λόγοι Poisson και συντελεστές θερμικής διαστολής, Κάμψη πολυστρώτων πλακών από φορτία κάθετα στο μέσο επίπεδο τους, Κάμψη απλά εδραζομένων ειδικώς ορθοτρόπων πλακών, Ελαστική ευστάθεια πολυστρώτων πλακών, Ελεύθερη ταλάντωση απλά εδραζόμενης ορθογωνίου πλακός). Αστοχία πολυστρώτων πλακών (Συντελεστής αντοχής, Φορτία FPF, Αστοχία πλακός λόγω υγροθερμικής φόρτισης, Αστοχία συμμετρικών πολυστρώτων πλακών υπό συνεπίπεδη φόρτιση, FPF τόποι αστοχίας, Ολική αστοχία πολυστρώτου δομής LPF, Υποβάθμιση μηχανικών ιδιοτήτων-κατανεμημένη αστοχία, κριτήρια σχεδιασμού, οριακή αντοχή, Γενικές αρχές αξιοπιστίας κατασκευών από σύνθετα υλικά ISO 2394). Σχεδιασμός διατάξεως στρώσεων πολυστρώτου δομής (Εμπειρικές μέθοδοι, χρήση FPF και LPF τόπων αστοχίας, μέθοδος "κυρίων φορτίων"). Σχεδιασμός σε κόπωση κατασκευαστικών στοιχείων από πολύστρωτες διατάξεις (Πειραματικός χαρακτηρισμός συμπεριφοράς υλικού σε κόπωση, Προσδιορισμός χρονοσειρών τάσεων, Καταμέτρηση κύκλων φόρτισης, Διαγράμματα σταθερής ζωής, Κριτήριο αντοχής σε κόπωση, Νόμος συσσωρεύσεως αστοχίας, Πρόβλεψη ζωής υπό σύνθετη εντατική κατάσταση και φασματική φόρτιση). Σχεδιασμός συνδέσεων στοιχείων από σύνθετα υλικά (Γεωμετρία συνδέσεων, Μηχανικές και συνδέσεις συγκόλλησης, Πειραματική αντοχή συνδέσεων, μέθοδοι ανάλυσης τάσεων σε συνδέσεις συνθέτων υλικών με ήλους, κοχλίες και συγκολλήσεις, σχεδιασμός συνδέσεων)

Παράδειγμα εφαρμογής: Μεθοδολογία σχεδιασμού πτερυγίων ανεμογεννητριών οριζοντίου άξονα

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ - ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΚΕ**

Βασικά εισαγωγικά στοιχεία για αισθητήρες, γενικά στατικά και δυναμικά χαρακτηριστικά, βασικά κριτήρια σχεδιασμού αισθητήρω. Αισθητήρες για μέτρηση μετατόπισης, αισθητήρες αντίστασης, κυκλώματα γέφυρας, αισθητήρες χωρητικότητας, αισθητήρες επαγωγής, πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες, Laser Doppler αισθητήρες. Αισθητήρες μέτρησης δύναμης, μηχανικές διατάξεις, πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες. Αισθητήρες και διατάξεις μέτρησης επιτάχυνσης, πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες, οπτικές διατάξεις. Αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας, θερμοζεύγη, θερμιστορς, διατάξεις μέτρησης θερμοκρασίας μέσω της μέτρησης της ακτινοβολούμενης ενέργειας, Θερμοκρασιακοί αισθητήρες οπτικών ινών. Διατάξεις δημιουργίας κυματικών διαταραχών, αισθητήρες υπερήχων, αισθητήρες Ακουστικής εκπομπής, διατάξεις δημιουργίας επιφανειακών κυμάτων.

Εργαστηριακή επίδειξη. Ενισχυτές σήματος, Ιδανικός ενισχυτής, ενισχυτές αντιστροφής και μη-αντιστροφής, διαφορικοί ενισχυτές, λογαριθμικοί ενισχυτές, ολοκληρωτές, διαφοριστές, ενεργά φίλτρα, ανταπόκριση συχνότητας. αντίσταση εισόδου-εξόδου. Βασικά στοιχεία θεωρίας σημάτων, κατάταξη σημάτων, συνεχή και διακριτά σήματα, συστήματα και κατάταξη συστημάτων. Γραμμικά χρονικά αναλλοίωτα συστήματα (ΓΧΑΣ), απόκριση και ιδιότητες συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, συνέλιξη, ιδιοσυναρτήσεις συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, περιγραφή μέσω διαφορικών εξισώσεων. Μετασχηματισμός Laplace σε συνεχούς χρόνου ΓΧΑΣ. Μετασχηματισμός Fourier, ανάλυση σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Βασικά στοιχεία θεωρίας κυματιδίων (wavelets). Παραδείγματα ανάλυσης σημάτων με χρήση MatLab.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΟΥΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ**

**ΚΟΠΩΣΗ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Τα υλικά του αεροσκάφους – Βασικές έννοιες της κόπωσης, ορισμοί – Καμπύλες Woehler – Μηχανισμοί κόπωσης – Επιφάνειες θραύσης κόπωσης – Διάδοση ρωγμής υπό ομαλά σταθερά φορτία κόπωσης – Επίδραση των υπερφορτίσεων και υποφορτίσεων στην διάδοση ρωγμών κόπωσης – Διάδοση ρωγμών κόπωσης υπό πραγματικά ιστορικά κόπωσης δομικών μερών του αεροσκάφους – Κατάσταση πολλαπλής βλάβης κόπωσης και γηράσκον αεροσκάφος – Δομική ακεραιότητα – Περιβαλλοντικές επιδράσεις στην κόπωση των υλικών (διάβρωση, θερμοκρασία).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

**ΤΕΧΝΗΤΑ ΟΡΓΑΝΑ**

Σχεδιασμός ιατρικών τεχνητών οργάνων. Σχεδιασμός και λειτουργικότητα της τεχνητής καρδιάς. Τεχνητές βαλβίδες και άλλα τεχνητά όργανα για το καρδιαγγειακό σύστημα. Ορθοπεδικά και οδοντιατρικά τεχνητά όργανα και συσκευές αποκατάστασης. Συστήματα αιμοκάθαρσης και εξωσωματικής κυκλοφορίας. Ιστοτεχνολογία. Τεχνολογία για το σχεδιασμό, την κατασκευή, και τη δοκιμαστική λειτουργία υβριδικών οργάνων (τεχνητών οργάνων σε συνδυασμό με βιολογικούς παράγοντες). Ιστοτεχνολογία παρασκευής τεχνητού δέρματος, χονδρού και οστών. Βιοαντιδραστήρες. (Εργασία).

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ, ΜΑΥΡΙΛΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΜΗΧΑΝΕΤΖΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ I**

Εισαγωγή στη διοικητική επιστήμη, Η συστημική προσέγγιση στη μελέτη των σχέσεων επιχείρησης – περιβάλλοντος, οι βασικές λειτουργίες της Διοίκησης - Προγραμματισμό, Οργάνωση, Διεύθυνση, Έλεγχος. Επίσης η Επικοινωνία, Διοίκηση Προσωπικού, Τεχνική Ανάλυση.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΟΥΤΣΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ I**

Το μάθημα αυτό αποτελεί μια εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (ΠΣΔ), όπως αυτά διαμορφώνονται υπό το πρίσμα των τρέχουσων οικονομικών, τεχνολογικών και κοινωνικών αλλαγών (διεθνοποίηση της οικονομίας, αποκέντρωση της οργάνωσης, ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών της Πληροφορικής, κλπ.). Αρχικά, αναπτύσσονται βασικές έννοιες και μελετούνται στοιχεία από τη θεωρία των πληροφοριών και τη διαδικασία λήψης των αποφάσεων. Στη συνέχεια, το μάθημα πραγματεύεται την αλληλεξάρτηση των ΠΣΔ με μια επιχείρηση/οργανισμό, θεωρώντας τα συστήματα αυτά από τη σκοπιά του management. Κατά το τρίτο μέρος του μαθήματος, γίνεται αναλυτική θεώρηση των συνιστωσών ενός ΠΣΔ (υλικό, λογισμικό, βάσεις δεδομένων, δίκτυα τηλεπικοινωνιών), οι οποίες βασίζονται στη σύγχρονη τεχνολογία της Πληροφορικής. Τέλος, παρουσιάζονται εφαρμογές των ΠΣΔ σε διάφορων τύπων επιχειρήσεις και οργανισμούς (δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα σε Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων και Ηλεκτρονικού Επιχειρείν), και εξετάζονται θέματα ασφάλειας και ελέγχου.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΡΑΚΑΠΙΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

**ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ**

Εισαγωγή. Γενικό Εργονομικό Μοντέλο – Εργονομική Ανάλυση Εργασίας. Εργονομικός Σχεδιασμός Μορφολογικών Στοιχείων, Θέσεων & Μέσων Εργασίας. Σωματική και Μυϊκή Εργασία. Θερμοκρασιακό Περιβάλλον. Ηχητικό Περιβάλλον. Όραση – Φωτισμός. Χρόνος και Εργασία. Νοητική Εργασία. Ανθρώπινα Λάθη, Ανθρώπινη Αξιοπιστία και Τεχνικές Βελτίωσής της. Πολύπλοκα Νοητικά Καθήκοντα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ II**

**ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΤΟΥΣ**

(Πολυωνυμική κδιάστατη τ.μ, υπεργεωμετρική κδιάστατη τ.μ, δυδιάστατη κανονική τ.μ. συνδιασπορά – συντελεστής συσχέτισης δύο τ.μ., ανεξάρτητες τ.μ., συναρτήσεις δύο ή περισσότερων τ.μ.). ΕΛΕΓΧΟΣ  $\chi^2$  (Ο έλεγχος  $\chi^2$  ως κριτήριο προσαρμογής, πίνακες συνάφειας, έλεγχος ανεξαρτησίας, έλεγχος ομογένειας, σύγκριση ποσοστών, έλεγχος. Kolmogorov  $\gamma$  – Smirnov) ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ (Γραμμικό πιθανοθεωρητικό μοντέλο, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, παραβολή ελαχίστων τετραγώνων, διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων για τις παραμέτρους του γραμμικού μοντέλου.)

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ (Ανάλυση διασποράς με ένα, δύο παράγοντες) ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (Το κριτήριο των ροών, ροές πάνω και κάτω από τη διάμεσο, έλεγχος για τη διάμεσο, έλεγχος με το προσημικό κριτήριο, έλεγχοι : Wilcoxon, Mann – Whitney, Kruskal – Wallis, Friedman) ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΒΑΥΕΣ (Προβλήματα αποφάσεων – απώλεια – κίνδυνος, βέλτιστες αποφάσεις, η έννοια του κέρδους, συναρτήσεις κέρδους, κριτήρια απόφασης, ελαχιστομέγιστο και μεγιστοελάχιστο κριτήρια, ζημιά – ενόχληση, αποφάσεις με πληροφορίες.

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΑΛΕΦΑΚΗ ΣΩΤΗΡΙΑ**

### **ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ**

Το μάθημα επιδιώκει να εισάγει τους συμμετέχοντες στην έννοια του ολοκληρωμένου συστήματος διοίκησης δικτύων εφοδιασμού όπως εφαρμόζεται σε σύγχρονες παραγωγικές μονάδες. Μέσα από παραδείγματα, εργασίες και διαλέξεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν μια κοινή αντίληψη της έννοιας της διοίκησης δικτύων εφοδιασμού και τη σημασία εφαρμογής των Logistics στους διάφορους τύπους επιχειρηματικών μονάδων. Το μάθημα έχει ως στόχο να παρουσιάσει μια ολιστική στρατηγική προσέγγιση για τη διοίκηση δικτύων εφοδιασμού, ως πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για οργανισμούς. Οι θεματικές ενότητες του μαθήματος περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων: Ανάλυση της έννοιας της διοίκησης αλυσίδων εφοδιασμού. Λήψη αποφάσεων για ανάθεση (ή όχι) λειτουργιών ή προϊόντων σε τρίτους. Διοίκηση προμηθειών. Διαχείριση επιχειρησιακών σχέσεων. Συντονισμός διεργασιών και logistics management. Στρατηγικές για τοποθέτηση κέντρων διανομής και δικτύων. Στρατηγική δικτύων μεταφοράς και διανομής. Ολικό κόστος Logistics και εξυπηρέτηση πελατών. Διαχείριση δυναμικής δικτύων εφοδιασμού. Διοίκηση ζήτησης και πρόβλεψης. Χρήση πληροφοριακών συστημάτων για διοίκηση δικτύων εφοδιασμού. Διαχείριση ρίσκου σε δίκτυα εφοδιασμού. Μέτρηση απόδοσης και παροχής αξίας σε δίκτυα εφοδιασμού. Αειφόρος διοίκηση δικτύων εφοδιασμού και διανομής.

**Δε θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016**

### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ**

Η προβιομηχανική εργασία, η 'επιστημονική' οργάνωση της εργασίας, Taylor, Ford. Η σχολή των ανθρωπίνων σχέσεων, Mayo. Οι νέες μορφές οργάνωσης της εργασίας. Οι (ημι)αυτόνομες ομάδες. Οι νέες τεχνολογίες στην παραγωγική διαδικασία. Νέες τεχνολογίες και απασχόληση. Τέχνη και τεχνολογία.

**Δε θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ II**

Το πρόβλημα των αποθεμάτων (Inventory Control). Ανάλυση και έλεγχος αποθεμάτων. Πρότυπα επίλυσης μορφών αποθεμάτων. Στοχαστικά και μη στοχαστικά πρότυπα. Το πρόβλημα Χρονικού Προγραμματισμού (Project Management). Μέθοδοι C.P.M., PERT. Σχέση Κόστος – Έργου.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΕΓΑΛΟΚΟΝΟΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ II**

Το μάθημα πραγματεύεται τεχνικές και μεθόδους τεχνολογίας λογισμικού (software engineering) που αφορούν τις φάσεις της ανάλυσης και του σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (ΠΣΔ). Οι παραπάνω τεχνικές και μέθοδοι εξυπηρετούν τη μετάβαση από ένα επιχειρησιακό πρόβλημα στο σύστημα που θα το επιλύει. Ειδικότερα, όσον αφορά τη φάση της ανάλυσης, μελετάται η εκπόνηση σχεδίου ανάπτυξης και μελέτης σκοπιμότητας ενός ΠΣΔ, παρουσιάζονται τεχνικές ανεύρεσης στοιχείων και μοντελοποίησης (διαγράμματα ροής δεδομένων, πίνακες αποφάσεων κλπ.), και εξετάζονται οι μέθοδοι καθορισμού των απαιτήσεων των χρηστών και των προδιαγραφών του νέου συστήματος. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα βήματα σχεδιασμού του συστήματος (αρχιτεκτονικός και αναλυτικός σχεδιασμός) και οι παράγοντες που τον επηρεάζουν. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στο σχεδιασμό των επιμέρους συνιστωσών/τμημάτων ενός ΠΣΔ (είσοδος/έξοδος δεδομένων, αρχεία και βάσεις δεδομένων, επεξεργασία δεδομένων σε διαδικασίες διαχείρισης γνώσης και λήψης αποφάσεων, δίκτυα δεδομένων, κλπ.). Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι φοιτητές θα εξοικειωθούν και θα χρησιμοποιήσουν σύγχρονες τεχνολογίες από το χώρο της Πληροφορικής για τη μοντελοποίηση των παραπάνω διαδικασιών και την παρουσίαση των σχετικών δεδομένων (UML, HTML, XML, κλπ.).

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΡΑΚΑΠΙΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ II**

Διοίκηση Ολικής Ποιότητας - Βασικές προσεγγίσεις, Τεχνικές και Εργαλεία, Λειτουργική Ανάπτυξη Ποιότητας, Κόστος Ποιότητας. Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας - Παρουσίαση του προτύπου ISO 9001:2000.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΟΥΤΣΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΔΙΚΑΙΟ**

Δίκαιο και Οικονομία, Δίκαιο και Ηθική - Η μονάδα παραγωγής: Κοινωνικές και νομικές μορφές της. Η χρηματοοικονομική της εικόνα - Οι εγκαταστάσεις: Οι όροι ιδρύσεως και λειτουργίας. Η νομική ευθύνη λειτουργίας των εγκαταστάσεων - Οι εργασιακές σχέσεις: Η ατομική σχέση εργασίας και το περιεχόμενό της. Συλλογικές διαφορές εργασίας και συλλογικές διαδικασίες. Συμμετοχικές διαδικασίες και θεσμοί - Η παραγωγή έργου και η σύμβαση έργου: Η σύμβαση έργου κατά τον αστικό κώδικα. Η σύμβαση έργου κατά την νομοθεσία για τα δημόσια έργα - Επαγγελματικά δικαιώματα και ευθύνες των μηχανικών: Τα δικαιώματα πνευματικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας. Τα δικαιώματα μελέτης, επίβλεψης εκτέλεσης και επίβλεψης λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Οι νομικές ευθύνες της επιβλέψεως. Το δικαίωμα στα

προϊόντα της διάνοιας ως δικαίωμα προσωπικότητας. Τα δικαιώματα στα διπλώματα ευρεσιτεχνίας ως δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας - Δημοσιονομικά.

