



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**



**2016-2017**



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
& ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ**



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΕΘΝΙΚΗΣ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ &  
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**



**ΕΙΔΙΚΗ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΕΠΕΑΕΚ**



**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
Συγχρηματοδότηση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό  
Ταμείο (Ε.Κ.Τ.)  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής  
Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α)**



**ΒΟΛΟΣ 2016**

## **ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ**

Αγαπητές/οί φοιτήτριες και φοιτητές,

Συγχαρητήρια στους πρωτοετείς, και ευχές σε όλους για μια καλή και δημιουργική ακαδημαϊκή χρονιά.

Ο Οδηγός Σπουδών που κρατάτε στα χέρια σας περιέχει χρήσιμες πληροφορίες για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, αλλά και για τη φυσιογνωμία και την οργάνωση του Τμήματός μας. Αποσκοπεί στο να σας εξοικειώσει με τους σημαντικότερους ακαδημαϊκούς θεσμούς, ώστε να συμμετέχετε ενεργά και αποδοτικά στη ζωή της πανεπιστημιακής κοινότητας. Απαραίτητο συμπλήρωμα του Οδηγού Σπουδών είναι οι Ιστοσελίδες του Τμήματος, ([www.mie.uth.gr](http://www.mie.uth.gr)), όπου θα βρείτε πλήθος πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού για τα μαθήματα που θα διδαχθείτε. Η τακτική επίσκεψή σας στις ιστοσελίδες των μαθημάτων θα είναι απαραίτητη για την άρτια εκπαίδευσή σας σε όλη τη διάρκεια των Σπουδών σας.

Το Τμήμα μας συνεχίζει μια δυναμική πορεία ανάπτυξης. Ο αριθμός των καθηγητών έχει φτάσει τους 19 και με την υποδειγματική υλοποίηση Προγραμμάτων ΕΠΕΑΕΚ του Υπουργείου Παιδείας έχουν γίνει σημαντικές βελτιώσεις της υποδομής και των Προγραμμάτων Σπουδών που προσφέρει το Τμήμα σε Προπτυχιακό και Μεταπτυχιακό επίπεδο, με συνεχή αύξηση της Εργαστηριακότητας των μαθημάτων του, καθώς και της χρήσης Βιομηχανικού Λογισμικού και Μελετών Περιπτώσεων από την Βιομηχανία. Επίσης, συνεχίζει την επιτυχημένη εφαρμογή του θεσμού της υποχρεωτικής πρακτικής άσκησης των φοιτητών του.

Το Τμήμα συμμετείχε πολύ ενεργά στην αξιολόγηση (2004-05) του ΠΘ από εξωτερικούς αξιολογητές Πρυτάνεις της Ένωσης Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων (European University Association) ενώ την άνοιξη του 2011 ολοκληρώθηκε η πρώτη Εξωτερική Αξιολόγηση του τμήματος που εκπονήθηκε βάσει του προτύπου της Αρχής Διασφάλισης Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση. Οι αξιολογήσεις αυτές ήταν ιδιαίτερα θετικές για το ΠΘ και το Τμήμα μας. Στόχος μας είναι να κάνουμε το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ένα χώρο εκπαίδευσης και έρευνας με διεθνή ακτινοβολία αλλά και μια ζωντανή ακαδημαϊκή μονάδα δεκτική σε νέες προτάσεις και στην ελεύθερη και γόνιμη διακίνηση των ιδεών. Στα πλαίσια αυτά ενθαρρύνουμε την ενεργό συμμετοχή σας σε όλες τις δραστηριότητες του Τμήματος και σας προτρέπουμε να αναλάβετε δημιουργικές πρωτοβουλίες, μέσω των εκπροσώπων σας στη Συνέλευση του Τμήματος. Κι αυτό, επειδή, αν και ελπίζουμε ότι έχουμε πολλά να σας διδάξουμε, πιστεύουμε παράλληλα ότι έχουμε και αρκετά να διδαχθούμε από σας.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει ξεκινήσει την υλοποίηση ενός φιλόδοξου σχεδίου για νέες κτιριακές εγκαταστάσεις του Τμήματός μας. Ήδη έχει ολοκληρωθεί η μελέτη της Α' φάσης (11.000 τ.μ.) του νέου κτιρίου Μηχανολόγων, το οποίο προβλέπεται να κτιστεί σε οικόπεδο ιδιοκτησίας του ΠΘ στην περιοχή των Υπεραστικών ΚΤΕΛ, με αξιολογή αρχιτεκτονική και ακόμη πιο λειτουργικούς χώρους που θα επιτρέψουν την παραπέρα ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων μας.

Βόλος, Σεπτέμβριος 2016

Τα μέλη ΔΕΠ και το Προσωπικό του Τμήματος

## Περιεχόμενα

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ .....</b>                           | <b>7</b>  |
| 1.1 Ίδρυση και Διοίκηση.....                              | 7         |
| 1.2 Οργάνωση Σχολών και Τμημάτων .....                    | 7         |
| 1.3 Υπηρεσίες και Γραφεία του Πανεπιστημίου .....         | 8         |
| 1.4 Κτιριακές Εγκαταστάσεις .....                         | 9         |
| <b>2. ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.....</b>                | <b>12</b> |
| 2.1 Ιστορία και Φυσιογνωμία του Τμήματος .....            | 12        |
| 2.2 Απασχόληση Αποφοίτων .....                            | 13        |
| 2.3 Διοίκηση του Τμήματος .....                           | 14        |
| 2.3.1 Συνέλευση Τμήματος.....                             | 14        |
| 2.3.2 Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης.....              | 15        |
| 2.4 Οργάνωση του Τμήματος .....                           | 15        |
| 2.4.1 Τομείς του Τμήματος .....                           | 15        |
| 2.4.2 Εργαστήρια του Τμήματος .....                       | 18        |
| 2.4.3 Γραμματεία του Τμήματος .....                       | 19        |
| 2.4.4 Ηλεκτρομηχανουργείο του Τμήματος .....              | 19        |
| 2.4.5 Βιβλιοθήκη του ΠΘ.....                              | 19        |
| 2.4.6 Αίθουσα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών .....              | 19        |
| 2.4.7 Γραφείο Διασφάλισης Ποιότητας (ΓΔΠ).....            | 20        |
| 2.4.8 Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος.....         | 20        |
| 2.4.9 Γραφείο Διεθνών Σχέσεων - ERASMUS του Τμήματος..... | 20        |
| <b>3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ .....</b>                      | <b>23</b> |
| 3.1 Διαμόρφωση και Χρονοδιάγραμμα Σπουδών.....            | 23        |
| 3.1.1 Κατευθύνσεις .....                                  | 24        |
| 3.1.2 Μαθήματα Επιλογής .....                             | 25        |
| 3.1.3 Διάρκεια Σπουδών.....                               | 25        |
| 3.2 Πρόγραμμα Σπουδών .....                               | 26        |
| 3.3 Υποχρεώσεις των Φοιτητών .....                        | 27        |
| 3.3.1 Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων .....               | 27        |
| 3.3.2 Διδακτικά Βοηθήματα.....                            | 28        |
| 3.3.3 Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι .....                         | 28        |
| 3.3.4 Εξετάσεις .....                                     | 28        |
| 3.3.5 Πρακτική Άσκηση.....                                | 28        |
| 3.3.6 Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας .....                | 29        |
| 3.3.7 Βαθμός Διπλώματος .....                             | 29        |
| <b>4. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ .....</b>                      | <b>31</b> |
| <b>5. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ .....</b>    | <b>51</b> |

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5.1 Διδακτικό &amp; Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) .....</b>            | <b>51</b> |
| <b>5.2 Διδάσκοντες με το ΠΔ 407/80 / Επιστημονικοί Υπότροφοι .....</b> | <b>55</b> |
| <b>5.3 Διδάσκοντες Ε.ΔΙ.Π .....</b>                                    | <b>55</b> |
| <b>5.4 Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ) .....</b>                   | <b>56</b> |
| <b>5.5 Μέλη ΕΤΕΠ .....</b>                                             | <b>56</b> |
| <b>5.6 Διοικητικό Προσωπικό .....</b>                                  | <b>56</b> |
| <b>5.7 Επίτιμοι Διδάκτορες.....</b>                                    | <b>56</b> |
| <b>5.8 Διατελέσαντα Μέλη ΔΕΠ .....</b>                                 | <b>56</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....</b>                                                | <b>57</b> |
| <b>ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....</b>                     | <b>57</b> |
| 1. Φιλοσοφία / Σκοπός .....                                            | 57        |
| 2. Τρόπος Ανάθεσης.....                                                | 57        |
| 3. Κανονισμός.....                                                     | 57        |
| 4. Τρόπος Εκτέλεσης.....                                               | 57        |
| 5. Τρόπος Συγγραφής .....                                              | 58        |
| 6. Τρόπος Παρουσίασης .....                                            | 58        |
| 7. Τρόπος αξιολόγησης .....                                            | 58        |
| <b>ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ &amp; ΤΗΛΕΦΩΝΑ .....</b>                                | <b>59</b> |

**1**

# **ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

<http://www.uth.gr/>



# 1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

## 1.1 Ίδρυση και Διοίκηση

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε το 1984 με το Προεδρικό Διάταγμα 83/84, ταυτόχρονα με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Ιόνιο Πανεπιστήμιο. Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι η πόλη του Βόλου, δυτικά του Πηλίου στον Παγασητικό Κόλπο, σε απόσταση περίπου 300 χλμ. από την Αθήνα και 200 χλμ. από τη Θεσσαλονίκη. Το Πανεπιστήμιο διοικείται από τη Σύγκλητο, στην οποία προΐσταται ο Πρύτανης, και απαρτίζεται από τους Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών και τα Μέλη (Πρόεδροι Τμημάτων, Εκπρόσωποι Καθηγητών, Εκπρόσωποι Υπαλλήλων και Φοιτητών) και από το Συμβούλιο (Πρόεδρο, Αναπλ. Πρόεδρο, Μέλη).