**Δε θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ**

Συναρτήσεις παραγωγής και κόστους στη βιομηχανία - Η Απασχόληση και τα Κέρδη σε επίπεδο φίρμας και η Θεωρία Εκμετάλλευσης Εργασίας - Η Καινοτομία: έννοια και διακρίσεις. Τεχνολογικά συστήματα. Τεχνοοικονομικά παραδείγματα - Μηχανές που παράγουν μηχανές και μηχανές που παράγουν καταναλωτικά αγαθά: Υποδείγματα - Κύκλοι ζωής Τεχνολογίας, Προϊόντος και Κλάδου. Στρατηγικές κάλυψης του τεχνολογικού χάσματος - Τεχνολογικές ευκαιρίες και βιομηχανική οργάνωση.

**Δε θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016**

**10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Στρατηγική επιχειρήσεων: Δυναμική προσέγγιση. Στρατηγική παραγωγής: Το γενικό πλαίσιο. Η διεπαφή μεταξύ της διαδικασίας ανάπτυξης προϊόντων και της διαδικασίας παραγωγής τους. Στρατηγική διοίκηση παραγωγικής δυναμικότητας. Σχεδιασμός και διαχείριση εφοδιαστικής. Στρατηγική διοίκηση τεχνολογίας παραγωγής. Οργάνωση εργασίας, διαδικασίες μάθησης και διοικητικές δομές. Μέτρηση και διαχείριση της επίδοσης.

Το σχετικό με το μάθημα εργαστήριο αφορά στην μοντελοποίηση και προσομοίωση στρατηγικών παραγωγής με τη μεθοδολογία system dynamics.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΔΑΜΙΔΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ – ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: Η τεχνολογία ως κοινωνικο-οικονομικό φαινόμενο. Τεχνολογία και κοινωνική αλλαγή. Ο ρόλος της τεχνολογίας στις οργανώσεις. Εντοπισμός και αξιολόγηση τεχνολογίας. Από την τεχνολογία στο τεχνολογικό προϊόν. Νέες επιχειρήσεις που στηρίζονται στην τεχνολογία (Technology-based start-ups). ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ: Ο ρόλος της καινοτομίας στο οικονομικο-κοινωνικό περιβάλλον. Συστημικές προσεγγίσεις στην καινοτομία και τη διαμόρφωση πολιτικής καινοτομίας. Εθνικά, περιφερειακά και κλαδικά συστήματα καινοτομίας. Πατέντες και προστασία πνευματικών δικαιωμάτων. Μεταφορά και ενσωμάτωση τεχνολογικών καινοτομιών. Αξιολόγηση καινοτομικότητας τεχνολογιών και τεχνουργημάτων. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ: Η δημιουργία της επιχείρησης τεχνολογικής καινοτομίας (πόροι, ικανότητες, στρατηγικές, διαδικασίες, στελέχωση, χρηματοδότηση). Κατάρτιση και αξιολόγηση επιχειρηματικού σχεδίου στην πράξη.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΔΑΜΙΔΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ**

**ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Διοίκηση επαγγελματικής ασφάλειας και σχεδιασμός βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Εργατικά ατυχήματα. Υποχρεώσεις και Νομοθεσία Ασφάλειας. Νόμος 1568/85. Αποζημιώσεις εργαζομένων. Μεταβολές της στάσης για την ασφάλεια των εργαζομένων. Προσωπικό (εργοστασίου, γραφείου, υπηρεσίας). Κίνδυνοι και έλεγχος τους. Προαγωγή ασφαλών πρακτικών. Αξιολόγηση ασφάλειας βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Σχεδιασμός εκτάκτου ανάγκης. Πρώτες βοήθειες. Διερεύνηση εργατικών ατυχημάτων. Επιταχύνσεις, πτώσεις, πίπτοντα αντικείμενα, προσκρούσεις. Μηχανικά τραύματα. Θερμικό περιβάλλον εργασίας. Κίνδυνοι φόρτου (υψηλών πιέσεων). Κίνδυνοι από τον ηλεκτρισμό. Πυρκαϊές και αντιμετώπιση τους (σχεδιασμός, καταστολή). Εκρήξεις και εκρηκτικές ύλες. Κίνδυνοι από τοξικές (χημικές) πρώτες ύλες. Προστασία έναντι ακτινοβολιών. Δονήσεις και θόρυβος. Ανάλυση ασφάλειας. Μέθοδοι εκπαίδευσης στην ασφάλεια.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΑΔΑΜΙΔΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ, ΣΑΡΑΦΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**



**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ**

Τι είναι σχεδιασμός αεροχημάτων. Διαστασιολόγηση του αεροσκάφους. Επιλογή της γενικής διαμόρφωσης. Προκαταρκτικός σχεδιασμός Πτέρυγας. Διαστασιολόγηση του ουραίου τμήματος. Επιλογή του προωστικού συστήματος.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ I**

Η φιλοσοφία της ελαφράς σχεδίασης και οι αρχές της αντοχής στον σχεδιασμό ελαφρών κατασκευών – Αρχές σχεδιασμού. Ανάλυση λεπτότοιχων φορέων με κλειστή ή ανοιχτή διατομή – κέντρο διάτμησης – συνθήκη μη στρέβλωσης κλειστής διατομής, στρεπτοκαμπτικά προβλήματα λεπτότοιχων φορέων. Ανάλυση λεπτότοιχων δοχείων υπό εσωτερική/εξωτερική πίεση, καμπτικές διαταραχές εξαιτίας γεωμετρικών ασυνεχειών. Θεωρία διατμητικών ρών – ανάλυση διατμητικών φορέων με κλειστή ή ανοιχτή διατομή με 2, 3 ή  $m$ - πέλματα με επίπεδο ή καμπύλο κορμό. Εξομοίωση διατμητικού φορέα με δικτύωμα και προσδιορισμός στατικής αοριστίας διατμητικών φορέων. Ανάλυση απλών αεροναυπηγικών δομών (ατράκτος - πτερύγιο σε κάμψη, στρέψη και διάτμηση, ανάλυση νευρώσεων πτερυγίου). Παραμορφώσεις λεπτότοιχων φορέων. Αρχή Δυνατών έργων – Μέθοδος μοναδιαίας δύναμης. Μέθοδος MAXWELL-MOHR. Εφαρμογές.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΑΜΠΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Εξισώσεις κίνησης στην Αεροδυναμική. Χαρακτηριστικά αεροτομής. Κινηματική του πεδίου ροής. Θεωρία λεπτών αεροτομών. Χαρακτηριστικά πτέρυγας και θεωρία γραμμής άνωσης. Αεροτομές σε υπερηχητική ροή.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Εισαγωγή. Η εξίσωση της Ώσης και η Ωθητική Απόδοση. Το σενάριο πτήσης. Θεωρία του Έλικα και τα Ελικοφόρα οχήματα. Ο αεριοστρόβιλος. Απόδοση του Αεριοστροβίλου. Θεωρία Στροβιλομηχανών. Καύση και Ψύξη στους Αεριοστροβίλους. Δομική Αντοχή και κραδασμοί. Συστήματα εισαγωγής. Συστήματα Εξαγωγής. Κανονισμοί FAR και JAR.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ I**

Εισαγωγή στην θεωρία και πρακτική των δυναμικών συστημάτων και αυτομάτου ελέγχου με έμφαση, στην μοντελοποίηση, προσομοίωση, ανάλυση, και αυτόματο έλεγχο μηχανολογικών συστημάτων. Περιλαμβάνει: Σημασία και σύγχρονες εφαρμογές των δυναμικών συστημάτων. Μαθηματική περιγραφή και ενοποιημένη μοντελοποίηση μηχανικών, ηλεκτρικών, υδραυλικών πνευματικών και

θερμικών συστημάτων. Παράσταση συστημάτων στον χώρο κατάστασης. Υπολογισμός αποκρίσεων στα πεδία χρόνου και Laplace. Συναρτήσεις μεταφοράς και δομικά διαγράμματα. Ευστάθεια. Χαρακτηριστικά απόκρισης συστημάτων. Απόκριση συχνότητας και διαγράμματα Bode. Χαρακτηριστικά των συστημάτων ελέγχου. Βασικές διατάξεις ελέγχου. Βιομηχανικοί κατευθυντές. Η μέθοδος του τόπου των ριζών. Σχεδιασμός στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Εργαστηριακές ασκήσεις και εφαρμοσμένο θέμα με χρήση του πακέτου MATLAB.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ**

## **8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

#### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΤΗΣΗΣ I**

Ταξινόμηση αεροσκαφών και κινητήρων. Πρότυπη ατμόσφαιρα. Ανατομία αεροπλάνου. Άντωση και οπισθέλκουσα. Μέτρηση ταχύτητας και ύψους πτήσης. Αεριωθητές και έλικες. Ισορροπία δυνάμεων και εξισώσεις κίνησης αεροπλάνου. Μη-επιταχυνόμενη ευθεία οριζοντία πτήση (ΕΟΠ). Απαιτούμενη ώση. Διαθέσιμη ώση και μέγιστη ταχύτητα πτήσης. Απαιτούμενη και διαθέσιμη ισχύς. Επίδραση ύψους πλεύσης. Επίδραση βάρους. Βελτιστοποίηση πλεύσης (ΕΟΠ). Ισορροπία δυνάμεων για μη επιταχυνόμενη κίνηση με μηδενική. Γωνία καθόδου και βαθμός καθόδου. Βελτιστοποίηση καθόδου. Κατολίσθηση και βύθιση. Προσέγγιση για προσγείωση. Μη-επιταχυνόμενη αναρρίχηση. Γωνία ανόδου και βαθμός ανόδου. Βελτιστοποίηση ανόδου. Οροφή πτήσης. Ενεργειακή μέθοδος για βελτιστοποίηση επιταχυνόμενης ανοδικής πτήσης. Εμβέλεια και αυτονομία αεροπλάνου - ορισμοί. Ειδική κατανάλωση καυσίμου. Εμβέλεια και αυτονομία ελικοφόρων. Εμβέλεια και αυτονομία στροβιλοφόρων αεροπλάνων. Ασφαλής εμβέλεια και καμπύλες εμβέλειας – φόρτου. Διαδρόμηση κατά την απογείωση. Αρχική άνοδος. Απαιτούμενο μήκος διαδρόμου απογείωσης (Balanced Field Length). Τελική προσέγγιση. Διαδρόμηση κατά την προσγείωση. Μέσα για τη μείωση του απαιτούμενου μήκους διαδρόμου.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

#### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ II**

Ανάλυση τάσεων και παραμορφώσεων σε στατικά αόριστους διατμητικούς φορείς, Ανάλυση πτερυγίων με πολυκυψελυτή διατομή σε κάμψη, διάτμηση και στρέψη. Φαινόμενα μεταφοράς δυνάμεων – διατμητική υστέρηση. Ανάλυση συνδέσεων ελασμάτων με την θεωρία των διατμητικών ροών. Λεπτότοιχοι κυβωτοειδείς φορείς με εγκάρσιες νευρώσεις σε στρέψη – απόσβεση ιδιοδυνάμεων και ιδιορροπών. Δακτύλιοι και πλαίσια ενίσχυσης λεπτότοιχων φορέων, μέθοδος ελαστικού κέντρου. Προβλήματα λυγισμού – Μέθοδος Galerkin, Μέθοδος Ritz. Στρεπτοκαμπτικός λυγισμός, πλευρική εκτροπή υψίκορμων δοκών. Λυγισμός λεπτών πλακών, φαινόμενα τοπικού λυγισμού και οριακή αντοχή λεπτότοιχων προφίλ σε θλίψη. Λυγισμός ενισχυμένων ελασμάτων, και μεταλυγισμική συμπεριφορά διατμητικού φορέα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΑΜΠΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

#### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Τεχνολογία αεροπορικού υλικού: Μετρήσεις, σχέδια και κανονισμοί. Υλικά κατασκευής αεροσκαφών. Στοιχεία και εξαρτήματα αεροσκαφών. Δομή αεροσκάφους: Άτρακτος. Πτέρυγες. Ουραίο συγκρότημα. Εξοπλισμός αεροσκάφους: Υδραυλικό και πνευματικό σύστημα. Σύστημα πλοήγησης. Σύστημα προσγείωσης. Συμπύση και κλιματισμός. Σύστημα αντιπαγετικής προστασίας. Συστήματα καυσίμου,

πυρασφάλειας και οξυγόνου. Ηλεκτρικά συστήματα. Προκαταρκτικός σχεδιασμός αεροσκάφους: Ανάλυση φορτίσεων. Κέντρο βάρους. Εκτίμηση βάρους. Αρχικές και εναλλακτικές διαμορφώσεις. Προκαταρκτική διαστασιοποίηση αεροσκάφους: Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές. Απαιτήσεις ισχύος και κινητήρων. Αρχικά σχέδια και διαστάσεις. Εφαρμογές. Συντήρηση και επισκευές αεροσκάφους: Κανονισμοί και επιθεωρήσεις. Αστοχίες και ταυτοποίηση αυτών. Διάγνωση βλαβών. Τεχνολογία συντήρησης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

### **ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ I**

Βασικές αρχές αεροακουστικής και εφαρμογές τους στη μελέτη θορύβου αεροχημάτων. Ακουστική κυματική εξίσωση (επίπεδα, μονοδιάστατα κυλινδρικά και σφαιρικά κύματα). Είδη ηχητικών πηγών και μοντέλα θορύβου αεροσκάφους (μονόπολα, δίπολα, διαμήκη και παράλληλα τετράπολα, ταλαντούμενες επιφάνειες, συστοιχίες πηγών). Φαινόμενα διάδοσης ήχου στην ατμόσφαιρα (ανάκλαση, διάθλαση, περίθλαση, απορρόφηση, διασπορά).

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

### **ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΡΟΗ**

Βασικές αρχές της Θερμοδυναμικής. Η συμπίεστικότητα του ρευστού και η ταχύτητα του ήχου. Ισεντροπική ροή σε συγκλίνοντες-αποκλίνοντες αγωγούς. Κάθετα κύματα κρούσης σε συγκλίνοντες-αποκλίνοντες αγωγούς. Η ροή σε αγωγούς σταθερής διατομής με τριβή στα τοιχώματα. Η ροή σε αγωγούς σταθερής διατομής με μετάδοση θερμότητας στα τοιχώματα. Πλάγια κύματα κρούσης. Θεωρία Prandtl-Meyer για υπερηχητική ροή.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

## **ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

### **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Υπολογιστικές μέθοδοι για την πρόβλεψη ροϊκών πεδίων. Σφάλματα – Ευστάθεια – Σύγκλιση αριθμητικών λύσεων. Παραβολικές, Ελλειπτικές, Υπερβολικές εξισώσεις και επίλυσή τους. Προγραμματισμός υπολογιστικών μεθόδων.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

9 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ
------------------------

## **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΤΗΣΗΣ II**

Εισαγωγή, περιγραφή των κινήσεων και της δυναμικής του αεροσκάφους, όργανα αεροσκάφους. Ευστάθεια, διαμήκης ευστάθεια, ευστάθεια διεύθυνσης, ευστάθεια διατοιχισμού. Εξισώσεις κίνησης αεροσκάφους, θεωρία μικρών διαταραχών. Παράγωγοι ευστάθειας. Κινήσεις αεροσκάφους, διαμήκεις κινήσεις, εγκάρσιες κινήσεις, μεταβλητές κατάσταση, γραμμικοποιημένες δυναμικές εξισώσεις, ποιότητα πτήσης. Απόκριση αεροσκάφους σε εισόδους. Εξισώσεις κίνησης σε μη ομοιόμορφη ατμόσφαιρα.

Συναρτήσεις μεταφοράς της διαμήκους και εγκάρσιας δυναμικής συμπεριφοράς.

Αισθητήρια, επιφάνειες ελέγχου, και σερβομηχανισμοί. Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου με χρήση του τύπου των ριζών. Σχεδιασμός κατά Ziegler-Nichols. Σφάλματα μόνιμης κατάστασης. Μορφές διατάξεων αυτομάτου ελέγχου. Αυτόματος έλεγχος πρόνευσης.

Αυτόματος έλεγχος διατοιχισμού. Συστήματα ρύθμισης ύψους πτήσεως. Συστήματα ρύθμισης ταχύτητας πτήσεως. Συστήματα επαύξεσης ευστάθειας. Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου στον χώρο κατάστασης.