## 1.2 Οργάνωση Σχολών και Τμημάτων

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας λειτουργούν σήμερα οι εξής Σχολές και Τμήματα:

| <b>Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών</b>                |                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| • Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης                          | (Έναρξη ακαδ. έτος 1988-89)   |
| • Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης                        | (Έναρξη ακαδ. έτος 1988-89)   |
| • Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής                                 | (Έναρξη ακαδ. έτος 1998-99)   |
| • Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας, Κοινωνικής Ανθρωπολογίας           | (Έναρξη ακαδ. έτος 1998-99)   |
| • Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού                      | (Έναρξη ακαδ. έτος 1994-95)   |
| • Τμήμα Οικονομικών Επιστημών                                      | (Έναρξη ακαδ. έτος 1999-2000) |
| <b>Πολυτεχνική Σχολή</b>                                           |                               |
| • Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης | (Έναρξη ακαδ. έτος 1989-90)   |
| • Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών                                      | (Έναρξη ακαδ. έτος 1990-91)   |
| • Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών                                        | (Έναρξη ακαδ. έτος 1994-95)   |
| • Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών                                     | (Έναρξη ακαδ. έτος 1999-2000) |
| • Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών             | (Έναρξη ακαδ. έτος 2000-2001) |
| <b>Γεωπονική Σχολή</b>                                             |                               |
| • Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος      | (Έναρξη ακαδ. έτος 1988-89)   |
| • Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος           | (Έναρξη ακαδ. έτος 1988-89)   |
| <b>Σχολή Επιστημών Υγείας</b>                                      |                               |
| • Τμήμα Ιατρικής                                                   | (Έναρξη ακαδ. έτος 1990-91)   |
| • Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας                              | (Έναρξη ακαδ. έτος 2000-2001) |
| • Τμήμα Κτηνιατρικής                                               | (Έναρξη ακαδ. έτος 1994-95)   |
| <b>Σχολή Θετικών Επιστημών</b>                                     |                               |
| • Τμήμα Πληροφορικής                                               | (Έναρξη ακαδ. έτος 2013-2014) |
| • Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στην Βιοϊατρική                  | (Έναρξη ακαδ. έτος 2004-2005) |

Η εκπαιδευτική λειτουργία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας άρχισε από το ακαδημαϊκό έτος 1988-89, όταν εισήχθησαν οι πρώτοι φοιτητές στα Παιδαγωγικά Τμήματα Δημοτικής Εκπαίδευσης και Προσχολικής Εκπαίδευσης και στο Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής & Ζωικής Παραγωγής. Από το ακαδ. έτος 1989-90, άρχισε η λειτουργία του Τμήματος Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης ενώ το ακαδ. έτος 1990-91 λειτούργησαν τα Τμήματα Ιατρικής και Μηχανολόγων Μηχανικών. Όλα τα

Τμήματα εδρεύουν στον Βόλο εκτός από τα Τμήματα Ιατρικής, Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας που εδρεύουν στη Λάρισα, (μαζί με το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο), το Τμήμα Κτηνιατρικής που εδρεύει στην Καρδίτσα, το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού με έδρα τα Τρίκαλα και τα Τμήματα Πληροφορικής και Πληροφορικής με Εφαρμογές στην Βιοϊατρική με έδρα τη Λαμία. Στα περισσότερα από τα παραπάνω Τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργούν, εκτός από τα Προπτυχιακά, και οργανωμένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

### **1.3 Υπηρεσίες και Γραφεία του Πανεπιστημίου**

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχουν ιδρυθεί και λειτουργούν τα παρακάτω γραφεία και υπηρεσίες:

#### ***Επιτροπή Ερευνών (<http://ee.uth.gr/>)***

Η Επιτροπή Ερευνών είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των προγραμμάτων έρευνας που διεξάγουν τα τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μέσω του Ειδικού Λογαριασμού Έρευνας. Η Επιτροπή Ερευνών ενημερώνει τα τμήματα για τις προκηρύξεις ελληνικών και ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων, καθώς και για κάθε άλλη ερευνητική δραστηριότητα στον ελληνικό και διεθνή χώρο. Στα αρχεία της Επιτροπής Ερευνών φυλάσσονται αντίγραφα υποβληθεισών ερευνητικών προτάσεων, συμβάσεων εκτελουμένων έργων και τελικές εκθέσεις έργων και προγραμμάτων.

#### ***Βιβλιοθήκη (<http://www.lib.uth.gr/>)***

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργεί με την κεντρική Βιβλιοθήκη στο Βόλο και τέσσερα παραρτήματα σε όλες τις πόλεις που εδρεύουν Τμήματα και είναι από τις πρώτες μηχανοργανωμένες ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της χώρας. Η Βιβλιοθήκη είναι υπεύθυνη για τις παραγγελίες και τη διαχείριση βιβλίων, επιστημονικών περιοδικών και βάσεων δεδομένων. Όλες οι συναλλαγές της Βιβλιοθήκης (δανεισμός, κρατήσεις, παραγγελίες) γίνονται μέσω αυτοματοποιημένου συστήματος μηχανοργάνωσης. Οι κατάλογοι βιβλίων και περιοδικών και οι βάσεις δεδομένων είναι διαθέσιμες για τους χρήστες μέσω του διαδικτύου (Internet). Η Βιβλιοθήκη είναι ανοικτή για τους φοιτητές, τα μέλη ΔΕΠ, τους Διδάσκοντες (Π.Δ. 407/80) και για όλους τους ενδιαφερόμενους ερευνητές και μελετητές της ευρύτερης περιοχής.

#### ***Κέντρο Δικτύου Τηλεματικής (<http://www.noc.uth.gr/>)***

Το Κέντρο Δικτύου Τηλεματικής έχει ως στόχο τη δημιουργία και συντήρηση δικτύου υποστήριξης ενοποιημένων υπηρεσιών που διασυνδέει όλα τα κτίρια του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σε όλες τις πόλεις της Θεσσαλίας στις οποίες το Πανεπιστήμιο διαθέτει εγκαταστάσεις, καθώς επίσης και την προσφορά υψηλής ποιότητας υπηρεσιών τηλεφωνίας, μεταφοράς δεδομένων και εικόνας.

#### ***Πανεπιστημιακές Εκδόσεις (<http://utpress.uth.gr/>)***

Οι Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας ιδρύθηκαν με σκοπό την ανάδειξη και διάδοση της επιστημονικής γνώσης και έρευνας και την ουσιαστική βελτίωση και αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διδασκαλίας. Οι κύριοι στόχοι των Πανεπιστημιακών Εκδόσεων είναι να ενθαρρύνουν τη συγγραφή σύγχρονων πανεπιστημιακών εντύπων σε τομείς όπου το μικρό μέγεθος της εγχώριας αγοράς δεν εξασφαλίζει το ενδιαφέρον των εκδοτικών οίκων, να προσφέρουν τη δυνατότητα παρέμβασης του επιστημονικού δυναμικού του Π.Θ. αλλά και άλλων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων σε προβλήματα που απασχολούν την χώρα με τη συγγραφή μελετών και μονογραφιών ή τη δημιουργία περιοδικών επιστημονικών εκδόσεων, να παράγουν διδακτικό και εκπαιδευτικό υλικό έντυπης και ηλεκτρονικής μορφής που θα διανέμεται κυρίως στους φοιτητές των Τμημάτων με σκοπό την πληρέστερη κατανόηση της εκπαιδευτικής διδασκαλίας στο γνωστικό τους αντικείμενο.

#### ***Οικονομικές & Διοικητικές Υπηρεσίες***

Οι Οικονομικές & Διοικητικές Υπηρεσίες του Παν/μίου Θεσσαλίας με έδρα τον Βόλο διεκπεραιώνουν θέματα προϋπολογισμού, μισθοδοσίας, προϋπηρεσίας, προμηθειών, κλπ.

### **Τεχνική Υπηρεσία**

Η Τεχνική Υπηρεσία είναι αρμόδια για τη σύνταξη και ανάθεση μελετών, την επίβλεψη κατασκευής και συντήρησης κτιριακών εγκαταστάσεων και γενικά κάθε έργου τεχνικής φύσεως στο ΠΘ.

### **Φοιτητική Μέριμνα (<http://www.uth.gr/students/student-welfare>)**

Το Γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας ενημερώνει και εξυπηρετεί τους φοιτητές σε θέματα σίτισης, στέγασης καθώς και υγειονομικής περίθαλψης.

Οι φοιτητές που δεν έχουν υγειονομική ασφάλιση από άλλο φορέα (π.χ. τον ασφαλιστικό φορέα του πατέρα τους) δικαιούνται βιβλιário υγειονομικής περίθαλψης του Π.Θ. Για να αποκτήσουν το βιβλιário υγείας θα πρέπει να υποβάλλουν στην γραμματεία του τμήματος αίτηση και υπεύθυνη δήλωση ότι δεν είναι ασφαλισμένοι σε άλλο ασφαλιστικό φορέα.

### **Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών**

Το Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών έχει στόχο την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και υποστήριξης των φοιτητών σε θέματα προσωπικά, κοινωνικά καθώς και θέματα που αφορούν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων**

Το Γραφείο Δημοσίων & Διεθνών Σχέσεων είναι υπεύθυνο για την προβολή του Ιδρύματος σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Το γραφείο αυτό διοργανώνει εκδηλώσεις, συγκεντρώσεις, επισκέψεις, ορκωμοσίες και άλλες δραστηριότητες για το σύνολο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

### **Γραφείο Διεθνών Σχέσεων (<http://erasmus.uth.gr>)**

Το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων ιδρύθηκε με πρωτοβουλία της Διαρκούς Συνόδου Πρυτάνεων των Ελληνικών Πανεπιστημίων με στόχο την καλύτερη οργάνωση των προγραμμάτων σπουδών των Τμημάτων και τη συνεργασία μεταξύ ελληνικών και άλλων ευρωπαϊκών πανεπιστημίων μέσω προγραμμάτων.

### **Γραφείο Διαμεσολάβησης (<http://liaison.uth.gr/>)**

Το Γραφείο Διαμεσολάβησης με τη Βιομηχανία ήταν μία πρωτοβουλία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας & Τεχνολογίας που ξεκίνησε το 1996 με στόχο την καλύτερη διασύνδεση της ακαδημαϊκής έρευνας με την παραγωγή.