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: ΠΑΝΙΔΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ, ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ**

### **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

#### **ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ. Πειραματική αβεβαιότητα και σφάλματα μέτρησης. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΙΕΣΗΣ. Μανόμετρα και μετατροπείς πίεσης. Σωλήνες στατικής και ολικής πίεσης. Η εξίσωση Bernoulli και η συμπεριφορά σωλήνα Pitot σε συμπιεστή ροή. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ. Ανεμόμετρο θερμού σύρματος. Ανεμόμετρο Laser-Doppler. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΣΤΩΝ. Διάτρητο διάφραγμα. Ακροφύσιο. Σωλήνας Venturi. Παροχόμετρα περιστρεφόμενου πλωτήρος. Μέτρηση μεγάλων παροχών. Υπερχειλιστές. ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΞΩΔΟΥΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ. Ιξώδες και διατμητική τάση. Ιξωδόμετρο ομόκεντρων κυλίνδρων, πίπτουσας σφαίρας και τριχοειδούς σωλήνα. ΜΕΤΡΗΣΗ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ. Μέθοδος επιπλέοντος σώματος, σωλήνα Preston, αισθητήριο Stanton, φράγμα οριακού υποστρώματος και θερμική μέθοδος. ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ. Στατική θερμοκρασία. Θερμοκρασία ανακοπής και recovery. Ολική ενθαλπία. Θερμόμετρα. ΟΡΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΡΟΗΣ. Μέθοδος σκιαγράφησης, Schlieren και συμβολής. ΟΙ ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ. Υποηχητικές, διηχητικές, υπερηχητικές, υπερ-υπερηχητικές σήραγγες. Σχεδιασμός υποηχητικής σήραγγας. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ BERNOULLI. Κατανομή πίεσης γύρω από κύλινδρο κυκλικής διατομής και συντελεστής αντίστασης. ΤΟ ΟΡΙΑΚΟ ΣΤΡΩΜΑ. Στρωτό και τυρβώδες οριακό στρώμα σε επίπεδη πλάκα. ΡΟΗ ΣΕ ΑΓΩΓΟ. Στρωτή και τυρβώδης ροή σε αγωγό. Κατανομή ταχύτητας και απώλεια πίεσης σε λείο αγωγό. Ροή σε ακροφύσια και διαφράγματα.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΘΥΡΥΒΟΥ**

Στοιχεία ανάλυσης ακουστικού σήματος στο πεδίο του χρόνου και των συχνοτήτων. Περιγραφή χαρακτηριστικών, αρχών λειτουργίας και κριτήρια επιλογής οργάνων ακουστικών μετρήσεων (μικρόφωνα, ηχόμετρα, ενισχυτές, διακριβωτές). Τεχνικές ακουστικών μετρήσεων (εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι). Εφαρμογή στη μετρήση εξωτερικού θορύβου αεροσκάφους (διαδικασία και ανάλυση ακουστικών μετρήσεων). Εφαρμογή στη μέτρηση θορύβου στην καμπίνα του αεροσκάφους (διαδικασία και ανάλυση ακουστικών μετρήσεων).

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

#### **ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ II**

Βασικές αρχές αεροακουστικής και εφαρμογές τους στη μελέτη παραγωγής θορύβου αεροχημάτων. Είδη ακουστικών πηγών: μονόπολα, δίπολα, διαμήκη και παράλληλα τετράπολα, συστοιχίες πηγών. Αεροδυναμικός θόρυβος. Θόρυβος από ταλαντούμενες επιφάνειες.

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΤΟΥΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Παρουσίαση των κυριότερων πηγών θορύβου αεροχημάτων και των μεθόδων ελέγχου τους (παθητικοί και ενεργητικοί). Θόρυβος αεροσκαφών, ελικοπτέρων, υπεχηχητικών αεροσκαφών. Έλεγχος θορύβου κινητήρων, κελύφους μηχανής, αεροπλαισίου, καμπίνας, αεροδρομίων. Διεθνείς κανονισμοί για τον εξωτερικό θόρυβο αεροσκαφών και ελικοπτέρων. Περιγραφή των σταδίων αεροκουστικού σχεδιασμού αεροσκαφών.

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΜΕΝΟΥΝΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΩΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Γενικά για προωστικά συστήματα. Συμβατικά συστήματα πρόωσης (Turbojets, Turbofans, Ramjets, Pulsejets). Πυραυλικά συστήματα πρόωσης (Χημικά, Ηλεκτρικά, Πυρηνικά, Ηλιακά). Εφαρμογές Πυραυλικών Προωστικών Συστημάτων. Βασικοί ορισμοί και μεγέθη. Ενέργεια-Ορμή-Ωθηση-Αποδόσεις. Τυπικές αποδόσεις. Θερμοδυναμικές σχέσεις-ανασκόπηση. Ιδανικός πύραυλος. Ακροφύσια. Ισεντροπική ροή ακροφυσίων. Πραγματικά ακροφύσια. Προβλήματα μετάδοσης Θερμότητας. Μετάδοση Θερμότητας προς τα τοιχώματα Θαλάμου καύσης και ακροφυσίου. Ψύξη τοιχωμάτων. Προβλήματα ακτινοβολίας καυσαερίων. Μετάδοση Θερμότητας προς το καύσιμο. Φλόγες. Επιδόσεις πτήσης Πυραυλοκίνητων οχημάτων. Ανάλυση Δυνάμεων. Βασικές σχέσεις κίνησης. Τροχιές. Πολυβάθμια οχήματα. Διαστημική πτήση. Έλεγχος κίνησης διαστημικών οχημάτων. Πυραυλικά συστήματα πρόωσης χημικών καυσίμων. Υπολογισμοί αποδόσεων. Μέθοδοι υπολογισμών. Συστήματα πρόωσης υγρών καυσίμων. Καύσιμα, παράμετροι απόδοσης. Συστήματα τροφοδοσίας. Δεξαμενές καυσίμων. Καύση υγρών καυσίμων. Οξειδωτές. Μηχανικά συστήματα πυραύλων υγρών καυσίμων. Θάλαμοι καύσης. Εκκίνηση και έναυση. Υπολογισμοί. Συστήματα τροφοδοσίας. Αντλίες, τουρμπίνες. Συστήματα ελέγχου. Συστήματα πρόωσης στερεών καυσίμων. Καύση στερεών καυσίμων. Ρυθμός καύσης. Βασικές σχέσεις. Απόδοση. Κατηγορίες καυσίμων. Οξειδωτικά. Θάλαμοι καύσης. Συστήματα έναυσης. Ακροφύσια. Έλεγχος πρόωσης. Σχεδιαστικοί υπολογισμοί. Άλλοι τύποι προωστικών μηχανών. Υβριδικά συστήματα χημικών καυσίμων. Ηλεκτρικά συστήματα πρόωσης. Πυρηνικά συστήματα πρόωσης. Ηλιακά συστήματα πρόωσης.

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΠΕΡΡΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ**

Στοιχεία Οργάνων και Μηχανισμοί: θερμοκρασιακή αντιστάθμιση. Αισθητήρες Οργάνων: Διαφράγματα, κάψουλες, ανεροϊδές, σωλήνας Bourdon, αρχές σερβομηχανισμών. Δίκτυο Pitot – Static: Θέσεις επί αεροσκάφους, δικτύωση. Όργανα Πτήσεως: Πρότυπη ατμόσφαιρα, υψόμετρο, μαχόμετρο, όργανο ρυθμού ανόδου – καθόδου, πυξίδα. Γυροσκοπικά Όργανα: Αρχές και ιδιότητες γυροσκοπίου, ελεύθερο γυροσκόπιο, γυροσκόπιο δεσμευμένο στη γη, γυροσκοπική πλατφόρμα, τρόποι δέσμευσης του γυροσκοπίου, γυροσκοπική πυξίδα, τεχνικός ορίζοντας, ηλεκτρονική πυξίδα – flux gate, αυτόματη διόρθωση λάθους γυροσκοπικής πυξίδας, γυροσκόπια ρυθμών, όργανα ρυθμού και συγχρονισμού στροφής, αδρανειακό σύστημα ναυτιλίας. Συστήματα Ραδιοναυτιλίας: ADF, RMI, VOR, ILS, BDHI. Σύστημα Αυτόματου Πιλότου: Αστάθειες αεροπλάνου, αρχές αυτομάτου ελέγχου, σταθεροποίηση εσωτερικού βρόγχου, ρυθμοί λειτουργία αυτομάτου πιλότου, αισθητήρες, έλεγχος εξωτερικού βρόγχου, κατακόρυφοι και οριζόντιοι διάυλοι, μετατροπή εντολών σε σήματα ελέγχου, flight director, ADI, HSI.

Όργανα κινητήρος και λοιπά όργανα: Στροφόμετρα, ροπόμετρα, όργανα θερμοκρασίας στροβίλου, όργανα ποσότητας και ροής καυσίμου, όργανα πίεσεως και θερμοκρασίας λαδιού. Θάλαμος Διακυβέρνησης. Σπουδαστική Εργασία: Αρχική σχεδίαση θαλάμου διακυβέρνησης, μεγάλου αεροπλάνου επιλογής των φοιτητών καθώς και του δικτύου pitot-static. .

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ**

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Εσωτερικός Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών  
Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών

**ΑΡΘΡΟ 1. ΣΚΟΠΟΣ**

- 1.1. Ο παρών εσωτερικός κανονισμός ενεκρίθη στην 8<sup>η</sup> (6.4.2015) Γενική Συνέλευση με Ειδική Σύμβαση του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών και καθορίζει το πλαίσιο λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) του Τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών (TMAM) και ειδικότερα: α. του Προγράμματος Σπουδών που οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) του Τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών (TMAM), όπως αυτό εγκρίθηκε με την Υπουργική Απόφαση υπ. αριθ. 160916/Β7 (ΦΕΚ 2783/16.10.2014 τ. Β') και β. του Προγράμματος Σπουδών, των προϋποθέσεων και των διαδικασιών για την απονομή Διδακτορικού Διπλώματος
- 1.2. Ο εσωτερικός κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών είναι εναρμονισμένος με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 1062/14-07-2004, τ. Β') και σε συμφωνία τον ν. 3685/2008 (ΦΕΚ Α 148 -2008, τ. Α')
- 1.3. Όλα τα θέματα που σχετίζονται με την οργάνωση και λειτουργία του ΠΜΣ περιγράφονται στα επόμενα άρθρα

**ΑΡΘΡΟ 2. ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

- 2.1. Οι μεταπτυχιακές σπουδές που οργανώνει το TMAM στοχεύουν:
  - στην παροχή εξειδικευμένης επιστημονικής γνώσης σχετικής με τις σύγχρονες τάσεις της επιστήμης και της τεχνολογίας
  - στην περαιτέρω προώθηση της επιστήμης και την επίτευξη υψηλής ποιότητας πρωτότυπων ερευνητικών αποτελεσμάτων και
  - στην απόκτηση εμπειρίας για τη μεθοδολογική διεκπεραίωση της ερευνητικής δραστηριότητας
- 2.2. Οι μεταπτυχιακές σπουδές του TMAM οδηγούν στην απονομή:
  - Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών στις κατευθύνσεις: (i) Σχεδιασμός και Παραγωγή, (ii) Ενεργειακά Συστήματα, (iii) Διοίκηση Τεχνολογικών Συστημάτων και (iv) Υπολογιστική και Πειραματική Μηχανική και Προηγμένα Υλικά
  - Διδακτορικού Διπλώματος του Τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών

- 2.3. Η κατοχή ΜΔΕ αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος, εκτός από κατ' εξαίρεση περιπτώσεις που αξιολογούνται βάσει κριτηρίων που περιγράφονται στον παρόντα εσωτερικό κανονισμό

### ΑΡΘΡΟ 3. ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

3.1. Στο πλαίσιο λειτουργίας του ΠΜΣ του τμήματος προβλέπονται τα εξής συλλογικά όργανα:

- Η *Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης* (ΓΣΕΣ). Αυτή λειτουργεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για τη λειτουργία της Γενικής Συνέλευσης Τμήματος (ν. 3685/2008) και τον Εσωτερικό Κανονισμό του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 1062/14-07-2004, τ. Β'). Η ΓΣΕΣ είναι αρμόδια:
  - για την κατάρτιση και εισήγηση προτάσεων για Προγράμματα Σπουδών που οδηγούν σε ΜΔΕ (ΠΣΜΔΕ)
  - τον ορισμό της Συντονιστικής Επιτροπής (ΣΕ) του ΜΔΕ και του Διευθυντή του ΠΣΜΔΕ
  - τη συγκρότηση των επιτροπών εξέτασης και επιλογής των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών
  - τον ορισμό επιβλεπόντων και επιτροπών για το ΜΔΕ και τα διδακτορικά διπλώματα
  - την απονομή ΜΔΕ και διδακτορικών διατριβών

Στη περίπτωση λειτουργίας προγράμματος που οδηγεί σε απονομή διατμηματικού ΜΔΕ, τις αρμοδιότητες της ΓΣΕΣ ασκεί ειδική διατμηματική επιτροπή, η οποία συγκροτείται από μέλη των αντίστοιχων ΓΣΕΣ των συμμετεχόντων τμημάτων και τα οποία εκλέγονται από τη ΓΣΕΣ κάθε τμήματος

- Η *Συντονιστική Επιτροπή* (ΣΕ) του ΜΔΕ. Απαρτίζεται από μέλη του τμήματος, τα οποία έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο στο αντίστοιχο ΜΔΕ. Η ΣΕ:
  - Είναι τετραμελής και τα μέλη της ορίζονται από την ΓΣΕΣ
  - Οι αποφάσεις της δεν είναι εκτελεστέες πριν από την επικύρωσή τους από τα μέλη της ΓΣΕΣ
  - Βρίσκεται σε απαρτία όταν είναι παρόντα τρία (3) τουλάχιστον μέλη της
  - Οι αποφάσεις της λαμβάνονται με πλειοψηφία των παρόντων. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η ψήφος του διευθυντή του ΠΣΜΔΕ
  - Έχει διετή θητεία. Κατά τη διάρκεια της θητείας της μπορεί να γίνει αντικατάσταση μέλους μετά από εισήγηση του διευθυντή της και σύμφωνη γνώμη της ΓΣΕΣ
- Ο *Διευθυντής* του ΠΜΣ του ΜΔΕ. Ο διευθυντής είναι μέλος της ΣΕ, προεδρεύει αυτής και ορίζεται από την ΓΣΕΣ του Τμήματος ή - στην περίπτωση διατμηματικού ΜΔΕ - της αντίστοιχης ειδικής διατμηματικής επιτροπής. Ο διευθυντής ανήκει στη βαθμίδα του Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή. Εισηγείται στη ΣΕ, στην ΓΣΕΣ ή στην ειδική διατμηματική επιτροπή κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική εφαρμογή του ΠΜΣ. Στην περίπτωση διατμηματικού ΜΔΕ, ο Διευθυντής ασκεί τα καθήκοντα που ορίζει ο κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών και ο εσωτερικός κανονισμός του Ιδρύματος

3.2. Η θητεία κάθε μέλους της ΣΕ και του Διευθυντή είναι διετής και μπορεί να ανανεωθεί μόνο μία (1) φορά



**ΑΡΘΡΟ 4. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

- 4.1. Για την υλοποίηση του ΠΜΣ του τμήματος απασχολούνται καθηγητές και λέκτορες του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς και καθηγητές άλλων Τμημάτων του ιδίου Πανεπιστημίου ή άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής, καθώς και κατηγορίες διδασκόντων όπως αυτές καθορίζονται αναλυτικά στις διατάξεις του άρθρου 5 του Ν. 3685/2008 (ΦΕΚ 148/τ.Α'/16-7-2008)
- 4.2. Η ανάθεση διδασκαλίας και εργαστηρίων στους διδάσκοντες του ΠΜΣ γίνεται από την ΓΣΕΣ
- 4.3. Οι εν ενεργεία καθηγητές και λέκτορες του Τμήματος στους οποίους γίνεται ανάθεση διδασκαλίας και ασκήσεων στο ΠΜΣ υποχρεούνται να προσφέρουν διδακτικό έργο και στο προπτυχιακό επίπεδο

**ΑΡΘΡΟ 5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ ΣΤΟ ΜΔΕ ΚΑΙ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΔΙΔΑΚΤΟΡΩΝ**

- 5.1. Η ΣΕ του ΠΣΜΔΕ εισηγείται προς τη ΓΣΕΣ τη δημοσίευση ανακοίνωσης στις αρχές Ιουλίου για υποβολή αιτήσεων από ενδιαφερόμενους για εισαγωγή στο ΠΜΣ του ΤΜΑΜ κατά το επόμενο ακαδημαϊκό έτος καθώς και το περιεχόμενο της ανακοίνωσης αυτής
- 5.2. Η ΓΣΕΣ δημοσιεύει δύο (2) φορές το χρόνο ανακοίνωση για υποβολή αιτήσεων για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής: (α) τον Φεβρουάριο, και (β) στις αρχές Ιουλίου, ταυτόχρονα με την ανακοίνωση για εισαγωγή στο ΠΜΣ
- 5.3. Οι ανακοινώσεις υποβολής αιτήσεων για εισαγωγή στο ΠΜΣ του ΤΜΑΜ και για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής είναι αρμοδιότητα της ΓΣΕΣ και υλοποιείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος
- 5.4. Η αξιολόγηση των αιτήσεων για εισαγωγή στο ΠΣΜΔΕ καθώς και για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής γίνεται από ειδική επιτροπή και με κριτήρια που ορίζονται από τον παρόντα εσωτερικό κανονισμό. Η ειδική επιτροπή συγκροτείται στην τελευταία ΓΣΕΣ του ακαδημαϊκού έτους και ολοκληρώνει το έργο της μέχρι τις 10 Σεπτεμβρίου. Ύστερα από εισήγηση της επιτροπής, η ΓΣΕΣ λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις και κατόπιν ανακοινώνονται: α. οι κατάλογοι εισαγομένων ανά κατεύθυνση του ΜΔΕ και οι αντίστοιχοι κατάλογοι επιλαχόντων και β. ο κατάλογος των υποψηφίων διδακτόρων
- 5.5. Αιτήσεις ένταξης στο ΠΣΜΔΕ του ΤΜΑΜ μπορούν να υποβάλλουν:
  - διπλωματούχοι τμημάτων Μηχανολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Αεροναυπηγών Μηχανικών, Ναυπηγών Μηχανικών καθώς και διπλωματούχοι άλλων τμημάτων μηχανικών πανεπιστημίων ή πολυτεχνείων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής
  - πτυχιούχοι τμημάτων σχολών θετικών επιστημών πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής.
  - πτυχιούχοι τμημάτων ΤΕΙ αντικειμένων συναφών με αυτό του ΤΜΑΜ.
- 5.6. Για την κρίση για ένταξη στο ΠΣΜΔΕ απαιτούνται τα παρακάτω δικαιολογητικά και έγγραφα:

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

- εμπρόθεσμη υποβολή αιτήσεως όπου θα αναφέρεται η προτιμώμενη κατεύθυνση ειδίκευσης
- αντίγραφα τίτλων προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών (εφόσον υπάρχουν). Για τις περιπτώσεις τίτλων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, απαιτούνται οι αντίστοιχες βεβαιώσεις ισοτιμίας από τις αρμόδιες αρχές πιστοποίησης
- πιστοποιητικό(α) αναλυτικής βαθμολογίας προπτυχιακών σπουδών
- πιστοποιητικό(α) αναλυτικής βαθμολογίας μεταπτυχιακών σπουδών (εφόσον υπάρχουν)
- τρεις (3) συστατικές επιστολές
- αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα
- σε περίπτωση αλλοδαπών φοιτητών, απαιτείται πιστοποιητικό επάρκειας γνώσης της ελληνικής γλώσσας από τις αρμόδιες γι' αυτό αρχές πιστοποίησης εκτός εάν τα μαθήματα του ΠΣΜΔΕ διδάσκονται στην Αγγλική γλώσσα

5.7. Τα κριτήρια για την ένταξη στο ΠΣΜΔΕ είναι τα παρακάτω:

- η συμβατότητα του(ων) πτυχίου(ων) υποψηφίου με τα οριζόμενα στο άρθρο 5, εδάφιο 5.5
- ο βαθμός πτυχίου ο οποίος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του (6.5)
- τα έτη φοίτησης για την απόκτηση του πτυχίου
- η προηγούμενη επαγγελματική και ερευνητική εμπειρία
- οι πιθανές επιστημονικές δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις
- οι συστάσεις που προκύπτουν από τις αντίστοιχες επιστολές
- η αξιολόγηση που θα προκύψει από την συνέντευξη του υποψηφίου
- τα αποτελέσματα των γραπτών ή/και προφορικών εξετάσεων που είναι δυνατόν να απαιτηθούν για την πληρέστερη αξιολόγηση των υποψηφίων

5.8. Ο αριθμός εισακτέων στο ΠΣΜΔΕ ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι πέντε (25) ετησίως

5.9. Αιτήσεις ένταξης για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής και απόκτηση διδακτορικού διπλώματος μπορούν να υποβάλλουν κάτοχοι ΜΔΕ:

- τμημάτων Μηχανολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Αεροναυπηγών Μηχανικών, Ναυπηγών Μηχανικών και άλλων τμημάτων μηχανικών πανεπιστημίων ή πολυτεχνείων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής
- τμημάτων θετικών σχολών και σχολών επιστημών υγείας πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής

5.10. Για την κρίση των υποψηφίων κατόχων ΜΔΕ για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής απαιτούνται τα παρακάτω δικαιολογητικά και έγγραφα:

- εμπρόθεσμη υποβολή αιτήσεως
- αντίγραφα τίτλων προπτυχιακών σπουδών. Για τις περιπτώσεις τίτλων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, απαιτούνται οι αντίστοιχες βεβαιώσεις ισοτιμίας από τις αρμόδιες γι' αυτό αρχές πιστοποίησης
- αντίγραφο(α) τίτλου(ων) ΜΔΕ
- πιστοποιητικό(α) αναλυτικής βαθμολογίας προπτυχιακών σπουδών
- πιστοποιητικό(α) αναλυτικής βαθμολογίας μεταπτυχιακών σπουδών
- τρεις (3) συστατικές επιστολές
- αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

- 5.11. Για την αξιολόγηση υποψηφίων κατόχων ΜΔΕ για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω κριτήρια:
- η συμβατότητα του(ων) πτυχίου(ων) υποψηφίου με τα οριζόμενα στο άρθρο 5, εδάφιο 5.9
  - η συνάφεια του αντικειμένου του ΜΔΕ του υποψηφίου με τη δηλωθείσα προτίμηση για τη γνωστικό αντικείμενο εκπόνησης της διατριβής
  - οι πιθανές επιστημονικές δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις
  - η προηγούμενη επαγγελματική και ερευνητική εμπειρία
  - οι συστάσεις που προκύπτουν από τις αντίστοιχες επιστολές
  - η αξιολόγηση που θα προκύψει από την συνέντευξη του υποψηφίου
- 5.12. Αιτήσεις ένταξης για κατ' εξαίρεση εκπόνηση διδακτορικής διατριβής και απόκτηση διδακτορικού διπλώματος μπορούν να υποβάλλουν:
- διπλωματούχοι τμημάτων Μηχανολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Αεροναυπηγών Μηχανικών, Ναυπηγών Μηχανικών και άλλων τμημάτων μηχανικών πανεπιστημίων ή πολυτεχνείων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής
  - πτυχιούχοι τμημάτων θετικών σχολών
- 5.13. Για την κρίση των υποψηφίων για κατ' εξαίρεση εκπόνηση διδακτορικής διατριβής απαιτούνται τα παρακάτω δικαιολογητικά και έγγραφα:
- εμπρόθεσμη υποβολή αιτήσεως
  - αντίγραφα τίτλων προπτυχιακών σπουδών. Για τις περιπτώσεις τίτλων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, απαιτούνται οι αντίστοιχες βεβαιώσεις ισοτιμίας από τις αρμόδιες γι' αυτό αρχές πιστοποίησης
  - πιστοποιητικό(α) αναλυτικής βαθμολογίας προπτυχιακών σπουδών
  - τρεις (3) συστατικές επιστολές
  - αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα
- 5.14. Για την αξιολόγηση υποψηφίων για κατ' εξαίρεση εκπόνηση διδακτορικής διατριβής λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω κριτήρια:
- η συμβατότητα του(ων) πτυχίου(ων) υποψηφίου με τα οριζόμενα στο άρθρο 5, εδάφιο 5.12
  - η δυνατότητα του υποψηφίου για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής
  - οι πιθανές επιστημονικές δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις
  - η προηγούμενη επαγγελματική και ερευνητική εμπειρία
  - οι συστάσεις που προκύπτουν από τις αντίστοιχες επιστολές
  - η αξιολόγηση που θα προκύψει από την συνέντευξη του υποψηφίου
- 5.15. Για την κατηγορία των υποψηφίων για κατ' εξαίρεση εκπόνηση διδακτορικής διατριβής θα πρέπει να πληρούνται τουλάχιστον μία (1) από τις παρακάτω προϋποθέσεις:
- ο βαθμός διπλώματος να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του επτά και μισό (7.5)
  - οι βαθμοί των μαθημάτων που είναι συναφή με τη δηλωθείσα επιστημονική περιοχή εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής να είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του οκτώ (8.0)
  - να υπάρχει μία (1) δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό που να είναι συναφής με το γνωστικό αντικείμενο της διατριβής
  - να υπάρχει μία (1) δημοσίευση σε διεθνές επιστημονικό συνέδριο με κριτές που να είναι συναφής με το γνωστικό αντικείμενο της διατριβής

**ΑΡΘΡΟ 6. ΑΡΧΙΚΗ ΕΓΓΡΑΦΗ**

- 6.1. Οι αρχικές εγγραφές στο αρχείο μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψηφίων διδασκόντων του Τμήματος πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 68 του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 1062/14-07-2004, τ. Β')
- 6.2. Κατά την αρχική εγγραφή, ο ενδιαφερόμενος δηλώνει σε ειδικό έντυπο τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει κατά το πρώτο εξάμηνο των σπουδών του
- 6.3. Κατά την αρχική εγγραφή, η γραμματεία του Τμήματος δημιουργεί δελτίο του εγγραφόμενου, η μορφή και το περιεχόμενο του οποίου έχουν καθοριστεί από τη ΣΕ και έχουν εγκριθεί από την ΓΣΕΣ. Στο δελτίο καταχωρούνται: α. τα πλήρη στοιχεία ταυτότητας, β. η κατηγορία στην οποία αυτός ανήκει (παρακολούθηση ΠΣΜΔΕ, εκπόνηση διδακτορικής διατριβής), γ. τα μαθήματα τα οποία θα πρέπει να διεκπεραιώσει επιτυχώς για την απόκτηση των αντίστοιχων τίτλων
- 6.4. Η μη πραγματοποίηση εκ μέρους του(της) ενδιαφερόμενου(ης) της αρχικής εγγραφής μέσα στις προβλεπόμενες γι' αυτήν προθεσμίες ισοδυναμεί αυτομάτως με απόρριψη εισαγωγής στο ΠΜΣ του τμήματος
- 6.5. Σε περίπτωση μη πλήρωσης θέσεων του ΠΣΜΔΕ από τους επιλεγέντες, καλούνται επιλαχόντες από τους σχετικούς κατάλογους (βλ. άρθρο 5, εδάφιο 5.4)

**ΑΡΘΡΟ 7. ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ**

- 7.1. Η ανανέωση εγγραφής του μεταπτυχιακού φοιτητή ή του υποψήφιου διδάκτορα γίνεται υποχρεωτικά σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 69 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών εντός της πρώτης εβδομάδας του αντίστοιχου διδακτικού εξαμήνου
- 7.2. Το ειδικό έντυπο ανανέωσης εγγραφής κατατίθεται στη γραμματεία του τμήματος
- 7.3. Αντικατάσταση μαθήματος επιτρέπεται κατά τις δύο (2) πρώτες εβδομάδες κάθε διδακτικού εξαμήνου. Αυτή γίνεται με σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος

**ΑΡΘΡΟ 8. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

- 8.1. Οι φοιτητές που εγγράφονται στο ΠΣΜΔΕ υποχρεούνται να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν επιτυχώς σε έξη (6) εξαμηνιαία μαθήματα τα οποία κατανέμονται σε τρία (3) ανά εξάμηνο και να εκπονήσουν επιστημονική εργασία η οποία κατανέμεται στα δύο εξάμηνα. Εκ των τριών αυτών μαθημάτων, τα δύο (2) επιλέγονται από τον κατάλογο μαθημάτων της κατεύθυνσης και άλλο ένα (1) από τον κατάλογο μαθημάτων της ίδιας ή άλλης κατεύθυνσης του ΠΣΜΔΕ ή από μαθήματα ΠΣΜΔΕ άλλων τμημάτων. Η επιλογή αυτού του μαθήματος γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη του συμβούλου καθηγητή ή λέκτορα. Ο ορισμός του θέματος και η εκπόνηση της επιστημονικής εργασίας γίνεται σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή ή λέκτορα

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

- 8.2. Οι υποψήφιοι διδάκτορες που είναι ήδη κάτοχοι ΜΔΕ του ΤΜΑΜ δεν υποχρεούνται να παρακολουθήσουν περαιτέρω μεταπτυχιακά μαθήματα και δεν υποχρεούνται να εκπονήσουν επιστημονική εργασία
- 8.3. Ο εγγραφόμενος για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής που είναι ήδη κάτοχος ΜΔΕ άλλου τμήματος υποχρεούται να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε τέσσερα (4) εξαμηνιαία μαθήματα, κατανεμημένα σε δύο (2) ανά εξάμηνο, που επιλέγονται σε συνεργασία με την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή (ΤΣΕ), και ανήκουν στον κατάλογο μαθημάτων του ΠΣΜΔΕ του τμήματος. Σε ειδικές περιπτώσεις και ύστερα από σχετική εισήγηση της ΤΣΕ και τη σύμφωνη γνώμη της ΓΣΕΣ, μπορεί να επιλεγούν μαθήματα από προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών άλλων τμημάτων του πανεπιστημίου
- 8.4. Οι υποψήφιοι διδάκτορες που δεν κατέχουν ΜΔΕ υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τέσσερα (4) μεταπτυχιακά μαθήματα που επιλέγονται από τον κατάλογο μαθημάτων των κατευθύνσεων του ΠΣΜΔΕ του τμήματος σε συνεργασία με την ΤΣΕ. Ο αριθμός των μαθημάτων αυτών μπορεί να προσαυξάνεται για τους υποψηφίους που δεν είναι Μηχανολόγοι και Αεροναυπηγοί Μηχανικοί, μετά από εισήγηση της ΤΣΕ και σχετικής απόφαση της ΓΣΕΣ
- 8.5. Η παρακολούθηση των μαθημάτων και η συμμετοχή στις ασκήσεις είναι υποχρεωτικές. Μεταπτυχιακός φοιτητής ή υποψήφιος διδάκτορας που απουσιάζει αδικαιολόγητα από περισσότερο του 1/4 των προβλεπόμενων ωρών διδασκαλίας και ασκήσεων δε γίνεται δεκτός στην τελική εξέταση του μαθήματος
- 8.6. Η γλώσσα διδασκαλίας των μεταπτυχιακών μαθημάτων είναι η Ελληνική. Με απόφαση του διδάσκοντα, για μαθήματα τα οποία προσφέρονται στο πλαίσιο διεθνών συνεργασιών του Τμήματος με Πανεπιστήμια του εξωτερικού ή εφόσον παρακολουθούνται και από αλλοδαπούς μεταπτυχιακούς φοιτητές ή υποψήφιους διδάκτορες, η γλώσσα διδασκαλίας μπορεί να είναι η Αγγλική
- 8.7. Η συγγραφή της επιστημονικής εργασίας μπορεί να γίνει στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα

### ΑΡΘΡΟ 9. ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

- 9.1. Οι βαθμολογίες των μαθημάτων κατατίθενται από τους αντίστοιχους διδάσκοντες στη Γραμματεία του Τμήματος μέσα σε δέκα (10) ημέρες από τη λήξη του αντίστοιχου εξαμήνου
- 9.2. Σε περίπτωση αποτυχίας σε μάθημα, υπάρχει η δυνατότητα επανάληψης ή αντικατάστασης με άλλο, με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος ή - αν δεν έχει οριστεί επιβλέπων - του εκπροσώπου της αντίστοιχης κατεύθυνσης σπουδών στη ΣΕ. Σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας, ο μεταπτυχιακός φοιτητής διαγράφεται από το ΠΣΜΔΕ. Αντικατάσταση μετά από αποτυχία μπορεί να γίνει το πολύ σε δύο (2) μαθήματα
- 9.3. Κάθε μεταπτυχιακό μάθημα αντιστοιχεί σε πέντε (5) Πιστωτικές Μονάδες (ΠΜ, ECTS). Η εργασία για ΜΔΕ αντιστοιχεί σε τριάντα (30) ΠΜ. Το σύνολο των ΠΜ που απαιτούνται για την απόκτηση του ΜΔΕ ανέρχονται σε εξήντα (60)