### **Δομή Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας (<http://www.dasta.uth.gr/>)**

Το ΔΑΣΤΑ περιλαμβάνει το Γραφείο Διασύνδεσης (<http://www.career.uth.gr/>), το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και τη Μονάδα Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας. Σχετικά με το Γραφείο Διασύνδεσης σημειώνεται ότι σκοπός του γραφείου είναι να παρέχει πληροφόρηση στους τελειόφοιτους για πιθανές θέσεις στην αγορά εργασίας και ότι λειτουργεί από το ακαδ. έτος 1996-97 με χρηματοδότηση από το ΕΠΕΑΕΚ του ΥΠΔΒΜΘ.

## **1.4 Κτιριακές Εγκαταστάσεις**

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας αναπτύσσονται σήμερα κατά κύριο λόγο στους εξής χώρους:

| Πόλη  | Κτίριο                      | Σχολή/Τμήμα                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βόλος | Συγκρότημα Παπαστράτου      | <b>Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης</li> <li>• Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης</li> <li>• Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής</li> <li>• Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας</li> </ul> |
| Βόλος | Κτίριο πρώην Ελληλογαλλικού | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τμήμα Οικονομικών Επιστημών</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |

|          |                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Τρίκαλα  | Ινστιτούτου Συγκρότημα Καρυών               | • Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού                                                                                                                                                   |
| Βόλος    | Συγκρότημα Πεδίου Άρεως                     | <b>Πολυτεχνική Σχολή</b><br>• Τμήμα Μηχ/κών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης<br>• Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών<br>• Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών<br>• Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών |
| Βόλος    | Κτίριο Δελγιώργη                            | • Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών                                                                                                                                        |
| Βόλος    | Φυτόκο                                      | <b>Γεωπονική Σχολή</b><br>• Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος<br>• Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος                                         |
| Λάρισα   | Νέα Κτίρια Περιοχής Μεζούρλο                | <b>Σχολή Επιστημών Υγείας</b>                                                                                                                                                                   |
| Λάρισα   | Κτίριο πρώην Παιδαγωγικής Ακαδημίας Λάρισας | • Τμήμα Ιατρικής<br>• Τμήμα Βιοχημείας - Βιοτεχνολογίας                                                                                                                                         |
| Καρδίτσα | Κτίριο πρώην Σχολής Νηπιαγωγών              | • Τμήμα Κτηνιατρικής                                                                                                                                                                            |
|          |                                             | <b>Σχολή Θετικών Επιστημών</b>                                                                                                                                                                  |
| Λαμία    | Παπασιοπούλου 2-4, Περιοχή Γαλανέικα        | • Τμήμα Πληροφορικής                                                                                                                                                                            |
| Λαμία    | Παπασιοπούλου 2-4, Περιοχή Γαλανέικα        | • Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική                                                                                                                                                |
| Βόλος    | Μεταμορφώσεως 2-Δημητριάδος (πρώην ΚΤΕΛ)    | • Κεντρική Βιβλιοθήκη                                                                                                                                                                           |

2

## **ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

<http://www.mie.uth.gr/>



## 2. ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

### 2.1 Ιστορία και Φυσιογνωμία του Τμήματος

Το Τμήμα ιδρύθηκε το 1985 με το όνομα Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας ως ένα από τα τρία ακαδημαϊκά Τμήματα της τότε νεοϊδρυθείσας Σχολής Επιστημών Παραγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Π.Δ. 302/31-5-1985). Το 2009, το Τμήμα μετονομάστηκε σε Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (Π.Δ. 26/16-3-2009).

Το ακαδημαϊκό 1990-1991 εισήχθησαν οι πρώτοι φοιτητές στο Τμήμα, και το 1992 εξελέγησαν τα τρία πρώτα μέλη ΔΕΠ. Το 1993 η Σχολή Επιστημών Παραγωγής, στην οποία ανήκε και το Τμήμα, μετονομάστηκε σε Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών (Π.Δ. 177/28-4-1993), και το 2001 μετονομάστηκε σε Πολυτεχνική Σχολή (Π.Δ. 165/5-7-2001), όνομα που διατηρεί μέχρι σήμερα. Τα πρώτα Διπλώματα Μηχανολόγου Μηχανικού απονεμήθηκαν από το Τμήμα το 1995 (το Δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού είναι ένας ενιαίος προπτυχιακός και πρώτος μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών (ισότιμος με τον τίτλο Bachelor of Science + Master of Science) που αποκτάται μετά από πενταετείς σπουδές πλήρους φοίτησης που περιλαμβάνουν την εκπόνηση και εξέταση μιας Διπλωματικής εργασίας (ισότιμης με Master's Thesis)). Το 1996 συστάθηκαν οι τρεις Τομείς που λειτουργούν και σήμερα στο Τμήμα και είναι οι εξής (Υ.Α. Β1/58/21-6-1996): α) Τομέας Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών και Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας (ο οποίος αρχικά είχε την ονομασία Τομέας Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος), β) Τομέας Μηχανικής, Υλικών και Κατεργασιών, και γ) Τομέας Οργάνωσης Παραγωγής και Βιομηχανικής Διοίκησης.

Μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008, ο αριθμός των εισακτέων φοιτητών επιπέδου Διπλώματος στο Τμήμα κυμαινόταν γύρω στο 60 ανά έτος, ενώ από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 ο αριθμός αυτός αυξήθηκε σε 90. Περισσότεροι από 640 Διπλωματούχοι Μηχανολόγοι Μηχανικοί έχουν αποφοιτήσει μέχρι σήμερα από το Τμήμα. Στο πρόγραμμα σπουδών (επιπέδου Διπλώματος) του Τμήματος έχουν γίνει δύο σημαντικές αναμορφώσεις που χρηματοδοτήθηκαν από τα προγράμματα ΕΠΕΑΕΚ Ι (1997-2000) και ΕΠΕΑΚ ΙΙ (2003-2008) και που είχαν ως στόχο την βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό της δομής του και του περιεχομένου των μαθημάτων. Την άνοιξη του 2009 και του 2011 ολοκληρώθηκαν οι πρώτες Εκθέσεις Εσωτερικής και Εξωτερικής Αξιολόγησης του Τμήματος αντίστοιχα, που εκπονήθηκαν βάσει του προτύπου της Αρχής Διασφάλισης Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση.

Το 1996 το Τμήμα ανένιμε τον πρώτο τίτλο Επίτιμου Διδάκτορα στον Καθηγητή του Πανεπιστημίου της Στουτγάρδης, John Argyris, ενός εκ των δημιουργών της Μεθόδου Πεπερασμένων Στοιχείων, και το 1997 ανένιμε το πρώτο Διδακτορικό Δίπλωμα σε όλο το νεοσύστατο τότε Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1998-1999 ξεκίνησε να λειτουργεί στο Τμήμα οργανωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών (Μεταδιπλωματικών) Σπουδών (ΠΜΣ), το οποίο χρηματοδοτήθηκε αρχικά από τα προγράμματα ΕΠΕΑΕΚ Ι (1997-2000) και ΕΠΕΑΚ ΙΙ (2000-2003) και σήμερα λειτουργεί με αυτοχρηματοδότηση. Το ΠΜΣ έχει ως αντικείμενο να παράσχει μεταπτυχιακές σπουδές δευτέρου επιπέδου σε γνωστικές περιοχές της Μηχανολογίας, προσφέροντας στους φοιτητές τη δυνατότητα παρακολούθησης μαθημάτων εμβάθυνσης και εκπόνησης έρευνας, που οδηγούν στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) (δευτέρου επιπέδου μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών ειδίκευσης που ακολουθεί το Δίπλωμα) και Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ). Έως την αρχή του ακαδημαϊκού έτους 2016-2017 το Τμήμα είχε απονείμει 308 ΜΔΕ και 75 ΔΔ.

Σήμερα, το Τμήμα είναι ένα δυναμικά αναπτυσσόμενο αλλά και ώριμο πλέον Τμήμα, αφού έχει εισέλθει στη τρίτη δεκαετία επιτυχούς λειτουργίας του. Στο Τμήμα υπηρετούν 19 μέλη ΔΕΠ. Διοικητική και τεχνική υποστήριξη παρέχεται από 10 μέλη διοικητικού προσωπικού, 3 μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π) και 4 μέλη Ειδικού Τεχνικού και Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ). Επίσης, στο Τμήμα εργάζεται αξιόλογος αριθμός επιστημονικών συνεργατών και υποψηφίων διδασκόντων. Το Τμήμα στεγάζεται σε ένα από τα κτίρια του πρώην εργοστασίου Παπαρήγα στο Πεδίον Άρεως, το οποίο διαμορφώθηκε σε ένα σύγχρονο πανεπιστημιακό κτίριο. Επίσης, χρησιμοποιεί επιπλέον αίθουσες διδασκαλίας και χώρους στα προκατασκευασμένα κτίρια της Πολυτεχνικής Σχολής που εφάπτονται της Ζώνης Λιμένος. Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει ξεκινήσει την υλοποίηση ενός φιλόδοξου σχεδίου για νέες κτιριακές

εγκαταστάσεις του Τμήματος. Ήδη έχει ολοκληρωθεί και εγκριθεί η μελέτη της Α' φάσης του νέου κτιρίου Μηχανολόγων, το οποίο προβλέπεται να κτιστεί σε οικόπεδο ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην περιοχή των υπεραστικών ΚΤΕΛ, στα Παλαιά Βόλου, με αξιολογή αρχιτεκτονική και ιδιαίτερα λειτουργικούς χώρους. Οι νέες κτιριακές εγκαταστάσεις θα επιτρέψουν αναμφίβολα την περαιτέρω ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος.