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

- 9.4. Η παρουσίαση των εργασιών γίνεται σε ανοικτή συνεδρίαση που συγκαλείται από την ΣΕ του ΠΣΜΔΕ.
- 9.5. Η βαθμολόγηση της εργασίας γίνεται από τη τριμελή επιτροπή που έχει ήδη συγκροτηθεί με ευθύνη του επιβλέποντος καθηγητή και έχει εγκριθεί από τη ΣΕ του ΠΣΜΔΕ. Η επιτροπή συνέρχεται και αποφασίζει σε κλειστή συνεδρίαση αμέσως μετά την παρουσίαση
- 9.6. Μαζί με το βαθμό της εργασίας κατατίθεται στη γραμματεία του τμήματος και ένα αντίγραφο της σε ηλεκτρονική μορφή. Η συγγραφή της εργασίας γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα που έχει ορίσει η ΓΣΕΣ του Τμήματος για τη συγγραφή των διδακτορικών διατριβών (βλ. άρθρο 16 του παρόντος κανονισμού)
- 9.7. Η βαθμολόγηση των μαθημάτων και της εργασίας γίνεται στην κλίμακα [0,10]
- 9.8. Στα ΜΔΕ αναγράφεται ο χαρακτηρισμός “Καλώς”, “Λίαν Καλώς” ή “Άριστα” εφ’ όσον ο τελικός βαθμός του μεταπτυχιακού φοιτητή είναι, αντίστοιχα στα πεδία [5.00, 6.49], [6.50, 8.49] και [8.50,10.00]. Ο τελικός βαθμός προκύπτει ως ο μέσος όρος του αθροίσματος του μέσου όρου των βαθμών σε όλα τα μεταπτυχιακά μαθήματα και του βαθμού της εργασίας

### ΑΡΘΡΟ 10. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΠΣΜΔΕ

- 10.1. Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή προτείνεται και εγκρίνεται από τη ΓΣΕΣ ένας σύμβουλος καθηγητής ή λέκτορας για την καθοδήγηση του φοιτητή κατά τη διάρκεια των σπουδών του
- 10.2. Η εκπόνηση της επιστημονικής εργασίας του μεταπτυχιακού φοιτητή επιβλέπεται από ένα καθηγητή ή λέκτορα
- 10.3. Ο μεταπτυχιακός φοιτητής συμπληρώνει ειδική αίτηση κατά την αρχική εγγραφή του όπου εκφράζει την προτίμησή του για τον επιβλέποντα και η οποία συνοπογράφεται από τον προτεινόμενο
- 10.4. Ο ορισμός του επιβλέποντος γίνεται από την ΓΣΕΣ το αργότερο εντός ενός (1) μηνός από την έναρξη των μεταπτυχιακών μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου
- 10.5. Ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει τη δυνατότητα να ζητήσει αλλαγή επιβλέποντος. Σε κάθε περίπτωση η ΓΣΕΣ αποφασίζει σχετικά μετά από αιτιολογημένη πρόταση του ενδιαφερομένου

### ΑΡΘΡΟ 11. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

- 11.1. Η κανονική διάρκεια σπουδών για ΜΔΕ καθορίζεται σε δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα
- 11.2. Το κάθε μάθημα του ΠΣΜΔΕ μπορεί να εξετασθεί μέχρι δύο (2) φορές στις αντίστοιχες περιόδους. Εάν και τη δεύτερη φορά ο βαθμός εξέτασης είναι απορριπτικός, ο μεταπτυχιακός φοιτητής διαγράφεται οριστικά από το ΠΣΜΔΕ
- 11.3. Δεν προβλέπεται εξεταστική περίοδος Σεπτεμβρίου
- 11.4. Μπορεί να γίνει αίτηση προσωρινής αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας από την πλευρά του μεταπτυχιακού φοιτητή. Προς τούτο, απαιτείται απόφαση της ΣΕ του ΠΣΜΔΕ, μετά από πλήρως αιτιολογημένη αίτηση του ενδιαφερομένου την οποία συνοπογράφει ο σύμβουλος καθηγητής. Η επαναφορά της ιδιότητας του μεταπτυχιακού φοιτητή γίνεται με αντίστοιχες αιτήσεις

## **ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

- 11.5. Σύμφωνα με το άρθρο 9, παρ. 3.β. του ν. 3685/2008 (ΦΕΚ Α 148 -2008, τ. Α'), η μέγιστη διάρκεια εκπόνησης διδακτορικής διατριβής για κατόχους ΜΔΕ καθορίζεται σε έξι (6) ακαδημαϊκά έτη και η ελάχιστη σε τρία (3) ακαδημαϊκά έτη. Το ανωτέρω διάστημα ξεκινά από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής (ΤΣΕ) του υποψηφίου
- 11.6. Σύμφωνα με το άρθρο 9, παρ. 3.γ. του ν. 3685/2008 (ΦΕΚ Α 148 -2008, τ. Α'), για τους υποψήφιους διδάκτορες που δεν είναι κάτοχοι ΜΔΕ, η ελάχιστη χρονική διάρκεια σπουδών είναι τέσσερα (4) ακαδημαϊκά έτη από τον ορισμό της ΤΣΕ και η μέγιστη διάρκεια έξι (6) ακαδημαϊκά έτη
- 11.7. Μπορεί να γίνει αίτηση προσωρινής αναστολής της ιδιότητας του υποψήφιου διδάκτορα. Προς τούτο, απαιτείται απόφαση της ΓΣΕΣ μετά από αιτιολογημένη αίτηση του ενδιαφερόμενου την οποία συνυπογράφει και ο επιβλέπων καθηγητής. Η επαναφορά της ιδιότητας γίνεται με αντίστοιχες αιτήσεις

### **ΑΡΘΡΟ 12. ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΜΕΤ. ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΨ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΩΝ**

- 12.1. Οι υποψήφιοι διδάκτορες υποχρεούνται να προσφέρουν επικουρικό έργο (διεξαγωγή και υποστήριξη φροντιστηρίων και εργαστηριακών ασκήσεων και επιτήρηση εξετάσεων) στο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του τμήματος
- 12.2. Μεταπτυχιακοί φοιτητές που παρακολουθούν το ΠΣΜΔΕ δύνανται να προσφέρουν επικουρικό έργο (διεξαγωγή και υποστήριξη φροντιστηρίων και εργαστηριακών ασκήσεων και επιτήρηση εξετάσεων) στο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του τμήματος
- 12.3. Ιδιαίτερη αμοιβή για το επικουρικό έργο παρέχεται μόνο εφόσον προβλέπεται από το νόμο και υπάρχει δυνατότητα από το Πανεπιστήμιο

### **ΑΡΘΡΟ 13. ΑΠΟΝΟΜΗ ΜΔΕ**

- 13.1. Τα σχετικά με τις προϋποθέσεις απονομής, ΜΔΕ, την απονομή και τον τύπο του διπλώματος καθορίζονται με τα άρθρα 73 και 74 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών

### **ΑΡΘΡΟ 14. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**

- 14.1. Η ΓΣΕΣ ορίζει τον επιβλέποντα καθηγητή της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα
- 14.2. Εντός μεγίστου διαστήματος τριών (3) μηνών από την εγγραφή του υποψηφίου για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, ο επιβλέπων καθηγητής εισηγείται εγγράφως και αιτιολογημένα προς την ΓΣΕΣ τη σύνθεση της ΤΣΕ καθώς και τη θεματική περιοχή
- 14.3. Η ΤΣΕ απαρτίζεται από τον επιβλέποντα και από δύο άλλα μέλη, ένας εκ των οποίων συνιστάται να είναι καθηγητής άλλου Τμήματος Α.Ε.Ι., ή ερευνητής αναγνωρισμένου Ερευνητικού Κέντρου ή Ιδρύματος. Κατά περίπτωση, κι έπειτα από έγγραφη και αιτιολογημένη εισήγηση του

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

επιβλέποντος, η ΓΣΕΣ μπορεί να εγκρίνει τη συμμετοχή διακεκριμένου επιστήμονα ισοτίμου πανεπιστημιακού ιδρύματος της αλλοδαπής

- 14.4. Για οποιαδήποτε αλλαγή είτε του θέματος της διδακτορικής διατριβής ή της ΤΣΕ ή του επιβλέποντος απαιτείται έγκριση της ΓΣΕΣ, μετά από αίτηση του υποψήφιου διδάκτορα και με την ομόφωνη γνώμη των ενδιαφερομένων. Σε περίπτωση διαφωνίας, του θέματος επιλαμβάνεται η ΓΣΕΣ και η απόφασή της είναι τελεσίδικη
- 14.5. Η ΤΣΕ είναι υπεύθυνη για την παρακολούθηση της εξέλιξης της διατριβής. Εκτός από τον έλεγχο προόδου που ασκεί, η επιτροπή καθοδηγεί και συμβουλεύει τον υποψήφιο διδάκτορα καθ' όλη την διάρκεια της εργασίας του για την αποτελεσματική διεκπεραίωση της έρευνάς του
- 14.6. Κάθε Σεπτέμβριο ο υποψήφιος διδάκτορας υποχρεούται να καταθέτει στη γραμματεία ετήσια έκθεση προόδου υπογεγραμμένη από τα μέλη της ΤΣΕ
- 14.7. Μετά την υποβολή του τελικού κειμένου της διδακτορικής διατριβής από τον υποψήφιο διδάκτορα στην ΤΣΕ, αυτή συνέρχεται - με πρωτοβουλία και ευθύνη του επιβλέποντα – και μετά από παρουσίαση από τον υποψήφιο, συντάσσει τελική έκθεση προς την ΓΣΕΣ όπου γίνεται σαφής τεκμηρίωση της πρωτοτυπίας και της συνεισφοράς της στην πρόοδο της επιστήμης. Στην ίδια έκθεση τεκμηριώνεται η ωριμότητα του υποψηφίου για την υποστήριξή της ενώπιον της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής (ΕΕΕ).
- 14.8. Στην τελική έκθεση της ΤΣΕ προς την ΓΣΕΣ πιστοποιείται η δημοσίευση δύο (2) τουλάχιστον εργασιών στο αντικείμενο της διδακτορικής διατριβής σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά

### ΑΡΘΡΟ 15. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

- 15.1. Η διδακτορική διατριβή μπορεί να συντάσσεται στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα
- 15.2. Η συγγραφή της διδακτορικής διατριβής γίνεται σύμφωνα με πρότυπο που καθορίζει η ΓΣΕΣ του τμήματος
- 15.3. Οποιαδήποτε μορφή λογοκλοπής συνεπάγεται απόρριψη της διδακτορικής διατριβής και μπορεί να οδηγήσει έως και στη διαγραφή του υποψήφιου διδάκτορα. Αν υπάρχει σχετικό θέμα, η ΓΣΕΣ συγκροτεί προς τούτο τριμελή επιτροπή η οποία συντάσσει πλήρως αιτιολογημένη και τεκμηριωμένη εισήγηση. Η απόφαση διαγραφής είναι αρμοδιότητα της ΓΣΕΣ
- 15.4. Σε περίπτωση που αποδειχθεί λογοκλοπή μετά την απονομή του διδακτορικού διπλώματος και την αναγόρευση σε διδάκτορα, είναι δυνατόν να αφαιρεθεί ο απονεμηθείς τίτλος (σύμφωνα με την διαδικασία που περιγράφεται στο 15.3)

### ΑΡΘΡΟ 16. ΕΞΕΤΑΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

- 16.1. Η ΕΕΕ για την τελική αξιολόγηση και κρίση της διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα ορίζεται από την ΓΣΕΣ σύμφωνα με το άρθρο 75 του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 1062/14-07-2004) και ύστερα από γραπτή και αιτιολογημένη εισήγηση της ΤΣΕ



## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

- 16.2. Η δημόσια παρουσίαση και εξέταση της διδακτορικής διατριβής δεν μπορεί να γίνει πριν την παρέλευση χρονικού διαστήματος τουλάχιστον ενός (1) μηνός από την υποβολή της στα μέλη της ΕΕΕ. Στο διάστημα αυτό, τα μέλη της ΕΕΕ - πλην των μελών της που μετέχουν στη ΤΣΕ – δύνανται να αποστείλουν γραπτώς στον επιβλέποντα και τα άλλα μέλη της ΤΣΕ τεκμηριωμένη αξιολόγηση της διατριβής καθώς και τυχόν υποδείξεις, παρατηρήσεις, σχόλια, κλπ.
- 16.3. Ο καθορισμός της ημερομηνίας και του τόπου της δημόσιας παρουσίασης και εξέτασης της διατριβής είναι αρμοδιότητα του Προέδρου του Τμήματος και γίνεται μετά από σχετική πρόταση του επιβλέποντος καθηγητή ο οποίος πιστοποιεί ότι έχουν ληφθεί υπ’ όψη όλες οι υποδείξεις, παρατηρήσεις κ.τ.λ. της ΕΕΕ και προεδρεύει της συνεδρίασης. Η σχετική ανακοίνωση εκδίδεται από τη Γραμματεία του Τμήματος και κοινοποιείται σε όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας τουλάχιστον μια εβδομάδα πριν από την παρουσίαση
- 16.4. Η διδακτορική διατριβή βαθμολογείται από την επταμελή εξεταστική επιτροπή με “Άριστα”, “Λίαν Καλώς” ή “Καλώς

### ΑΡΘΡΟ 17. ΑΝΑΓΟΡΕΥΣΗ - ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ

- 17.1. Ο υποψήφιος που πληροί όλες τις προϋποθέσεις για την απονομή διδακτορικού διπλώματος αναγορεύεται σε διδάκτορα του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών
- 17.2. Η αναγόρευση του υποψηφίου σε διδάκτορα γίνεται από την ΓΣΕΣ
- 17.3. Για την αναγόρευση του υποψηφίου πρέπει να εκπληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:
- Επιτυχής ολοκλήρωση των κατά περίπτωση απαιτούμενων μεταπτυχιακών μαθημάτων για τους κατόχους ΜΔΕ άλλου τμήματος (βλ. άρθρο 8, εδάφιο 8.3)
  - Επιτυχής ολοκλήρωση των απαιτούμενων μεταπτυχιακών μαθημάτων για τους κατ’ εξαίρεση εκπονούντες διδακτορική διατριβή (βλ. άρθρο 8, εδάφιο 8.4)
  - Αποφάσεις της ΓΣΕΣ του τμήματος για τη σύσταση της ΤΣΕ και της ΕΕΕ
  - Έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την ΕΕΕ
  - Άδεια εκτύπωσης της διδακτορικής διατριβής από την ΤΣΕ, η οποία πιστοποιεί ότι ελήφθησαν υπόψη οι παρατηρήσεις της ΕΕΕ
  - Βεβαίωση αποστολής:
    - Ενός (1) αντιγράφου σε ηλεκτρονική μορφή της διδακτορικής διατριβής στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Πατρών.
    - Τριών (3) αντιτύπων της διδακτορικής διατριβής στο Τ.Ε.Ε και
    - Ενός (1) αντιγράφου σε ηλεκτρονική μορφή και ενός (1) αντιτύπου (σε βιβλίο) της διδακτορικής διατριβής στη Γραμματεία του Τμήματος
- 17.4. Την ευθύνη για την τήρηση όλων των ανωτέρω προϋποθέσεων έχει η ΓΣΕΣ

**Κατεύθυνση: Σχεδιασμός και Παραγωγή**

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
MK11	1 <sup>ο</sup>	Ανάλυση Διαγνωστικών Σημάτων	5
MK12		Ειδικά Κεφάλαια Ρομποτικής	5
MK13		Αναγνώριση & Εκτίμηση Στοχαστικών Συστημάτων	5
MK14		Ειδικά κεφάλαια Τριβολογίας	5
MK15		Προηγμένα Θέματα στις Παραγωγικές Διεργασίες	5
MKE1		Εργασία	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
MK21	2 <sup>ο</sup>	Ειδικά κεφάλαια σχεδιασμού μηχανών	5
MK22		Σχεδιασμός Οχημάτων	5
MK23		Εφαρμογές της Τεχνητής και υπολογιστικής Νοημοσύνης στο Σχεδιασμό	5
MK24		Προηγμένα θέματα στις Εργαλειομηχανές και τον Αυτοματισμό	5
MK25		Προηγμένα θέματα στα Συστήματα Παραγωγής	5
MKE2		Εργασία (συν.)	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
<i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων έτους = 60</i>			

**Κατεύθυνση: Υπολογιστική και Πειραματική Μηχανική και Προηγμένα Υλικά**

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
MM11	1 <sup>ο</sup>	Κεραμικά Σύνθετα Υλικά	5
MM12		Ενεργειακά Θεωρήματα στη Θεωρία της Ελαστικότητας	5
MM13		Δομική Ακεραιότητα	5
MM14		Δυναμική Κατασκευών – Ειδικά Θέματα Πεπερασμένων και Συνοριακών Στοιχείων	5

**ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

MM15		Εφαρμοσμένη Θραυστομηχανική	5
MM16		Ιστοτεχνολογικά Βιοϋλικά	5
MM17		Προηγμένος Προγραμματισμός Η/Υ	5
MME1		Εργασία	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο</i> <i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
MM21	<b>2<sup>ο</sup></b>	Τεχνολογία Προηγμένων Υλικών	5
MM22		Προηγμένες Μέθοδοι Αντοχής Υλικών και Ανάλυσης Κατασκευών	5
MM23		Προηγμένη Μηχανική Συνθέτων Πολυστρώτων Πλακών και Κατασκευών	5
MM24		Αναλυτικές και Πειραματικές Μέθοδοι Μη Καταστροφικού Ελέγχου Υλικών & Κατασκευών	5
MM25		Εμβιομηχανική ανάλυση και σχεδιασμός τεχνητών οργάνων	5
MM26		Υπολογιστική Μηχανική – Παράλληλα Υπολογιστικά Συστήματα	5
MM27		Εφαρμοσμένη Γραμμική και Μη-Γραμμική Βισκοελαστικότητα	5
MME2		Εργασία (συν.)	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο</i> <i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
<i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων έτους = 60</i>			

**Κατεύθυνση: Ενεργειακά Συστήματα**

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ME11	<b>1<sup>ο</sup></b>	Ανώτερη Θερμοδυναμική	5
ME12		Υπολογιστικές μέθοδοι σε ενεργειακά προβλήματα	5
ME13		Ήπιες μορφές ενέργειας	5
ME14		Θόρυβος και προστασία του περιβάλλοντος	5
MEE1		Εργασία	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο</i> <i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			

**ΜΕΡΟΣ 2°: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

ME21	2°	Ανώτερη μηχανική των ρευστών	5
ME22		Υπολογιστική ρευστοδυναμική ενεργειακών συστημάτων	5
ME23		Τυρβώδη ρευστοθερμικά φαινόμενα και καύση	5
ME24		Πολυφασικές ροές	5
MEE2		Εργασία (συν.)	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο</i> <i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
<i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων έτους = 60</i>			

**Κατεύθυνση: Διοίκηση Τεχνολογικών Συστημάτων**

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
MΔ11	1°	Ειδικά κεφάλαια επιχειρησιακής έρευνας	5
MΔ12		Οικονομικά της καινοτομίας και τεχνολογίας	5
MΔ13		Διοίκηση ολικής ποιότητας	5
MΔ14		Τεχνολογίες υποστήριξης συνεργασίας	5
MΔΕ1		Εργασία	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο</i> <i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
MΔ21	2°	Συστημική θεωρία και πρακτική	5
MΔ22		Ανάλυση δεδομένων	5
MΔ23		Συστήματα διαχείρισης ασφάλειας στην εργασία	5
MΔ24		Διαχείριση περιβαλλοντικών συστημάτων	5
MΔΕ2		Εργασία (συν.)	15
<i>Επιλέγονται τρία (3) μαθήματα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο</i> <i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων εξαμήνου = (3x5+15)=30</i>			
<i>Σύνολο πιστωτικών μονάδων έτους = 60</i>			

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ: ΙΣΤΟΡΙΑ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ

**Ίδρυση - Διοίκηση**

Το Πανεπιστήμιο Πατρών ιδρύθηκε με το νομοθετικό διάταγμα 4425 της 11ης Νοεμβρίου 1964 ως αυτοδιοικούμενο Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου κάτω από την εποπτεία του Κράτους. Τα εγκαίνια του Πανεπιστημίου έγιναν στις 30 Νοεμβρίου 1966 και αφιερώθηκε στον προστάτη της πόλεως των Πατρών Άγιο Ανδρέα.

Το Πανεπιστήμιο διοικείται από τον Πρύτανη επικουρούμενο από Αντιπρυτάνεις, το Πρυτανικό Συμβούλιο και τη Σύγκλητο, με βάση το Νόμο 1268/82 και τον εσωτερικό κανονισμό του Πανεπιστημίου Πατρών ο οποίος εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. Β1/482/14.7.1989 Υπουργική Απόφαση.

Ο Πρύτανης και οι Αντιπρυτάνεις εκλέγονται με τετραετή θητεία από σώμα εκλεκτόρων το οποίο απαρτίζεται από το σύνολο όλων των κατηγοριών 1) των μελών Δ.Ε.Π. του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.), 2) των φοιτητών 3) μεταπτυχιακών φοιτητών, 4) επιμελητών – βοηθών – επιστημονικών συνεργατών, 5) Ε.ΔΙ.Π., 6) Ε.Τ.Ε.Π. και 7) μονίμου και επί συμβάσει ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου διοικητικού προσωπικού.

Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών και τον Προϊστάμενο γραμματείας του Α.Ε.Ι. ως εισηγητή.

Η Σύγκλητος αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών, τους Προέδρους των Τμημάτων, από εκπροσώπους των βαθμίδων Αναπληρωτών Καθηγητών – Επίκουρων Καθηγητών – Λεκτόρων, εκπρόσωπο βοηθών – Επιμελητών - Επιστημονικών Συνεργατών, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών από κάθε Τμήμα, έναν εκπρόσωπο του Ε.ΔΙ.Π., έναν εκπρόσωπο του Διοικητικού Προσωπικού, έναν εκπρόσωπο του Ε.Τ.Ε.Π. και από δύο εκπροσώπους των Μεταπτυχιακών Φοιτητών.

Το Πανεπιστήμιο αποτελείται από Σχολές που κάθε μια καλύπτει ένα σύνολο συγγενών επιστημών. Κάθε Σχολή διαιρείται σε Τμήματα. Το Τμήμα αποτελεί τη βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα και καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης. Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος οδηγεί σε ενιαίο πτυχίο. Τα Τμήματα διαιρούνται σε Τομείς. Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος, το οποίο αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Στον Τομέα (Τμήμα ή Σχολή) ανήκουν τα εργαστήρια, των οποίων η λειτουργία τους διέπεται από εσωτερικό κανονισμό.

Όργανα του Τομέα είναι η Γενική Συνέλευση και ο Διευθυντής. Η Γενική Συνέλευση απαρτίζεται από το ΔΕΠ του Τομέα, δύο εκπροσώπους των φοιτητών κι έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και από έναν εκπρόσωπο του Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., των μη διδασκόντων Βοηθών, Επιστημονικών Συνεργατών και Επιμελητών από αυτούς που έχουν τοποθετηθεί στον Τομέα. Η Γενική Συνέλευση του Τομέα εκλέγει τον Διευθυντή του Τομέα με θητεία ενός έτους ο οποίος συντονίζει το έργο του Τομέα στα πλαίσια των αποφάσεων της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος. Κάθε εργαστήριο διευθύνεται από Διευθυντή, ο οποίος εκλέγεται από την Γενική Συνέλευση του Τομέα με τριετή θητεία.

Όργανα του Τμήματος είναι η Συνέλευση και ο Πρόεδρος. Η Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από το σύνολο των μελών Δ.Ε.Π. (εφόσον ο αριθμός τους δεν ξεπερνά τους 40 - άλλως στη Γενική Συνέλευση μετέχουν 30 εκπρόσωποι οι οποίοι κατανέμονται στους Τομείς ανάλογα με το συνολικό αριθμό του Δ.Ε.Π. κάθε Τομέα), εκπροσώπους των φοιτητών ίσους προς το 50% και εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών ίσους προς το 15% του αριθμού των μελών του Δ.Ε.Π. τα οποία είναι μέλη της Γ.Σ. Επίσης μετέχουν με εκπροσώπους ίσους προς το 5% το Ε.ΔΙ.Π., το Ε.Τ.Ε.Π. και οι μη διδάκτορες Βοηθοί, Επιστημονικού Συνεργάτες και Επιμελητές, εφόσον έχουν οργανικές θέσεις στο Τμήμα.

Ο πρόεδρος του Τμήματος και ο αναπληρωτής του εκλέγονται με διετή θητεία από ειδικό εκλεκτορικό σώμα, το οποίο απαρτίζεται από το σύνολο των κατηγοριών 1) των μελών Δ.Ε.Π., 2) φοιτητών 3)

### ΜΕΡΟΣ 3<sup>ο</sup>: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

μεταπτυχιακών φοιτητών, 4) επιμελητών – βοηθών – επιστημονικών συνεργατών, 5) Ε.ΔΙ.Π., και 6) Ε.Τ.Ε.Π.

Όργανα της Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας. Η Γενική Συνέλευση απαρτίζεται από τα μέλη των γενικών Συνελεύσεων των Τμημάτων της Σχολής. Η Κοσμητεία απαρτίζεται από τον Κοσμήτορα, τους Προέδρους των Τμημάτων και ένα εκπρόσωπο των φοιτητών κάθε τμήματος. Ο Κοσμήτορας εκλέγεται για τέσσερα χρόνια από εκλεκτορικό σώμα που απαρτίζεται από το σύνολο των εκλεκτορικών σωμάτων που εκλέγουν τους Προέδρους των Τμημάτων που ανήκουν στη Σχολή.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών περιλαμβάνει τέσσερις Σχολές και δύο ανεξάρτητα Τμήματα:

- Α) Σχολή Θετικών Επιστημών**, ιδρύθηκε ως Φυσικομαθηματική Σχολή στις 19.10.1966 και μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών το 1983. Περιλαμβάνει τα Τμήματα: **Φυσικής** (1966), **Χημείας** (1966), **Μαθηματικών** (1966), **Βιολογίας** (1966), **Γεωλογίας** (1978), **Επιστήμης των Υλικών** (2000).
- Β) Πολυτεχνική Σχολή**, ιδρύθηκε στις 25.9.1967. Περιλαμβάνει τα Τμήματα: **Ηλεκτρολόγων Μηχανικών** (1967) μετονομάστηκε σε Τμήμα **Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών**, **Μηχανολόγων Μηχανικών** (1972) μετονομάστηκε σε Τμήμα **Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών**, **Πολιτικών Μηχανικών** (1972), **Χημικών Μηχανικών** (1978), **Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής** (1983), **Γενικό Τμήμα** (1983), **Αρχιτεκτόνων Μηχανικών** (1999).
- Γ) Σχολή Επιστημών Υγείας**, ιδρύθηκε ως Ιατρική Σχολή στις 22.7.1977 και μετονομάστηκε σε Σχολή Επιστημών Υγείας το 1983. Περιλαμβάνει τα Τμήματα: **Ιατρικής** (1983), αρχικά ως Ιατρική Σχολή (1977), **Φαρμακευτικής** (1983), αρχικά στην Φυσικομαθηματική Σχολή (1978).
- Δ) Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών**, ιδρύθηκε στις 16.6.1989 και στην οποία εντάχθηκαν τα Τμήματα: **Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης** (1983), **Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία** (1983), **Τμήμα Θεατρικών Σπουδών** (1989), **Τμήμα Φιλολογίας** (1994), **Τμήμα Φιλοσοφίας** (1999).
- Ε) Τμήμα Οικονομικών Επιστημών** (1985) το οποίο δεν έχει ενταχθεί σε Σχολή, και
- ΣΤ) Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων** (1999) το οποίο δεν έχει ενταχθεί σε Σχολή.

**Πρύτανης – Αναπληρωτές Πρυτάνεως – Κοσμήτορες**

---

<b>Καθηγήτρια Βενετσάνα Κυριαζοπούλου</b> Πρύτανης Πανεπιστημίου Πατρών	
<b>Καθηγητής Νικόλαος Κ. Καραμάνος</b> Αναπληρωτής Πρυτάνεως Ακαδημαϊκών & Διεθνών Θεμάτων	
<b>Χρήστος Θ. Παναγιωτακόπουλος</b> Αναπληρωτής Πρυτάνεως Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων	
<b>Καθηγητής Δημοσθένης Πολύζος</b> Αναπληρωτής Πρυτάνεως Έρευνας και Ανάπτυξης	
<b>Καθηγητής Γεώργιος Ν. Αγγελόπουλος</b> Αναπληρωτής Πρυτάνεως Υποδομών και Αειφορίας	

---

<b>Κοσμήτορας Σχολής Θετικών Επιστημών:</b>	<b>Κουτσικόπουλος Κωνσταντίνος</b> Καθηγητής Τμήματος Βιολογίας
<b>Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής:</b>	<b>Κουφοπαύλου Οδυσσέας</b> Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών
<b>Κοσμήτορας Σχολής Επιστημών Υγείας:</b>	<b>Καρδαμάκης Δημήτριος</b> Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής
<b>Κοσμήτορας Σχολής Ανθρωπιστικών &amp; Κοινωνικών Επιστημών:</b>	<b>Τερέζης Χρήστος</b> Καθηγητής Τμήματος Φιλοσοφίας
<b>Γραμματέας Πανεπιστημίου:</b>	<b>Κορφιάτη Μαρίνα</b>

---



**Φοίτηση – Αργίες- Διακοπές μαθημάτων**

<b>Διεξαγωγή εξετάσεων περιόδου Σεπτεμβρίου:</b>	<b>27.8.2015 – 23.9.2015</b>
<b>Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου:</b>	<b>28.9.2015</b>
<b>Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου:</b>	<b>8.1.2016</b>
<b>Διεξαγωγή εξετάσεων περιόδου Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου:</b>	<b>18.1.2016 - 5.2.2016</b>
<b>Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου:</b>	<b>15.2.2016</b>
<b>Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου:</b>	<b>27.5.2016</b>
<b>Διεξαγωγή εξετάσεων περιόδου Ιουνίου:</b>	<b>6.6.2016 - 24.6.2016</b>

**Παραδόσεις μαθημάτων και εξετάσεις δεν διενεργούνται:**

Την 28<sup>η</sup> Οκτωβρίου (Εθνική Επέτειος),  
Την 17<sup>η</sup> Νοεμβρίου (Επέτειος Πολυτεχνείου),  
Την 30<sup>η</sup> Νοεμβρίου (Εορτή Αγίου Ανδρέα),  
Από 24<sup>η</sup> Δεκεμβρίου μέχρι και 6<sup>η</sup> Ιανουαρίου (Εορτές Χριστουγέννων και Νέου Έτους),  
Την 30<sup>η</sup> Ιανουαρίου (Εορτή Τριών Ιεραρχών),  
Την Καθαρά Δευτέρα,  
Την 25<sup>η</sup> Μαρτίου (Εθνική Επέτειος),  
Κατά τις διακοπές του Πάσχα

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄. ΕΓΓΡΑΦΕΣ – ΜΕΤΕΓΓΡΑΦΕΣ - ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ**

**Εγγραφή πρωτοετών φοιτητών**

Τα ονόματα των φοιτητών που εισάγονται στο Τμήμα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εξετάσεων, γνωστοποιούνται δια του ημερήσιου τύπου με ανακοίνωση, σε δημόσια αναρτημένες πινακίδες του Τμήματος.

Η πρόσκληση και εγγραφή τους γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν κάθε φορά και σε προθεσμία που καθορίζεται με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Μέσα στην ίδια προθεσμία πρέπει να υποβάλλουν αυτοπροσώπως ή με νόμιμα εξουσιοδοτημένο επρόσωπό τους στη Γραμματεία του Τμήματος που επιθυμούν την εισαγωγή τους, μέσα στην προθεσμία εγγραφής των νεοεισαγομένων φοιτητών, οι υποψήφιοι που θα εγγραφούν κατ' εξαίρεση για σοβαρούς λόγους υγείας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3 παρ. 1 του Νόμου 1351/83, όπως συμπληρώθηκε από τις διατάξεις του άρθρου 46 του Νόμου 1946/91.

Για την εγγραφή του ο εισαγόμενος ή νομίμως εξουσιοδοτημένο πρόσωπο, καταθέτει στη Γραμματεία του Τμήματος τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

- α)** Αίτηση για εγγραφή
- β)** Τίτλο απολύσεως: Απολυτήριο ή πτυχίο ή αποδεικτικό του σχολείου από το οποίο αποφοίτησε ή νομίμως κυρωμένο φωτοαντίγραφο των τίτλων αυτών. Σε περίπτωση που υποβάλλεται ο πρωτότυπος τίτλος απολύσεως (απολυτήριο ή πτυχίο), αυτός μπορεί να αποσυρθεί, όταν ο ενδιαφερόμενος προσκομίσει αντιστοίχως αποδεικτικό ή φωτοαντίγραφο.
- γ)** Υπεύθυνη δήλωση στην οποία ο εισαγόμενος δηλώνει ότι δεν είναι γραμμένος σε άλλη Σχολή ή Τμήμα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ελλάδος ή του εξωτερικού.
- δ)** Έξι (6) φωτογραφίες του τύπου αστυνομικής ταυτότητας.
- ε)** Φωτοτυπία Αστυνομικής Ταυτότητας.
- στ)** Αντίγραφο της Βεβαίωσης της παρ. 13 του άρθρου 1 του Ν. 2525/97 όπως συμπληρώθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν. 2909/01.