Το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, εκτός της εκπαιδευτικής λειτουργίας, δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη ερευνητικών εργαστηρίων υψηλής τεχνολογίας δημοσιεύοντας σημαντικά αποτελέσματα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συμμετέχοντας σε ανταγωνιστικά εθνικά, κοινοτικά και διεθνή προγράμματα έρευνας. Επίσης, το Τμήμα δίνει ιδιαίτερη έμφαση και επιδιώκει τη διασύνδεση της πανεπιστημιακής έρευνας με τη βιομηχανική παραγωγή, έρευνα και ανάπτυξη, με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής και ευρωπαϊκής βιομηχανίας. Οι γνώσεις και δεξιότητες που παρέχονται στους φοιτητές μας, τους προετοιμάζουν για να στελεχώσουν με αξιώσεις τμήματα έρευνας και ανάπτυξης, παραγωγής και συντήρησης ελληνικών και ευρωπαϊκών βιομηχανιών, τεχνικών εταιρειών και επιχειρήσεων. Παράλληλα, φιλοδοξούμε από τους φοιτητές μας να προκύψουν και αξιόλογοι ερευνητές που θα στελεχώσουν πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα. Το ήδη υψηλό επίπεδο κατάρτισης των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών μας, ενισχύεται περαιτέρω από την προγραμματισμένη, ενεργό συμμετοχή τους σε προγράμματα συνεργασίας με την ελληνική και ευρωπαϊκή βιομηχανία. Επιδιώκοντας την εξέλιξή του σε κέντρο μεταφοράς τεχνογνωσίας στην Κεντρική Ελλάδα, το Τμήμα είναι ανοικτό για συνεργασία με όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

## 2.2 Απασχόληση Αποφοίτων

Οι απόφοιτοι του Τμήματος εγγράφονται στο Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ). Σύμφωνα με τη νομοθεσία, έχουν τα επαγγελματικά δικαιώματα του Μηχανολόγου Μηχανικού για εκπόνηση μελετών και επίβλεψη ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων. Επίσης μπορούν να εγγραφούν στο Μητρώο Μελετητών και στο Μητρώο Κατασκευαστών (κατηγορίες Η/Μ, βιομηχανικών, ενεργειακών, υδραυλικών έργων).

Η ευρύτητα του προγράμματος μαθημάτων σε συνδυασμό με την εξειδίκευση των κατευθύνσεων σπουδών και την πρακτική άσκηση των φοιτητών, καθιστά τους αποφοίτους του Τμήματος ιδανικούς για εργασία σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών και επιχειρήσεων. Αυτό περιλαμβάνει παραδοσιακούς τομείς του Μηχανολόγου Μηχανικού αλλά και τεχνολογίες αιχμής όπου απαιτείται εξειδικευμένη και σύγχρονη γνώση. Η ανταγωνιστικότητα των αποφοίτων του Τμήματος ενισχύεται από την άρτια τεχνική κατάρτιση και τις γνώσεις σε management, στοιχεία απαραίτητα για στελέχη βιομηχανίας και επιχειρήσεων.

Το Τμήμα βρίσκεται σε μία διαρκή συνεργασία με πολλούς κλάδους βιομηχανιών και επιχειρήσεων μέσω ερευνητικών προγραμμάτων και παροχής υπηρεσιών, καθώς και μέσω του Γραφείου Διασύνδεσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές του Τμήματος έχουν τη δυνατότητα γνωριμίας και συνεργασίας με συναδέλφους από τη βιομηχανία. Οι απόφοιτοι του Τμήματος μπορούν να εργαστούν μεταξύ άλλων:

- σε βιομηχανικές επιχειρήσεις (ενέργεια, διυλιστήρια, χημικές, τροφίμων, μετάλλων κ.α.)
- σε κατασκευαστικές επιχειρήσεις
- σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών
- σε γραφεία μελετών και συμβούλων
- σε αναπτυξιακές εταιρίες και οργανισμούς
- σε διεθνείς οργανισμούς (π.χ. Ευρωπαϊκή Ένωση)
- σε δημόσιες υπηρεσίες (π.χ. Νομαρχίες, Περιφέρειες, Υπουργεία)
- σε ερευνητικά ινστιτούτα και πανεπιστήμια
- ως ελεύθεροι επαγγελματίες μηχανικοί

## 2.3 Διοίκηση του Τμήματος

### 2.3.1 Συνέλευση Τμήματος

Σύμφωνα με το άρθρο 10 του Ν. 4009/2011 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 4 του Ν. 4076/2012, κυρίαρχο όργανο του Τμήματος είναι η Συνέλευση Τμήματος που απαρτίζεται από τα μέλη ΔΕΠ, έναν εκπρόσωπο των μελών του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), έναν εκπρόσωπο Ε.ΔΙ.Π, και από δύο εκπροσώπους των φοιτητών του Τμήματος (έναν προπτυχιακό και έναν μεταπτυχιακό). Το άρθρο 10 παρ. 6 του Ν. 4009/2011 καθορίζει τις αρμοδιότητες της Σ.Τ., που είναι η γενική εποπτεία της λειτουργίας, η τήρηση των νόμων και του εσωτερικού κανονισμού, ο καθορισμός της γενικής εκπαιδευτικής και ερευνητικής πολιτικής, καθώς και ο προγραμματισμός και η στρατηγική ανάπτυξης του Τμήματος, στα πλαίσια των γενικότερων αποφάσεων της Συγκλήτου του Ιδρύματος. Οι κυριότερες αρμοδιότητες του Προέδρου του Τμήματος είναι να μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεων της Σ.Τ. και να προϊστάται των υπηρεσιών του Τμήματος.

Η Σ.Τ. συνεδριάζει τακτικά την δεύτερη (2η) Τετάρτη κάθε μήνα στις 13:00 και εκτάκτως όταν προκύπτουν ανάγκες σύγκλησης. Την Σ.Τ. υποβοηθά μία σειρά από Επιτροπές Εργασίας, έργο των οποίων είναι η επεξεργασία διαφόρων ακαδημαϊκών, ερευνητικών και λειτουργικών θεμάτων του Τμήματος.

### ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 1. Λειτουργίας & Ασφάλειας Κτιρίων

Συντονιστής:

Μέλη :

Ο εκάστοτε Πρόεδρος Τμήματος

Οι Συντονιστές των Τομέων

#### 2. Βιβλιοθήκης & Δημοσιευμάτων

Συντονιστής:

Αναπληρωτής:

Γ. Κοζανίδης

Δ. Παντελής

#### 3. Πληροφορικής & Δικτύων

Συντονιστής:

Μέλη:

Ν. Αράβας

Ν. Πελεκάσης – Δ. Παντελής

#### 4. Δημοσίων Σχέσεων

Συντονιστής :

Α. Κερμανίδης

#### 5. Ακαδημαϊκών & Φοιτητικών Θεμάτων

Συντονιστής:

Μέλη :

Δ. Παντελής

Μ. Αγόρας – Ν. Ανδρίτσος

#### 6. Συντήρησης Κτιρίου

Συντονιστής:

Μέλη :

Α. Κερμανίδης

Αθ. Παπαθανασίου – Γ. Λυμπερόπουλος

#### 7. Διασφάλισης Ποιότητας

Συντονιστής:

Γ. Κοζανίδης

#### 8. Προγράμματος Erasmus

Συντονιστής:

Αναπληρωτής:

Ε. Σταπουντζής

Α. Σταματέλλος

#### 9. Τετραετούς Προγραμματισμού

Συντονιστής:

Μέλη :

Ο εκάστοτε Πρόεδρος Τμήματος

Ο εκάστοτε Αντιπρόεδρος και οι Συντονιστές των Τομέων

#### 10. Επιτροπή Καταστροφής Υλικών

Συντονιστής:

Μέλη:

Αλ. Κερμανίδης

Ν. Χολέβας, Αθ. Βέργος

Μ. Αγόρας

Ι. Μαρίνος, Σ. Κόντου

#### 11. Θεμάτων Αποφοίτων

Συντονιστής:

Α. Σταματέλλος

#### 12. Επιτροπή Δεοντολογίας

Συντονιστής:

Μέλη :

Ο εκάστοτε Πρόεδρος Τμήματος

Ο εκάστοτε Αντιπρόεδρος και οι Συντονιστές των Τομέων

#### 13. Παράβασης Κανονισμού Εξετάσεων

Οι Συντονιστές των Τομέων

## 14. Επιτροπή Εσωτερικής Αξιολόγησης Τμήματος

Συντονιστής:

Μέλη :

Γ. Κοζανίδης

Αθ. Παπαθανασίου, Αλ. Κερμανίδης

## 15. Επόπτης Συντήρησης Κτιρίου

Μ. Σπασόπουλος

### 2.3.2 Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύμβασης

Σύμφωνα με το Ν. 2083/92, η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύμβασης (Γ.Σ.Ε.Σ.) είναι αρμόδια για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα. Η Γ.Σ.Ε.Σ. εγκρίνει τις αιτήσεις εγγραφής στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών και εκπόνησης Διδακτορικών διατριβών, καθορίζει τις 3-μελείς επιτροπές επίβλεψης και τις 7-μελείς επιτροπές τελικής εξέτασης. Τέλος, εγκρίνει τη συνέχιση ή διακοπή μιας συγκεκριμένης Μεταπτυχιακής εργασίας ή Διδακτορικής διατριβής.

## 2.4 Οργάνωση του Τμήματος

### 2.4.1 Τομείς του Τμήματος

Στο Τμήμα έχουν αναπτυχθεί τρεις (3) Τομείς που καλύπτουν το γνωστικό αντικείμενο του Μηχανολόγου Μηχανικού με ιδιαίτερη έμφαση στις διεργασίες της μηχανολογικής και χημικής βιομηχανίας, καθώς και στις τεχνικές οργάνωσης και διοίκησης της παραγωγικής διαδικασίας της μεταποίησης. Οι Τομείς αυτοί είναι:

1. Τομέας Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας
2. Τομέας Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών, και
3. Τομέας Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης.

### **Τομέας Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας** **Γνωστικό Αντικείμενο**

Ο Τομέας Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα της Θερμοδυναμικής, Θερμικών Μηχανών, Τεχνολογίας Καύσης, Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας, Εναλλακτικών & Ήπιων Μορφών Ενέργειας, Ρευστομηχανικής, Αερο και Αεριοδυναμικής, Περιβαλλοντικής Ρευστομηχανικής, Αντλιών, Στροβιλομηχανών, Συστημάτων Προώθησης, Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής, Διαγνωστικής Ροών, Εμβιομηχανικής, Πολυφασικών Ροών, Μετάδοσης Θερμότητας, Βιομηχανικής Ψύξης & Κλιματισμού, Κρυογονικής, Φαινομένων Μεταφοράς, Κινητικής Θεωρίας-Εξίσωσης Boltzmann, Μικρορευστοδυναμικής, Τεχνικής Φυσικών & Χημικών Διεργασιών, Σχεδιασμού Συσκευών Διεργασιών, Τεχνολογίας Αντιρρύπανσης, Τεχνολογίας Προστασίας Περιβάλλοντος, Τεχνολογίας Καύσης, Δυναμικής & Ελέγχου Ενεργειακών Συστημάτων και Ενεργειακής Οικονομίας.