Όταν συντρέχουν λόγοι εξαιρετικής ανάγκης, όπως παρατεταμένη θεομηνία, σοβαρή ασθένεια, στράτευση ή απουσία στο εξωτερικό, είναι δυνατή η εγγραφή του σπουδαστή, ο οποίος καθυστέρησε να εγγραφεί μέσα στις προθεσμίες που ορίζονται κάθε φορά, με αιτιολογημένη απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος, ύστερα από αίτηση του ενδιαφερομένου σπουδαστή η οποία υποβάλλεται εντός αποκλειστικής προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από τη λήξη της προθεσμίας εγγραφής στην οποία εκτίθενται και οι λόγοι της καθυστέρησης του. Φοιτητής που δεν εγγράφεται ούτε με τη διαδικασία αυτής της παραγράφου, χάνει το δικαίωμα εγγραφής για το συγκεκριμένο ακαδημαϊκό έτος, καθώς και για τα επόμενα έτη.

**ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ Α.Ε.Ι.  
ΚΑΙ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΔΙΕΤΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ & ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2015-2016**

**(ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ 8/6-4-2015)**

Η κατάταξη των υποψηφίων γίνεται με εξέταση σε τρία (3) μαθήματα:

Για εισαγωγή στο **1<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών**:

A/A	Μάθημα	Εξεταστές	Αναβαθμολογητής
1	Προγραμματισμός Η/Υ	Καρακαπιλίδης Νικόλαος, Σαραβάνος Δημήτριος	Καούρης Ιωάννης
2	Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ	Χρυσολούρης Γεώργιος, Παπαδόπουλος Χρήστος	Μούρτζης Δημήτριος
3	Μηχανολογικές Μετρήσεις	Ανυφαντής Νικόλαος, Νικολακόπουλος Παντελής	Σακελλαρίου Ιωάννης

Για εισαγωγή στο **3<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών**:

A/A	Μάθημα	Εξεταστές	Αναβαθμολογητής
1	Μηχανική (Στατική-Δυναμική)	Κωστόπουλος Βασίλης, Φιλιππίδης Θεόδωρος	Πολύζος Δημοσθένης
2	Επιστήμη των Υλικών I & II	Παντελάκης Σπυρίδων, Αποστολόπουλος Χαράλαμπος	<u>Λαμπέας Γεώργιος</u>
3	Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ	Χρυσολούρης Γεώργιος, Παπαδόπουλος Χρήστος	Μούρτζης Δημήτριος

## ΜΕΡΟΣ 3<sup>ο</sup>: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Για εισαγωγή στο 5<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:

A/A	Μάθημα	Εξεταστές	Αναβαθμολογητής
1	Αντοχή Υλικών I & II	Τσερπές Κωνσταντίνος, Λαμπέας Γεώργιος,	<u>Αποστολόπουλος</u> <u>Χαράλαμπος</u>
2	Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτρικές Μηχανές	Ασπράγκαθος Νικόλαος, Σακελλαρίου Ιωάννης	<u>Ανυφαντής Νικόλαος</u>
3	Θερμοδυναμική I & II	Πανίδης Θρασύβουλος Περράκης Κωνσταντίνος,	Κούτμος Παναγιώτης

Στο 1<sup>ο</sup> εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής:

- 1) Πτυχιούχοι Σχολών ΑΕΙ της ημεδαπής και αλλοδαπής,
- 2) Πτυχιούχοι Ανωτέρων Σχολών Διετούς Κύκλου Σπουδών

Στο 3<sup>ο</sup> εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής:

- 1) Πτυχιούχοι του Μαθηματικού, του Φυσικού και του Γεωλογικού Τμήματος των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής, του Τμήματος Τεχνολογίας και Συστημάτων Παραγωγής του Πανεπιστημίου Πειραιώς και οι απόφοιτοι των Στρατιωτικών Σχολών α) Ευελπίδων (Όπλα – Σώματα), β) Ικάρων (Ιπτάμενοι) και γ) Ναυτικών Δοκίμων (Μάχιμοι)
- 2) Πτυχιούχοι Εφηρμοσμένων Μαθηματικών & Φυσικών Επιστημών ΕΜΠ, Τμήμα Επιστήμης των Υλικών του Πανεπιστημίου Πατρών, Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Στο 5<sup>ο</sup> εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής:

- 1) Διπλωματούχοι του Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης Πολυτεχνείου Κρήτης – Πολυτεχνείου Θράκης
- 2) Διπλωματούχοι Πολιτικοί Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής
- 3) Διπλωματούχοι Αρχιτέκτονες Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής
- 4) Διπλωματούχοι Μηχανικοί Μεταλλείων Μεταλλουργών ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής
- 5) Διπλωματούχοι Αγρονόμοι και Τοπογράφοι Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής
- 6) Απόφοιτοι των Στρατιωτικών Σχολών α) Ικάρων (Μηχανικοί), β) Ναυτικών Δοκίμων (Μηχανικοί)

### **ΜΕΡΟΣ 3<sup>ο</sup>: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

- 7) Διπλωματούχοι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής**
- 8) Διπλωματούχοι Χημικοί Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής**

Σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 10 του Ν. 4218/2013 «το ποσοστό των κατατάξεων πτυχιούχων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ορίζεται σε ποσοστό 12% επί του αριθμού των εισακτέων σε κάθε Τμήμα Πανεπιστημίου ή Τ.Ε.Ι.».

**Ημερομηνία υποβολής αιτήσεων: 02/11/2015-16/11/2015**

**Δικαιολογητικά:**      Αίτηση του ενδιαφερομένου  
                                 Αντίγραφο πτυχίου  
                                 Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας

**Οι εξετάσεις θα πραγματοποιηθούν από 01/12/2015-18/12/2015. (Θα ανακοινωθεί πρόγραμμα από τη Γραμματεία του Τμήματος).**

**ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ Τ.Ε.Ι.  
ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ & ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2015-2016**

**(ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ 8/6-4-2015)**

Η κατάταξη των υποψηφίων γίνεται με εξέταση σε τρία (3) μαθήματα:

Για εισαγωγή στο 1<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:

A/A	Μάθημα	Εξεταστές	Αναβαθμολογητής
1	Προγραμματισμός Η/Υ	Καρακαπιλίδης Νικόλαος, Σαραβάνος Δημήτριος	Καούρης Ιωάννης
2	Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ	Χρυσολούρης Γεώργιος, Παπαδόπουλος Χρήστος	Μούρτζης Δημήτριος
3	Μηχανολογικές Μετρήσεις	Ανυφαντής Νικόλαος, Νικολακόπουλος Παντελής	Σακελλαρίου Ιωάννης

Για εισαγωγή στο 5<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:

A/A	Μάθημα	Εξεταστές	Αναβαθμολογητής
1	Αντοχή Υλικών I & II	Τσερπές Κωνσταντίνος, Λαμπέας Γεώργιος,	<u>Αποστολόπουλος</u> <u>Χαράλαμπος</u>
2	Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτρικές Μηχανές	Ασπράγκαθος Νικόλαος, Σακελλαρίου Ιωάννης	<u>Ανυφαντής Νικόλαος</u>
3	Θερμοδυναμική I & II	Πανίδης Θρασύβουλος Περράκης Κωνσταντίνος,	Κούτμος Παναγιώτης

Στο 1<sup>ο</sup> εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής:

- 3) Απόφοιτοι Τμημάτων ΤΕΙ (πλήν των Τμημάτων Μηχανολογίας)

Στο 5<sup>ο</sup> εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής:

- 3) Απόφοιτοι των Τμημάτων Μηχανολογίας των ΤΕΙ

### **ΜΕΡΟΣ 3<sup>ο</sup>: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 10 του Ν. 4218/2013 «το ποσοστό των κατατάξεων πτυχιούχων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ορίζεται σε ποσοστό 12% επί του αριθμού των εισακτέων σε κάθε Τμήμα Πανεπιστημίου ή Τ.Ε.Ι.».

**Ημερομηνία υποβολής αιτήσεων: 02/11/2015-16/11/2015**

**Δικαιολογητικά:**      Αίτηση του ενδιαφερομένου  
                                 Αντίγραφο πτυχίου  
                                 Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας

**Οι εξετάσεις θα πραγματοποιηθούν από 01/12/2015-18/12/2015. (Θα ανακοινωθεί πρόγραμμα από τη Γραμματεία του Τμήματος).**

**ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΥΠΕΡΔΙΕΤΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ  
ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠ.Ε.Π.Θ. ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΥΠΟΥΡΓΕΙΩΝ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ & ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2015-2016**

**(ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ 8/6-4-2015)**

Η κατάταξη των υποψηφίων γίνεται στο 1<sup>ο</sup> εξάμηνο μετά από επιτυχή συμμετοχή στις κατατακτήριες εξετάσεις του Τμήματος στα κάτωθι τρία (3) μαθήματα:

A/A	Μάθημα	Εξεταστές	Αναβαθμολογητής
1	Προγραμματισμός Η/Υ	Καρακαπλίδης Νικόλαος, Σαραβάνος Δημήτριος	Καούρης Ιωάννης
2	Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ	Χρυσολούρης Γεώργιος, Παπαδόπουλος Χρήστος	Μούρτζης Δημήτριος
3	Μηχανολογικές Μετρήσεις	Ανυφαντής Νικόλαος, Νικολακόπουλος Παντελής	Σακελλαρίου Ιωάννης

Στο Τμήμα Κατατάσσονται Απόφοιτοι από τα Αντίστοιχα Τμήματα Σχολών Υπερδιετούς Κύκλου Σπουδών, όπως παρακάτω:

- 1) Μηχανικών,
- 2) Κλωστοϋφαντουργίας,
- 3) Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Πλοιάρχου,
- 4) Ανωτέρων Σχολών Δοκίμων Πλοιάρχων Εμπορικού Ναυτικού Υπερδιετούς Φοίτησης,
- 5) Πρώην Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού με Πτυχίο Ισότιμο προς τα Πτυχία των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Πλοιάρχου,
- 6) Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Μηχανικού,
- 7) Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Δοκίμων Αξιωματικών Εμπορικού Ναυτικού Ειδικότητας Μηχανικών,
- 8) Πρώην Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού με πτυχίο Ισότιμο προς τα πτυχία των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Μηχανικών,
- 9) Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού (Ειδικότητας Αξιωματικού Ασυρμάτου, Ραδιοτηλεγραφητών Υπερδιετούς Φοίτησης),



### **ΜΕΡΟΣ 3<sup>ο</sup>: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

**10) Πρώην Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού με Πτυχίο Ισότιμο προς τα Πτυχία των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Αξιωματικού Ασυρμάτου, Ραδιοτηλεγραφητών Υπερδιετούς Φοίτησης.**

Σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 10 του Ν. 4218/2013 «το ποσοστό των κατατάξεων πτυχιούχων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ορίζεται σε ποσοστό 12% επί του αριθμού των εισακτέων σε κάθε Τμήμα Πανεπιστημίου ή Τ.Ε.Ι.».

**Ημερομηνία υποβολής αιτήσεων: 02/11/2015-16/11/2015**

**Δικαιολογητικά:**      Αίτηση του ενδιαφερομένου  
                                 Αντίγραφο πτυχίου  
                                 Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας

**Οι εξετάσεις θα πραγματοποιηθούν από 01/12/2015-18/12/2015. (Θα ανακοινωθεί πρόγραμμα από τη Γραμματεία του Τμήματος).**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ**

**Φοιτητική Λέσχη**

(Α΄ Κτίριο Πανεπιστημιούπολης, τηλ. 2610 997547)

Στο Πανεπιστήμιο Πατρών λειτουργεί Λέσχη που έχει σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των φοιτητών με την προώθηση διαδικασιών στέγασης, σίτισης, υγειονομικής περίθαλψης, ψυχαγωγίας και παροχής πληροφοριών. Η Φοιτητική Λέσχη δέχεται καθημερινά 10:00 – 13:00.

**Υγειονομική Περίθαλψη**

Την Υγειονομική Περίθαλψη των φοιτητών προβλέπει το Π..Δ. 32/83 (ΦΕΚ 117/7-983, τ.Α΄).

***α. Ποιοι δικαιούνται υγειονομική περίθαλψη***

Υγειονομική περίθαλψη, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή, δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ημεδαποί ομογενείς και αλλοδαποί για διάστημα ίσο προς τα έτη φοιτήσεως που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών ενός Τμήματος προσαυξανόμενο κατά δύο έτη. Για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές των Α.Ε.Ι. για διάστημα ίσο προς τα έτη φοιτήσεως προσαυξανόμενο κατά το ήμισυ.

Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών η περίθαλψη παρατείνεται και μετά τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους μέχρι τότε. Σε περίπτωση αναστολής φοιτήσεως σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 10 άρθρου 29 του Ν. 1268/82, η περίθαλψη παρατείνεται ανάλογα, μετά την επανάκτηση της φοιτητικής ιδιότητας.

***β. Διαδικασία***

Ο φοιτητής που έχει ανάγκη περιθάλψεως μπορεί να προσέρχεται καθημερινά τις εργάσιμες ημέρες και καθορισμένες εργάσιμες ώρες στα Ιατρεία της Φοιτητικής Λέσχης ή στον ιατρό της υγειονομικής υπηρεσίας του Α.Ε.Ι. ή στο συμβεβλημένο με αυτό ιατρό για να εξεταστεί, προσκομίζοντας το Φοιτητικό Βιβλιάριο Περιθάλψεως (Φ.Β.Π.).

Το Φ.Β.Π περιέχει το ονοματεπώνυμο, φωτογραφία του σπουδαστή, τον αριθμό μητρώου, τον αριθμό ταυτότητας, τη θέση νοσηλείας και ολόκληρο τον κανονισμό νοσηλείας. Το Φ.Β.Π. ανανεώνεται κάθε χρόνο από την Γραμματεία του Τμήματος.

**Φοιτητική Εστία**

(τηλ. 2610 993550/552)

Η λειτουργία της Φοιτητικής Εστίας αποβλέπει στην ικανοποίηση βασικών βιοτικών αναγκών των φοιτητών, ώστε να αφοσιώνονται απερίσπαστα στις σπουδές τους. Η Φοιτητική Εστία παρέχει διαμονή και διατροφή με χαμηλή οικονομική συμμετοχή των φοιτητών και φοιτητριών. Παρέχει επίσης τα μέσα για την ανάπτυξη μορφωτικών, πνευματικών, καλλιτεχνικών και αθλητικών δραστηριοτήτων. Στη Φοιτητική Εστία γίνονται δεκτοί ως εσωτερικοί οικότροφοι μόνο φοιτητές και φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Πατρών που σπουδάζουν μακριά από τον τόπο διαμονής των οικογενειών τους. Οι υπόλοιποι φοιτητές και φοιτήτριες μπορούν να γίνουν δεκτοί μόνο για σίτιση. Προτεραιότητα για εισαγωγή στη Φοιτητική Εστία δίνεται σε φοιτητές και φοιτήτριες που προέρχονται από οικογένειες με χαμηλό οικογενειακό εισόδημα.

Η φοιτητική Εστία διαθέτει 876 δωμάτια μονόκλινα κατανεμημένα σε 8 κτίρια. Η Φοιτητική Εστία περιλαμβάνει εστιατόριο με δυνατότητα εξυπηρέτησεως 4000 ατόμων, κυλικεία, αίθουσες ψυχαγωγίας, κλειστό κολυμβητήριο, θέατρο και βιβλιοθήκες.

Αιτήσεις και σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται από τους νεοεισαγόμενους μέσα σε 20 ημέρες από την έκδοση των αποτελεσμάτων των γενικών εξετάσεων και για τους ενδιάμεσα εγγραφόμενους φοιτητές περί τα τέλη Μαΐου.