### **Προσωπικό**

#### **α. Μέλη ΔΕΠ**

Ανδρίτσος Νικόλαος  
Βαλουγεώργης Δημήτριος

Καθηγητής Πειραματικών Φαινομένων Μεταφοράς  
Καθηγητής Αναλυτικών και Υπολογιστικών Μεθόδων Μεσοκλίμακας σε Φαινόμενα Ροής και Μεταφοράς

Μποντόζογλου Βασίλειος

Καθηγητής Φαινομένων Μεταφοράς - Συσκευών Φυσικών Διεργασιών

Παπαθανασίου Αθανάσιος

Καθηγητής Διεργασιών Διαμόρφωσης και Ροϊκών Ιδιοτήτων Πολυμερών Σύνθετων Μέσων

Πελεκάκης Νικόλαος  
Σταματέλλος Αναστάσιος  
Σταπουντζής Ερρίκος

Καθηγητής Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής  
Καθηγητής Μηχανών Εσωτερικής Καύσης  
Αναπληρωτής Καθηγητής Μηχανικής Ρευστών, Μηχανικής Συμπιεστών & Ασυμπιεστών Ρευστών, Εφαρμ. Υδροδυναμικής, Θεωρίας Κατασκευής Υδροδυναμικών Μηχανών

Τσιακάρης Παναγιώτης

Καθηγητής Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας – Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Καταλυτικών και Ηλεκτρο-καταλυτικών Διεργασιών

**β. Διδάσκοντες ΠΔ 407\_80/Επιστημονικοί Υπότροφοι**

Βλαχομήτρου Μαρία Περαντζάκης Γεώργιος Τζιουρτζιούμης Δημήτριος

**γ. Γραμματειακή Υποστήριξη**

Ζούπη Ζωή Γραμματέας Γραμματεία Τομέα ΕΔΑ, ΙΔΑΧ  
Σαχινίδου Νικολέττα Γραμματέας Γραμματεία Τομέα ΕΔΑ & Εργ. ΕΣΜΕ, Δρ.ΠΘ, ΙΔΑΧ

**δ. Τεχνική Υποστήριξη**

Ζώγου Ολυμπία Εργ. Θερμ/κής & Θερμ. Μηχ. Δρ. Μηχανολόγος Μηχ/κος, ΙΔΑΧ  
Κόντου Σωτηρία Εργ. Εναλ. Συστ. Μετ.Ενέργειας Δρ. Μηχανολόγος Μηχ/κος, ΙΔΑΧ

**ε. Συνεργάτες Ερευνητές**

Dr. Shuqin Song Εργ. Εναλ. Συστ. Μετ. Ενέργειας  
Δρ. Βλαχογιάννης Μιχάλης Εργ. Φυσ. & Χημ. Διεργασιών  
Δρ. Δριτσέλης Χρήστος Εργ. Ρευστομηχ. & Στροβιλομ. Πρόγραμμα  
EUROFUSION  
Δρ. Νάρης Στέργιος Εργ. Φυσ. & Χημ. Διεργασιών  
Δρ. Τάντος Χρήστος Εργ. Φυσ. & Χημ. Διεργασιών  
Δρ. Σερέτης Αντώνης Εργ. Εναλ. Συστ. Μετ. Ενέργειας  
Δρ.Τζιουρτζιούμης Δημ. Εργ. Θερμοδυν. & Θερμικών Μηχ.

**στ. Υποψήφιοι Διδάκτορες**

Γκούντας Απόστολος Μπουρουτζήκας Φώτιος Τσιμπούκης Αλέξανδρος  
Λύτρα Αλκμήνη Ρουπακιάς Ηλίας Χριστοδουλούλης Αθανάσιος  
Μισδανίτης Σεραφείμ Τάτσιος Γεώργιος Quesdad Lopez Guillermo  
Μπουλαμάτσης Αχιλλέας Τσαντούκλας Νικόλαος Sharifi Alireza  
Μπένος Ελευθέριος

**Τομέας Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών  
Γνωστικό Αντικείμενο**

Ο Τομέας Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα της Στατικής & Δυναμικής, Αντοχής των Υλικών, Υπολογιστικής Μηχανικής, Πεπερασμένων Στοιχείων, Ελαστικότητας, Πλαστικότητας, Μηχανικής της Θραύσης, Μηχανικής των Συνεχών Μέσων, Μηχανικής των Κατασκευών, Ευστάθειας των Κατασκευών, Ταλαντώσεων & Δυναμικής των Μηχανών, Κυματικών Μεταδόσεων, Κατασκευαστικής Ανάλυσης & Σχεδιασμού Μηχανών, Μηχανολογικού Σχεδιασμού, Αναγνώρισης Συστημάτων, Διαγνωστικής, Προγνωστικής & Αξιοπιστίας Μηχανικών Συστημάτων, Αυτομάτου Ελέγχου, Ρομποτικής, Φυσικής Μεταλλουργίας, Μηχανικής Συμπεριφοράς των Υλικών, Κονιομεταλλουργίας, Τεχνολογίας των Μεταλλικών-Κεραμικών-Πολυμερικών & Σύνθετων Υλικών, Χύτευσης & Συγκολλήσεων, Μηχανικής & Τεχνολογίας των Κατεργασιών Μορφοποίησης, Μη-συμβατικών Κατεργασιών, Εργαλειομηχανών, Τριβολογίας, και Μετρολογίας.

**Προσωπικό**

**α. Μέλη ΔΕΠ**

Αγόρας Μιχάλης Λέκτορας Μη Γραμμικών Σύνθετων Υλικών - Θεωριών Ομογενοποίησης  
Αράβας Νικόλαος Καθηγητής Υπολογιστικής Μηχανικής των Κατασκευών  
Καραμάνος Σπυρίδων Καθηγητής Υπολογιστικών Μεθόδων - Πεπερασμένων Στοιχείων των Κατασκευών  
Κερμανίδης Αλέξης Επίκουρος Καθηγητής Μηχανικής Συμπεριφοράς Μεταλλικών Υλικών  
Παπαδημητρίου Κων/νος Καθηγητής Δυναμικής των Κατασκευών  
Χαϊδεμενόπουλος Γρηγόριος Καθηγητής Φυσικής Μεταλλουργίας - Ανάπτυξης Κραμάτων & Σύγχρονων Κατεργασιών

**β. Διδάσκοντες Ε.ΔΙ.Π & ΙΔΑΧ**

Ζερβάκη Άννα Καμούτση Ελένη Χασιώτης Νικόλαος

### **γ. Γραμματειακή Υποστήριξη**

Παππά Θεοδώρα-Κυριακή

Γραμματέας

Γραμματεία Τομέα ΜΥΚ, ΙΔΑΧ

### **δ. Τεχνική Υποστήριξη**

Δρ. Χασιώτης Νικόλαος

Εργ. Μηχανουργικής Τεχν/γίας

Μεταλλουργός Μηχ/κος, ΙΔΑΧ

Δρ. Καμούτση Ελένη

Εργαστήριο Υλικών

Μηχανολόγος Μηχ/κος, ΙΔΑΧ

### **ε. Συνεργάτες Ερευνητές**

Δρ. Παπαδημητρίου Δημήτριος

Εργ. Δυναμικής Συστημάτων

Μηχανολόγος Μηχ/κος

Δρ. Σπύρου Λεωνίδα

Εργ. Μηχανικής και Αντοχής Υλικών

Μηχανολόγος Μηχ/κος

Δρ. Βασιλικής Δανιήλ

Εργ. Μηχανικής και Αντοχής Υλικών

Μηχανολόγος Μηχ/κος

### **στ. Υποψήφιοι Διδάκτορες**

Αργύρης Κωνσταντίνος

Σαρβάνης Γρηγόριος

Χατζοπούλου Γιαννούλα

Μπέλλας Ηλίας

Τσαντίδης Γεώργιος

Χριστοδούλου Πέτρος

Παπαδιώτη Ιωάννα

### **Τομέας Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης**

#### **Γνωστικό Αντικείμενο**

Ο Τομέας Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα της Εφαρμοσμένης Στατιστικής, Επιχειρησιακής Έρευνας, Στρατηγικής Επιχειρήσεων, Βιομηχανικής Οικονομικής & Διοίκησης, Σχεδιασμού & Προγραμματισμού Παραγωγής και Μεταφορών, Ελέγχου Ροής Υλικών, Ποιοτικού Ελέγχου, Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, Αξιοπιστίας & Συντήρησης Τεχνολογικών Συστημάτων, Χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Συστημάτων Λήψης Αποφάσεων, και Συστημάτων Πληροφοριών Διοίκησης. Επίσης, ο Τομέας αυτός καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, της Αριθμητικής Ανάλυσης και του Προγραμματισμού που καλύπτουν τις γενικότερες ανάγκες του Τμήματος.

#### **Προσωπικό**

##### **α. Μέλη ΔΕΠ**

Ζηλιασκόπουλος Αθανάσιος

Καθηγητής Βελτιστοποίησης Συστημάτων Παραγωγής / Μεταφορών

Κοζανίδης Γεώργιος

Επίκουρος Καθηγητής Μεθόδων Βελτιστοποίησης Συστημάτων

Παραγωγής/Υπηρεσιών

Λυμπερόπουλος Γεώργιος

Καθηγητής Στοχαστικών Μεθόδων στη Διοίκηση Παραγωγής

Παντελής Δημήτριος

Αναπληρωτής Καθηγητής Στοχαστικών Προτύπων Επιχειρησιακής

Έρευνας στη Βιομηχανική Διοίκηση

Σαχαρίδης Γεώργιος

Επίκουρος Καθηγητής Επιχειρησιακής Έρευνας στη Βιομηχανική

Διοίκηση

##### **β. Διδάσκοντες ΠΔ 407\_80/Επιστημονικοί Υπότροφοι**

Κουκούμιαλος Στυλιανός

Παπαδούλης Απόστολος

### **γ. Γραμματειακή Υποστήριξη**

Χρονοπούλου Φωτεινή

Γραμματέας

Γραμματεία Τομέα ΟΠΒΔ, ΙΔΑΧ

### **ε. Συνεργάτες Ερευνητές**

Γιαννακού Μαρία

Ερευνήτρια

Δήλμας Θωμάς

Ερευνητής

Καραγιάννης Τριαντάφυλλος

Προγρ/στης Ερευνητής

Λόης Αθανάσιος

Προγρ/στης

### **στ. Υποψήφιοι Διδάκτορες**

Ανδριανέσης Παναγιώτης

Κωσταρέλου Ευτυχία

Μπερτός Νικόλαος

Γαβράνης Ανδρέας

Μανδάνας Φώτιος

Παπαχρήστος Ιωάννης

Γιαννακού Μαρία

Μόζα Ζωή

Φραγκογιός Αντώνιος

## **2.4.2 Εργαστήρια του Τμήματος**

Στους παραπάνω Τομείς αναπτύσσονται δέκα (10) εργαστήρια που καλύπτουν συναφείς ομάδες γνωστικών αντικειμένων και τεχνογνωσίας του Μηχανολόγου Μηχανικού.

### ***Τομέας Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας***

#### **Εργαστήριο Θερμοδυναμικής & Θερμικών Μηχανών (Διευθυντής: Α. Σταματέλλος)**

(Θερμοδυναμική, Καύση, Θερμικοί Σταθμοί, Θερμικές Στροβιλομηχανές, Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Τεχνολογίες Αέριας Αντιρρύπανσης, Διαγνωστική Αεριοστροβίλων και Ατμοστροβίλων, Ψυκτικές Μηχανές, Κλιματισμός, Σχεδιασμός & Έλεγχος Ενεργειακών Συστημάτων)

#### **Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Στροβιλομηχανών (Διευθυντής: Ν. Πελεκάσης)**

(Ρευστομηχανική, Αερο & Αεριοδυναμική, Τύρβη & Χάος, Ρεολογία Πολυμερών, Αεροελαστικότητα, Μαγνητοϋδροδυναμική & Σύντηξη, Πολυφασικές Ροές Ρευστών/Σωματιδίων, Περιβαλλοντικές Ροές & Ρύπανση, Ροή Αίματος, Αεροδυναμική Καύσης, Αντλίες, Στροβιλομηχανές, Συστήματα Πρόωσης, Ασταθή Αεροδυναμικά Φορτία & Ανεμογεννήτριες, Ανάμιξη & Διάχυση σε Τυρβώδεις Ροές, Υπολο-γιστική Ρευστοδυναμική, Διαγνωστική Ροών με Laser, Οπτική Απεικόνιση Ροών)

#### **Εργαστήριο Φυσικών & Χημικών Διεργασιών (Διευθυντής: Β. Μποντόζογλου)**

(Φυσικές & Χημικές Διεργασίες, Φαινόμενα Μεταφοράς, Πολυφασικές Ροές, Συσκευές Θερμικών Διεργασιών και Διεργασιών Μεταφοράς Μάζας, Τεχνολογία Αντιρρύπανσης, Κινητική Θεωρία-Εξίσωση Boltzmann, Μικρορευστοδυναμική, Τεχνολογία Κενού, Μαγνητοϋδροδυναμική, Γεωθερμία, Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας, Εξοικονόμηση νερού κ.λ.π.)

#### **Εργαστήριο Εναλλακτικών Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας (Διευθυντής:**

##### **Π. Τσιακάρας)**

(Σχεδιασμός & Ανάπτυξη Καταλυτικών και ηλεκτροκαταλυτικών Συστημάτων για Ορθολογικότερη προς το Περιβάλλον Χρήση Ενέργειας, Σχεδιασμός & Ανάπτυξη Συστημάτων για Απευθείας Μετατροπή Ενέργειας, Τεχνολογία Ανανεώσιμων & Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας: μηχανική κυψελίδων καυσίμου (Fuel Cells), τεχνολογίες παραγωγής και αποθήκευσης υδρογόνου.

### ***Τομέας Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών***

#### **Εργαστήριο Μηχανικής & Αντοχής των Υλικών(Διευθυντής: Ν. Αράβας)**

(Μηχανική των Υλικών, Υπολογιστική Μηχανική, Πεπερασμένα Στοιχεία, Ελαστικότητα, Πλαστικότητα, Μηχανική των Θραύσεων, Μηχανική των Συνεχών Μέσων, Εμβιομηχανική, Μηχανική των Κατασκευών, Μηχανικές Δοκιμές, Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών).

#### **Εργαστήριο Υλικών (Διευθυντής: Γ. Χαϊδεμενόπουλος)**

(Φυσική Μεταλλουργία, Χαρακτηρισμός Υλικών, Μηχανικές Ιδιότητες, Διάβρωση, Χύτευση, Συγκολλήσεις, Κατεργασίες Υλικών με Δέσμες Laser, Υπολογιστική Θερμοδυναμική Κραμάτων).

#### **Εργαστήριο Μηχανουργικών Κατεργασιών**

(Μηχανουργική Τεχνολογία, Εργαλειομηχανές, Μηχανολογικός Σχεδιασμός, Δυναμική Μηχανών, Τριβολογία, Μετρολογία).

#### **Εργαστήριο Δυναμικής Συστημάτων (Διευθυντής: Κ. Παπαδημητρίου)**

(Ανάλυση & Σχεδιασμός Δυναμικών Συστημάτων, Ταλαντώσεις και Δυναμική Μηχανών, Στοχαστική Δυναμική των Κατασκευών, Αναγνώριση, Διαγνωστική, Προγνωστική & Αξιοπιστία Μηχανικών Συστημάτων).

## **Τομέας Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης**

### **Εργαστήριο Οργάνωσης Παραγωγής (Διευθυντής: Γ. Λυμπερόπουλος)**

(Επιχειρησιακή έρευνα, Εφαρμοσμένη πιθανοθεωρία, Έλεγχος συστημάτων παραγωγής/αποθεμάτων, Χρονικός προγραμματισμός παραγωγής, Διαχείριση αξιοπιστίας και συντήρησης τεχνολογικών συστημάτων, Σχεδιασμός αγορών ηλεκτρικής ενέργειας)

### **Εργαστήριο Βελτιστοποίησης Συστημάτων (Διευθυντής: Α. Ζηλιασκόπουλος)**

(Ανάπτυξη, Σχεδιασμός και Υλοποίηση Προηγμένων Αλγορίθμων Βελτιστοποίησης Συστημάτων Παραγωγής, Logistics και Μεταφορών. Το Εργαστήριο Επικεντρώνει τις ερευνητικές του προσπάθειες σε χρηματοδοτούμενα Ευρωπαϊκά και Εθνικά Προγράμματα σε συνεργασία με Βιομηχανικούς Εταίρους)

#### **2.4.3 Γραμματεία του Τμήματος**

Προϊσταμένη Γραμματείας Τμήματος: Ελένη Παππά (ΙΔΑΧ)

τηλ: 24210-74011

Υπάλληλοι Γραμματείας: Γιαλμανίδη Αρχοντούλα (Συμβασιούχος)

τηλ: 24210-74007

Δουλκιαρίδη Αλεξάνδρα (Συμβασιούχος)

τηλ: 24210-74010

Φαξ: 24210-74050

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι αρμόδια για διοικητικά, ακαδημαϊκά και φοιτητικά θέματα. Ειδικότερα, η Γραμματεία επιλαμβάνεται Ακαδημαϊκών και Φοιτητικών Θεμάτων (Εγγραφές φοιτητών, μετεγγραφές, κατατακτήριες εξετάσεις πτυχιούχων ΑΕΙ και ΤΕΙ, τήρηση αρχείων βαθμολογιών φοιτητών, υποτροφίες, σύνταξη καταστάσεων φοιτητών σύμφωνα με τη δήλωση επιλογής μαθημάτων, έκδοση πιστοποιητικών, αλλά επίσης και Διοικητικών Θεμάτων όπως η διεκπεραίωση εκλογών νέων μελών ΔΕΠ και πρόσληψης προσωπικού, η τήρηση αρχείου προσωπικού κτλ.

**Σημ.: Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές/τριες καθημερινά κατά τις ώρες 12:00-14:00.**

#### **2.4.4 Ηλεκτρομηχανουργείο του Τμήματος**

Το Ηλεκτρομηχανουργείο του Τμήματος έχει στόχο την τεχνική κάλυψη των εκπαιδευτικών εργαστηρίων και των ερευνητικών προγραμμάτων. Το Ηλεκτρομηχανουργείο εξοπλίζεται συνεχώς με τα απαραίτητα εργαλεία, όργανα, συσκευές και μηχανήματα.

#### **2.4.5 Βιβλιοθήκη του ΠΘ**

Οι ανάγκες βιβλιοθήκης των φοιτητών του Τμήματος καλύπτονται από την Κεντρική Βιβλιοθήκη. Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι μία από τις πρώτες μηχανοργανωμένες ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στην Ελλάδα. Το Τμήμα συμμετείχε ενεργά το 1996 στην εκπόνηση πρότασης με την οποία το ΠΘ πέτυχε τη χρηματοδότηση από το ΕΠΕΑΕΚ του ΥΠΕΠΘ για τον "Εκσυγχρονισμό των Υπηρεσιών της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του ΠΘ". Όλες οι συναλλαγές (δανεισμός, κρατήσεις, παραγγελίες) γίνονται μέσω του αυτοματοποιημένου συστήματος της Κεντρικής Βιβλιοθήκης στον Βόλο.

Το Τμήμα δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στη Βιβλιοθήκη ως μέσον εκπαίδευσης και έρευνας. Η βιβλιοθήκη διαθέτει 4.000 τίτλους βιβλίων και 80 τίτλους περιοδικών που καλύπτουν σημαντικό εύρος των γνωστικών αντικειμένων του Μηχανολόγου Μηχανικού. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα της ηλεκτρονικής πρόσβασης μέσω του διαδικτύου σε μεγάλο αριθμό επιστημονικών περιοδικών των σημαντικότερων εκδοτικών οίκων, όπως Elsevier Science, ASME, AIAA, ASM, ASCE. Η Βιβλιοθήκη είναι ανοικτή για τους φοιτητές, τα μέλη ΔΕΠ και τους λοιπούς Διδάσκοντες (ΠΔ 407/80) και ερευνητές καθώς και σε όλους τους ενδιαφερόμενους μελετητές της ευρύτερης περιοχής.