Σίτιση

ΟΡΙΑ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΔΩΡΕΑΝ ΣΙΤΙΣΗΣ  
ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2015-2016

	1 παιδί	2 παιδιά	3 παιδιά	4 παιδιά	5 παιδιά
<u>Εκτός Πατρών</u>	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000
2 <sup>ος</sup> Φοιτητής		53.000	58.000	63.000	68.000
3 <sup>ος</sup> Φοιτητής			61.000	66.000	71.000
<u>Πατρινοί</u>	40.500	45.000	49.500	54.000	58.500
2 <sup>ος</sup> Φοιτητής		47.700	52.200	56.700	61.200
3 <sup>ος</sup> Φοιτητής			54.900	59.400	63.900

Έγγαμοι φοιτητές: 45.000 (Στο ποσό αυτό προστίθενται 5.000 ευρώ ανά παιδί.) -Πατρινοί: 40.500

Άγαμοι φοιτητές (άνω των 25): 25.000 – Πατρινοί: 22.500

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ**  
**ΔΩΡΕΑΝ ΣΙΤΙΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

**ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2015-2016**

Γίνεται γνωστό στους φοιτητές/τριες που ενδιαφέρονται να σιτίζονται δωρεάν το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, να υποβάλλουν τα δικαιολογητικά τους **από 07-07-2015 έως 16-10-2015.**

Αρχικά οι φοιτητές/φοιτήτριες θα πρέπει να **υποβάλλουν ηλεκτρονικά αίτηση στη διεύθυνση [www.ddm.upatras.gr/sitisi](http://www.ddm.upatras.gr/sitisi)** που έχει ήδη ενεργοποιηθεί δίνοντας **username/password** που διαθέτουν και στη συνέχεια αφού εκτυπώσουν την αίτησή τους, να την καταθέσουν μαζί με τα αναφερόμενα δικαιολογητικά πλήρως ενημερωμένα:

1. από τους φοιτητές των τμημάτων της **Πάτρας** στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Πατρών (Θυρίδα-Ισόγειο Πρυτανείας) ή ταχυδρομικά στη διεύθυνση Πανεπιστήμιο Πατρών-Δ/ση Φοιτητικής Μέριμνας-Τμήμα Σίτισης-26500 Τηλ. 2610997968,969,976
2. από τους φοιτητές των τμημάτων του **Αργινίου** στο γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας (Γ. Σεφέρη 2, Β' κτίριο-κα Μαρία Στεργίου τηλ. 2641074169)

Δικαιολογητικά τα οποία δεν συνοδεύονται από εκτύπωση της ηλεκτρονικής αίτησης ή δεν είναι πλήρη, δεν γίνονται δεκτά.

Οι φοιτητές υποχρεούνται μέσω του ίδιου link να παρακολουθούν την αίτησή τους.

**ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ  
ΕΙΔΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΔΩΡΕΑΝ ΣΙΤΙΣΗΣ**

**1. ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΑΙΤΗΣΗΣ**

**2. ΜΙΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ**

**3. ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ**

**4. ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ Ν.1599/86**, στην οποία θα δηλώνονται από τον ίδιο τον φοιτητή τα ακόλουθα:

- Δεν υποβάλλω ατομική φορολογική δήλωση.
- Το εκκαθαριστικό σημείωμα, που υποβάλλω, είναι ακριβές αντίγραφο του πρωτότυπου.
- Σε περίπτωση διαγραφής μου, περάτωσης των σπουδών μου, διακοπής της φοίτησής μου, ή συμμετοχής μου σε προγράμματα ανταλλαγών (ERASMUS κλπ) θα υποβάλω αίτηση διακοπής της σίτισης στη Δ/ση Φοιτητικής Μέριμνας.
- Δεν είμαι στρατευμένος (μόνο για τους άρρενες).
- Όλα τα στοιχεία, που αναφέρονται στην Αίτηση-Δήλωση και στην Υπεύθυνη Δήλωση, είναι αληθή.
- Δεν κατέχω άλλο πτυχίο Ανώτερης ή Ανώτατης Σχολής.
- Τα ανήλικα τέκνα της οικογένειάς μου δεν έχουν ατομικό εισόδημα και δεν υποχρεούνται φορολογικής δήλωσης.

**5. ΠΡΟΣΦΑΤΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**, εφόσον το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα υπερβαίνει τις 45.000 ευρώ.

**6. ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΤΟΥ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΟΣ ΦΟΡΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ**

**2014 (εισοδήματα 2014)** των γονέων ή του γονέα του φοιτητή, που έχει την επιμέλειά του.

- Σε περίπτωση που ο φοιτητής υποχρεούται σε υποβολή φορολογικής δήλωσης, τότε μαζί με το εκκαθαριστικό σημείωμα των γονέων του, θα υποβάλλει και το ατομικό εκκαθαριστικό σημείωμα και τυχόν εισοδήματα των ανήλικων ΑΔΕΛΦΩΝ από κάθε πηγή.
- Οι φοιτητές που έχουν συμπληρώσει το 25<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας τους και υποβάλλουν φορολογική δήλωση, θα προσκομίζουν μόνο το ατομικό εκκαθαριστικό σημείωμα, φορολογικού έτους 2014 (εισοδήματα έτους 2014) και φωτοτυπία της Αστυνομικής Ταυτότητας.
- Οι **έγγαμοι φοιτητές** θα προσκομίζουν το οικογενειακό εκκαθαριστικό σημείωμα (ατομικό και συζύγου), φορολογικού έτους 2014 (εισοδήματα έτους 2014).
- Σε περίπτωση που μέχρι την υποβολή της αίτησης δεν έχει εκδοθεί το εκκαθαριστικό σημείωμα φορολογικού έτους 2014, θα προσκομίζεται αντίγραφο της φορολογικής δήλωσης (Ε1) φορολογικού έτους 2014 .

► **ΚΥΠΡΙΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ** θα υποβάλλουν:

α) Βεβαίωση του Τμήματος Εσωτερικών Προσόδων του Υπουργείου Οικονομικών της χώρας τους, στην οποία θα φαίνεται το οικογενειακό εισόδημα που αποκτήθηκε το έτος 2014.

β) Πρόσφατο πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης.

► **ΑΛΛΟΔΑΠΟΙ ΚΑΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΤΕΚΝΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ** θα υποβάλλουν:

α) Βεβαίωση της αρμόδιας Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας της χώρας τους, επίσημα μεταφρασμένη στην Ελληνική γλώσσα, στην οποία θα φαίνεται το οικογενειακό εισόδημα που αποκτήθηκε το έτος 2014.

β) Πρόσφατο πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης.

► **ΑΛΛΟΔΑΠΟΙ ΥΠΟΤΡΟΦΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ** θα υποβάλλουν Βεβαίωση χορήγησης υποτροφίας, ακαδ. έτους 2015-2016, από το Υπουργείο Παιδείας.

- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ERASMUS** θα υποβάλλουν Βεβαίωση από τη Διεύθυνση Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Πατρών, στην οποία θα αναγράφεται το χρονικό διάστημα της παραμονής τους στο Πανεπιστήμιο.

**7. ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΠΙΔΟΤΗΣΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΑΕΔ**, όταν ο ίδιος ο φοιτητής, ανεξαρτήτου ηλικίας, ή ένας από τους γονείς του εάν είναι άγαμος κάτω των 25 ετών, ή ο/η σύζυγός του/της εάν είναι έγγαμος, εισπράττει επίδομα ανεργίας. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται αντίγραφο του εκκαθαριστικού σημειώματος.

### **8. ΦΩΤΟΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ**

**ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ** (μόνο για όσους εμπίπτουν στις παρακάτω κατηγορίες)

- Βεβαίωση του οικείου Ιδρύματος, από την οποία να προκύπτει ότι ο/η αδελφός/ή του δικαιούχου φοιτητή είναι **ενεργός** προπτυχιακός φοιτητής, για το ακαδ. έτος 2015-2016 (αδελφός φοιτητής).
- Πρόσφατο πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης (τέκνα άγαμης μητέρας, ορφανοί).
- Πιστοποιητικό Υγειονομικής Επιτροπής σε ισχύ (βλέπε αρθρ.5 παρ.κ)(λόγοι υγείας).
- Αντίγραφο της πράξης συνταξιοδότησης (τέκνα θύματος τρομοκρατίας)
- *Ληξιαρχική πράξη θανάτου του αποβιώσαντος γονέα, εάν ο φοιτητής εμπίπτει στην κατηγορία απορφανισθέντες φοιτητές από τον ένα ή και από τους δύο γονείς, εφόσον δεν έχουν υπερβεί το 25ο έτος της ηλικίας τους*
- **Οι φοιτητές /τριες των οποίων οι γονείς είναι διαζευγμένοι θα υποβάλλουν :**

Στην περίπτωση που οι γονείς είναι διαζευγμένοι και ο γονέας που έχει αναλάβει την γονική μέριμνα παραμένει άγαμος, θα προσκομίζεται δικαστική απόφαση διαζυγίου.

Η επιμέλεια των παιδιών θα πρέπει να αποδεικνύεται με δικαστική απόφαση (δεν γίνεται δεκτό ιδιωτικό συμφωνητικό που δεν έχει επικυρωθεί με δικαστική απόφαση), το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση διαστάσεως των γονέων. Από αυτά σαφώς πρέπει να προκύπτει ο γονέας που έχει την επιμέλεια.

Επίσης θα προσκομίζεται πρόσφατη Υπεύθυνη Δήλωση (Ν.1599/1986) του γονέα ότι, παραμένει άγαμος και συνεχίζει να διαμένει μαζί του/της ο φοιτητής/τρια και έχει τα αποκλειστικά έξοδα του. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν τα ανωτέρω, θα υποβάλλονται υποχρεωτικώς εκκαθαριστικά σημειώματα εισοδήματος και των δύο γονέων.

Εάν υπάρχει δεύτερος γάμος τα στοιχεία λαμβάνονται από την **κοινή** φορολογική δήλωση ή εκκαθαριστικό σημείωμα της εφορίας όπως υποβλήθηκε από τους **νυν** συζύγους, προστατευόμενο μέλος ενός των οποίων είναι ο φοιτητής.

► ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ

Οι Αιτήσεις, με τα απαραίτητα δικαιολογητικά, υποβάλλονται **από 07 Ιουλίου 2015 έως και την 16η Οκτωβρίου 2015**, τις εργάσιμες ημέρες και ώρες *10πμ – 1μμ*, ως εξής:

- Οι φοιτητές των Τμημάτων που εδρεύουν στην πόλη της Πάτρας στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας (κτίριο Πρυτανείας, ισόγειο), καθώς & ταχυδρομικά (Παν/μιο Πατρών – Δ/ση Φοιτητικής Μέριμνας Τ.Κ 26500 ΠΑΤΡΑ).
- Οι φοιτητές των Τμημάτων που εδρεύουν στην πόλη του Αγρινίου στο γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας (Γ. Σεφέρη, Β' κτίριο-κα Μαρία Στεργίου τηλ. 2641074169).
- **Οι πρωτοετείς φοιτητές Ειδικών Κατηγοριών (Αθλητές, Αλλοδαποί, φοιτητές τέκνα Ομογενών, τέκνα Ελλήνων του Εξωτερικού κ.λπ.), οι φοιτητές από μεταφορά θέσης, οι φοιτητές με προγράμματα ανταλλαγών (ERASMUS κ.λπ.) καθώς και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές (Π.Μ.Σ., υποψήφιοι διδάκτορες), θα υποβάλλουν την αίτηση, με τα απαραίτητα δικαιολογητικά, εντός **πέντε (5) ημερών** από την ημερομηνία εγγραφής τους στο Τμήμα.**

► Επισημαίνεται ότι μετά τη λήξη των παραπάνω προθεσμιών δεν θα είναι πλέον δυνατή η κατάθεση αιτήσεων.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ΄. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

### **Γραφείο Διασύνδεσης και Επαγγελματικής Πληροφόρησης**

Σκοπός του Γραφείου είναι η ενημέρωση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών για τις ανάγκες της αγοράς εργασίας, τόσο στο Δημόσιο όσο και τον Ιδιωτικό Τομέα, και η παροχή συμβουλών για τον επαγγελματικό προσανατολισμό των φοιτητών. Επίσης, παρέχει, με τρόπο εύχρηστο, πληροφορίες σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, παράλληλα με την Διεύθυνση Εκπαίδευσης και Έρευνας, για προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών και υποτροφίες, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό.

### **Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης**

Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης αποτελεί την πιο νευραλγική υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πατρών. Από τον Σεπτέμβριο του 2003 λειτουργεί σε δικό της κτίριο που βρίσκεται στη Πανεπιστημιούπολη, Β.Α. του κτιρίου των Πολιτικών Μηχανικών και ανάμεσα στις οδούς Αριστοτέλους και Φειδίου. Το νέο κτίριο έχει τέσσερα επίπεδα συνολικού εμβαδού 12.000 m<sup>2</sup> από τα οποία η Β.Υ.Π. καταλαμβάνει τα 8.000 m<sup>2</sup>. Είναι βιβλιοθήκη ανοικτής πρόσβασης και παρέχει τεκμηριωμένες πληροφορίες και υλικό σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Η πρόσκτηση του υλικού γίνεται με γνώμονα τα αντικείμενα που διδάσκονται στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Υπάρχουν περίπου 90.000 επιστημονικά συγγράμματα Ελλήνων και ξένων συγγραφέων (μετά από την ενσωμάτωση και των τμηματικών βιβλιοθηκών του Μαθηματικού και του Οικονομικού), καθώς και 2.700 τίτλους περιοδικών από τους οποίους οι 673 είναι έντυπες τρέχουσες συνδρομές, και παρέχει πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας της στο πλήρες κείμενο 7.924 περίπου τίτλων ηλεκτρονικών περιοδικών. Το πληροφοριακό τμήμα της Β.Υ.Π. περιλαμβάνει πολλές εγκυκλοπαίδειες, γενικές και ειδικές, λεξικά και εγχειρίδια. Επίσης διαθέτει ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, βιβλιογραφικές πληροφορίες ή πλήρη κείμενα, είτε σε online σύνδεση είτε σε μορφή CDROM, ακουστικές κασέτες, μουσικά CD, βιντεοταινίες, φιλμ και μικρότυπα.

Επίσης διαθέτει Τμήμα Διαδανεισμού για παραγγελίες άρθρων ή βιβλίων από άλλες ελληνικές και ξένες βιβλιοθήκες, οπτικοακουστικό εργαστήριο ξένων γλωσσών, εργαστήριο υπολογιστών με 24 υπολογιστές με σύνδεση στο internet που η χρήση τους απαιτεί κράτηση θέσης, αίθουσα διαλέξεων και αίθουσα εκπαίδευσης καθώς και δύο αίθουσες συνεργασίας και τρία ατομικά αναγνωστήρια μεταπτυχιακών φοιτητών.

Υπάρχουν επίσης φωτοτυπικά μηχανήματα για το υλικό που δεν δανείζεται.

Όλο το υλικό της Β.Υ.Π. και εν μέρει των τμηματικών βιβλιοθηκών του Πανεπιστημίου έχει καταχωριστεί σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Τα περιεχόμενα της βάσης αυτής είναι προσβάσιμα με διάφορους τρόπους:

1. Μέσω internet από την σελίδα του online καταλόγου OPAC,
2. Επιτόπια

Η πρόσβαση στη Β.Υ.Π. είναι ελεύθερη στα μέλη Δ.Ε.Π. του Πανεπιστημίου, στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και στους εργαζομένους του Πανεπιστημίου Πατρών. Για τη χρήση όλων των υπηρεσιών της Β.Υ.Π. απαιτείται η εγγραφή των χρηστών και η απόκτηση της ειδικής «Κάρτας Χρήστη».

Άτομα που δεν ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες, οι εξωτερικοί χρήστες όπως ονομάζονται, μπορούν να κάνουν χρήση των υπηρεσιών της Β.Υ.Π. καταβάλλοντας ένα ποσό εφάπαξ κατά την εγγραφή τους.

Περισσότερες πληροφορίες μπορεί κάποιος να ανακτήσει στην ηλεκτρονική διεύθυνση της Β.Υ.Π. [www.lis.upatras.gr](http://www.lis.upatras.gr)



## ΜΕΡΟΣ 3<sup>ο</sup>: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο

Στην Πανεπιστημιούπολη λειτουργεί το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο. Η εγγραφή των φοιτητών γίνεται στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους. Ανάλογα με την επιθυμία και ιδιαίτερη κλίση τους μπορούν να ενταχθούν σε ένα ή και περισσότερα από τα παρακάτω αθλητικά τμήματα:

- Τμήμα Κλασικού Αθλητισμού
- Τμήμα Αθλοπαιδιών (Πετόσφαιρα, Καλαθόσφαιρα, Ποδόσφαιρο)
- Τμήμα Σκοποβολής
- Τμήμα Επιτραπέζιας Αντισφαιρίσεως (πίνγκ- πονγκ)
- Τμήμα Σκακιού
- Τμήμα Αντισφαιρίσεως (Τέννις)
- Τμήμα Κολυμβήσεως
- Τμήμα Χιονοδρομιών, Ορειβασίας
- Τμήμα Εκδρομών
- Τμήμα Δημοτικών Χορών
- Τμήμα Ποδηλασίας

Κατά καιρούς διεξάγονται πρωταθλήματα στα οποία συμμετέχουν φοιτητές όλων των ετών. Συγκροτούνται επίσης αθλητικές ομάδες, που συμμετέχουν στα Πανελλήνια Φοιτητικά Πρωταθλήματα. Το Πανεπιστήμιο χορηγεί δωρεάν αθλητικό υλικό στους φοιτητές και φοιτήτριες που συμμετέχουν ενεργά στα διάφορα Τμήματα.

Περισσότερες πληροφορίες μπορεί κάποιος να ανακτήσει στην ηλεκτρονική διεύθυνση του Πανεπιστημιακού Γυμναστηρίου <http://gym.upatras.gr/>