#### **2.4.6 Αίθουσα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών**

Το Τμήμα έχει δώσει ιδιαίτερη βαρύτητα στην ανάπτυξη μιας σύγχρονης αίθουσας Η/Υ για την εξυπηρέτηση των εκπαιδευτικών αναγκών του. Ο εξοπλισμός, που βρίσκεται σε συνεχή διαδικασία αναβάθμισης στα πλαίσια του ΕΠΕΑΕΚ II, περιλαμβάνει 24 προσωπικούς υπολογιστές κατάλληλα δικτυωμένους με υποστήριξη ενός Server HP σε περιβάλλον Windows καθώς και

εκτυπωτή δικτύου. Το διαθέσιμο λογισμικό περιλαμβάνει MSDN Universal (C++, Visual Basic, J++, Visual Fortran Pro 6.6) MS-Office, Autocad, Inventor, Mechanical Desktop, SPSS, MATLAB και Mathematica.

Επίσης το Τμήμα συμμετείχε ενεργά το 1996 στην εκπόνηση πρότασης με την οποία το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας πέτυχε τη χρηματοδότηση από το ΕΠΕΑΕΚ του ΥΠΕΠΘ για την ανάπτυξη του "Δικτύου Υποστήριξης Ενοποιημένων Υπηρεσιών του ΠΘ". Τα σημεία πρόσβασης στα εθνικά δίκτυα για την επικοινωνία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με την υπόλοιπη Ελλάδα και το διεθνές δίκτυο INTERNET στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ/ Ενοποιημένες Υπηρεσίες Δικτύων φιλοξενούνται στο TMM. Τέλος το κτίριο του Τμήματος διαθέτει σύγχρονη εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης που καλύπτει όλα τα εργαστήρια, τις αίθουσες και τα γραφεία.

#### 2.4.7 Γραφείο Διασφάλισης Ποιότητας (ΓΔΠ)

Το Γραφείο Διασφάλισης Ποιότητας Σπουδών και Έρευνας (ΓΔΠ) αποτελεί το κεντρικό όργανο στρατηγικού σχεδιασμού και οργανωτικής υποστήριξης της πολιτικής του Τμήματος σε θέματα εσωτερικής αξιολόγησης και διασφάλισης της ποιότητας των σπουδών και της έρευνας, θέματα που αποκτούν ολοένα και περισσότερη σημασία στα πλαίσια της δημιουργίας του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Χώρου Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Επὶ του παρόντος, το Γραφείου Διασφάλισης Ποιότητας Σπουδών και Έρευνας του Τμήματος εστιάζει στους παρακάτω στρατηγικούς στόχους:

- Ανάπτυξη και υιοθέτηση προτύπων και διαδικασιών για τις κύριες λειτουργίες του Τμήματος, καθώς και για την εσωτερική και εξωτερική αξιολόγησή τους.
- Διαρκής βελτίωση και εκσυγχρονισμός του περιεχομένου των προγραμμάτων σπουδών (σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο) και της έρευνας, ώστε να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις της παραγωγής και της κοινωνίας γενικότερα στην πορεία της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης.
- Οργάνωση και εκσυγχρονισμός της διοικητικής λειτουργίας του Τμήματος, ώστε να γίνεται αποτελεσματικότερη υποστήριξη του εκπαιδευτικού και ερευνητικού του έργου.

Υπεύθυνος Γρ. Διασφάλισης Ποιότητας: Γ. Κοζανίδης

Προσωπικό Γρ. Διασφάλισης Ποιότητας: Μ. Σπασόπουλος

Το Γραφείο Διασφάλισης Ποιότητας υποστηρίζει επίσης τη διαχείριση των προγραμμάτων του Τμήματος που χρηματοδοτούνται από το ΕΠΕΑΕΚ και το ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ (Ε.Π.Ε.Δ.Β.Μ.) του ΥΠ.Ε.Π.Θ.

Συγκεκριμένα στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ II το 2008 ολοκληρώθηκε το έργο:

#### **ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Αναβάθμιση του Προγράμματος Σπουδών του ΤΜΜ, αλλά και του γενικότερου πλαισίου λειτουργίας του Τμήματος στα πλαίσια της Ολικής Ποιότητας. Το έργο ολοκληρώθηκε πρόσφατα και περιελάμβανε την ανάπτυξη, αξιολόγηση και εφαρμογή αναμορφωμένου Προγράμματος Σπουδών, πλήρως τεκμηριωμένου και προσβάσιμου, μαζί με το εκπαιδευτικό υλικό υποστήριξης των μαθημάτων, μέσω των νέων ιστοσελίδων του Τμήματος.

**Επιστ.Υπεύθυνος : Αν. Σταματέλλος / Γρ. Χαϊδεμενόπουλος Διάρκεια : 2002-2008**

#### 2.4.8 Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος

Επίσης, στο πλαίσιο του Ε.Π.Ε.Δ.Β.Μ. υλοποιείται το έργο: **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

Στόχος του έργου είναι η τοποθέτηση όλων των φοιτητών σε επιχειρήσεις και οργανισμούς κατά τη διάρκεια των σπουδών τους προκειμένου να αποκτήσουν επαγγελματική εμπειρία, γνώση των αναγκών της παραγωγής και μεταφορά της αξιολογημένης συνολικής εμπειρίας που αποκτάται στην εξειδίκευση και προσαρμογή των παρεχομένων από το Τμήμα γνώσεων.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Καραμάνος Σπυρίδων

Το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης είναι αρμόδιο για την τοποθέτηση όλων των φοιτητών σε επιχειρήσεις και οργανισμούς κατά τη διάρκεια των σπουδών τους προκειμένου να αποκτήσουν επαγγελματική εμπειρία, γνώση των αναγκών της παραγωγής και μεταφορά της αξιολογημένης συνολικής εμπειρίας που αποκτάται στην εξειδίκευση και προσαρμογή των παρεχομένων από το Τμήμα γνώσεων

#### 2.4.9 Γραφείο Διεθνών Σχέσεων - ERASMUS του Τμήματος

Υπεύθυνος: Σταπουντζής Ερρίκος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων του Τμήματος είναι συν-αρμόδιο με το Κεντρικό Γραφείο Διεθνών Σχέσεων για την ενημέρωση, διοικητική υποστήριξη και επίλυση πρακτικών ζητημάτων του

προγράμματος ανταλλαγής LLP/ERASMUS, σε ότι αφορά τους εισερχόμενους και τους εξερχόμενους φοιτητές.

# 3

## ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

[http://www.mie.uth.gr/n\\_page.asp?id=5](http://www.mie.uth.gr/n_page.asp?id=5)



### 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 3.1 Διαμόρφωση και Χρονοδιάγραμμα Σπουδών

Οι σπουδές του Μηχανολόγου Μηχανικού στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για τους εισαχθέντες φοιτητές από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 περιλαμβάνουν, σαράντα επτά (47) εξαμηνιαία μαθήματα, από τα οποία δύο (2) είναι υποχρεωτικά μαθήματα ξένης γλώσσας. Τα υπόλοιπα 45\* αποτελούνται από:

- 38 Υποχρεωτικά Μαθήματα (Υ)
- 3 Μαθήματα Υποχρεωτικά Κατεύθυνσης (ΥΚ)
- 4 Μαθήματα Επιλογής (Ε)

Όλα τα μαθήματα έχουν τον ίδιο συντελεστή βαρύτητας και πιστώνονται με έξι (6) πιστωτικές μονάδες (ECTS) έκαστο, έχοντας εβδομαδιαία διάρκεια πέντε (5) ωρών, εκτός των μαθημάτων ξένης γλώσσας που είναι διάρκειας τριών (3) ωρών εβδομαδιαίως και δεν πιστώνεται με μονάδες ECTS. Συνολικά, για την απόκτηση του διπλώματος Μηχανολόγου Μηχανικού απαιτούνται τριακόσιες (300) μονάδες ECTS εκ των οποίων οι διακόσιες εβδομήντα (270) προέρχονται από τα σαράντα πέντε (45) μαθήματα ( $45 \times 6 = 270$ ) και οι υπόλοιπες τριάντα (30) από την διπλωματική εργασία.

Οι φοιτητές/τριες ολοκληρώνοντας το 3ο ακαδ. έτος των σπουδών τους, συμπεριλαμβανομένης και της εξεταστικής του Σεπτεμβρίου, εγγράφονται σε μαθήματα του επομένου έτους, εφόσον έχουν περάσει τουλάχιστον 23 από τα 30 μαθήματα των πρώτων τριών ετών. Επίσης, εντός των 23 μαθημάτων πρέπει να περιλαμβάνονται 8 από τα εξής 12 μαθήματα: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι (1<sup>ου</sup> εξαμ.), Προγραμματισμός Η/Υ (1<sup>ου</sup> εξαμ.), Εφαρμοσμένη Στατιστική Ι (1<sup>ου</sup> εξαμ.), Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ΙΙ (2<sup>ου</sup> εξαμ.), Μηχανική-Στατική (2<sup>ου</sup> εξαμ.), Θερμοδυναμική Ι (2<sup>ου</sup> εξαμ.), Δυναμική (3<sup>ου</sup> εξαμ.), Γραμμικός Προγραμματισμός (3<sup>ου</sup> εξαμ.), Μαθηματικός Προγραμματισμός (4<sup>ου</sup> εξαμ.), Μηχανική Υλικών Ι (4<sup>ου</sup> εξαμ.), Μηχανική Ρευστών Ι (4<sup>ου</sup> εξαμ.), Μετάδοση Θερμότητας Ι (5<sup>ου</sup> εξαμ.).

Τα μαθήματα που παρακολουθούν οι φοιτητές σε κάθε εξάμηνο κατά τη διάρκεια των σπουδών τους διαμορφώνουν το ατομικό τους Πρόγραμμα Σπουδών. Λαμβάνοντας υπόψη προγράμματα ελληνικών και ξένων πανεπιστημίων έχει διαμορφωθεί ένα ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, το οποίο συνιστάται να ακολουθούν όλοι οι φοιτητές. Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών έχει διαμορφωθεί με αντικειμενικό σκοπό να επιτρέπει, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, την ολοκλήρωση των σπουδών στον ελάχιστο δυνατό χρόνο των δέκα (10) εξαμήνων. Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό, οι σπουδές προχωρούν από τα γενικά προς τα ειδικά μαθήματα και το βάρος των σπουδών ισοκατανέμεται σε όλα στα εξάμηνα. Επίσης, προβλέπεται σε κάθε εξάμηνο του προγράμματος να υπάρχουν όλα τα μαθήματα, τα οποία δίνουν τις απαραίτητες γνώσεις για την παρακολούθηση των επόμενων εξαμήνων.

Κάθε φοιτητής έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει το ατομικό του Πρόγραμμα Σπουδών στη βάση του ενδεικτικού Προγράμματος του Κεφαλαίου 4. Συνιστάται στους φοιτητές να αποφεύγουν να παραβιάζουν τη χρονική σειρά των υποχρεωτικών μαθημάτων, όπως αυτή δίνεται στο ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών, ώστε να μην προκύπτουν δυσκολίες στην παρακολούθηση βασικών μαθημάτων εξαιτίας της έλλειψης προαπαιτούμενων γνώσεων. Τα υποχρεωτικά μαθήματα παρακολουθούνται μόνον από τους φοιτητές του αντίστοιχου εξαμήνου ή μεγαλύτερων. Δηλαδή δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση υποχρεωτικών μαθημάτων από φοιτητές που βρίσκονται σε μικρότερο εξάμηνο από εκείνο στο οποίο εντάσσεται το μάθημα στο ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών.

Το πρόγραμμα σπουδών ολοκληρώνεται με την επιτυχή εξέταση σε 4 μαθήματα που επιλέγονται ελεύθερα από τον φοιτητή για τις κατευθύνσεις Κ1, Κ2 και Κ3. Ο κατάλογος των μαθημάτων επιλογής απαρτίζεται από λίγα γενικά μαθήματα επιλογής, που προσφέρονται συνήθως στα τελευταία εξάμηνα, και από έναν μεγάλο αριθμό ειδικών μαθημάτων που προφέρονται από τις κατευθύνσεις. Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει μαθήματα επιλογής από όλες τις κατευθύνσεις. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα ένας φοιτητής να δηλώσει και να παρακολουθήσει περισσότερα από 4 μαθήματα επιλογής. Σε αυτή την περίπτωση όμως, θα πρέπει να επιτύχει σε όλα εκτός από ένα. Στην αναλυτική βαθμολογία θα αναγράφονται όλα τα

μαθήματα, αλλά στον τελικό βαθμό διπλώματος θα προσμετρούνται τα 4 μαθήματα με τον καλύτερο βαθμό.

Επίσης, το Τμήμα παρέχει τη δυνατότητα στους προπτυχιακούς φοιτητές των δύο τελευταίων ετών, να επιλέγουν τρία (3) από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής τους, από τον κατάλογο μαθημάτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, μετά από σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος τη Διπλωματική Εργασία.

*\*: Οι φοιτητές που εισήχθησαν πριν από το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 θα ολοκληρώσουν τις σπουδές τους με σαρανταένα (41) υποχρεωτικά μαθήματα, τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης και πέντε (5) μαθήματα ελεύθερης επιλογής (σύνολο 50 μαθήματα + 2 μαθήματα ξένης γλώσσας).*

*\*: Οι φοιτητές που εισήχθησαν το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 θα ολοκληρώσουν τις σπουδές τους με σαράντα δύο (42) υποχρεωτικά μαθήματα, τέσσερα ή πέντε (4 ή 5) υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης και πέντε ή τέσσερα (5 ή 4) μαθήματα ελεύθερης επιλογής (σύνολο 51 μαθήματα + 2 μαθήματα ξένης γλώσσας).*

*\*: Οι φοιτητές που εισήχθησαν από το ακαδημαϊκό έτος 2005-2006 έως και το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 θα ολοκληρώσουν τις σπουδές τους με σαράντα τρία (43) υποχρεωτικά μαθήματα, τέσσερα ή πέντε (4 ή 5) υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης και πέντε ή τέσσερα (5 ή 4) μαθήματα ελεύθερης επιλογής (σύνολο 52 μαθήματα + 2 μαθήματα ξένης γλώσσας).*

*\*\*:* Οι κατευθύνσεις που λειτουργούν στο Τμήμα είναι οι ακόλουθες:

*K1: Ενέργεια, Βιομηχανικές Διεργασίες & Αντιρρυπαντική Τεχνολογία*

*K2: Μηχανική, Υλικά & Κατεργασίες*

*K3: Οργάνωση, Παραγωγής & Βιομηχανική Διοίκηση*

### 3.1.1 Κατευθύνσεις

Στο τέλος του 5ου εξαμήνου των σπουδών του, ο φοιτητής επιλέγει μία κατεύθυνση σπουδών. Με τον τρόπο αυτό αποφασίζει για την περιοχή στην οποία επιθυμεί να εξειδικευθεί. Οι κατευθύνσεις που λειτουργούν στο Τμήμα είναι οι ακόλουθες:

- **K1: Ενέργεια, Βιομηχανικές Διεργασίες & Αντιρρυπαντική Τεχνολογία**  
(Γνωστικό Αντικείμενο: Το ίδιο με του αντίστοιχου Τομέα.)
- **K2: Μηχανική, Υλικά & Κατεργασίες**  
(Γνωστικό Αντικείμενο: Το ίδιο με του αντίστοιχου Τομέα.)
- **K3: Οργάνωση Παραγωγής & Βιομηχανική Διοίκηση**  
(Γνωστικό Αντικείμενο: Το ίδιο με του αντίστοιχου Τομέα.)

Με την επιλογή κατεύθυνσης, ο φοιτητής υποχρεώνεται να παρακολουθήσει τα τρία καθορισμένα υποχρεωτικά μαθήματα της συγκεκριμένης Κατεύθυνσης, όπως παρακάτω:

#### **ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας (K1)**

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Ενεργειακή Περιοχή | (7ο ΕΞ.) (ΥΚ1) |
| Θέρμανση-Ψύξη-Κλιματισμός                     | (9ο ΕΞ.) (ΥΚ1) |
| Συσκευές Θερμικών Διεργασιών                  | (9ο ΕΞ.) (ΥΚ1) |

#### **ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών (K2)**

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων   | (6ο ΕΞ.) (ΥΚ2) |
| Μηχανική Συμπεριφορά των Υλικών  | (6ο ΕΞ.) (ΥΚ2) |
| Ταλαντώσεις και Δυναμική Μηχανών | (7ο ΕΞ.) (ΥΚ2) |

#### **ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης (K3)**

|                                                       |                |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| Ακέραιος Προγραμματισμός & Συνδυαστική Βελτιστοποίηση | (6ο ΕΞ.) (ΥΚ3) |
| Αξιοπιστία και Συντήρηση Τεχνολογικών Συστημάτων      | (7ο ΕΞ.) (ΥΚ3) |
| Προσομοίωση Βιομηχανικής Παραγωγής                    | (7ο ΕΞ.) (ΥΚ3) |

### 3.1.2 Μαθήματα Επιλογής

Το Πρόγραμμα Σπουδών ολοκληρώνεται με την επιτυχή παρακολούθηση (4) τεσσάρων μαθημάτων\* που επιλέγονται ελεύθερα από τον φοιτητή, από έναν αριθμό ειδικών μαθημάτων που προσφέρονται από τις κατευθύνσεις στα τελευταία πέντε εξάμηνα (ΕΚ1, ΕΚ2, ΕΚ3), καθώς και από τα υποχρεωτικά μαθήματα (ΥΚ\*) κατευθύνσεων διαφορετικών από αυτήν που ακολουθεί.

*\*Σημ.: Διευκρινίζεται ότι οι φοιτητές/τριες έχουν δικαίωμα να παρακολουθήσουν επί πλέον μαθήματα επιλογής (με τις αντίστοιχες υποχρεώσεις της παραγράφου 3.3.1) και να επιλέξουν τα 4 μαθήματα που θα υπολογισθούν στο γενικό βαθμό Διπλώματός τους. Είναι υποχρεωμένοι όμως να περάσουν όλα τα επιπλέον δηλωμένα μαθήματα (ακόμα και αν δεν υπολογίζονται στο τελικό βαθμό) πλην ενόσ.*

#### ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Κάθε μάθημα έχει έναν χαρακτηρισμό όπως επεξηγείται παρακάτω:

- Υ** Υποχρεωτικό κοινό μάθημα
- Υ1** Υποχρεωτικό κοινό μάθημα που προσφέρεται από τον Τομέα Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Τεχνολογίας Αντιρρύπανσης
- Υ2** Υποχρεωτικό κοινό μάθημα που προσφέρεται από τον Τομέα Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών
- Υ3** Υποχρεωτικό κοινό μάθημα που προσφέρεται από τον Τομέα Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης
- ΥΚ1** Υποχρεωτικό κατεύθυνσης Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Τεχνολογίας Αντιρρύπανσης
- ΥΚ2** Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών
- ΥΚ3** Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης
- ΕΚ1** Μάθημα επιλογής που προσφέρεται από την Κατεύθυνση Ενέργειας, Βιομηχανικών Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας
- ΕΚ2** Μάθημα επιλογής που προσφέρεται από την Κατεύθυνση Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών
- ΕΚ3** Μάθημα επιλογής που προσφέρεται από την Κατεύθυνση Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης
- Ε** Γενικό Μάθημα Επιλογής

### 3.1.3 Διάρκεια Σπουδών

Η ελάχιστη δυνατή διάρκεια σπουδών είναι (10) εξάμηνα. Το 10<sup>ο</sup> εξάμηνο διατίθεται για την εκπόνηση της Διπλωματικής εργασίας. Κάθε εξάμηνο έχει ελάχιστη διάρκεια διδασκαλίας δεκατρείς(13) εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους, δεν γίνονται μαθήματα και εξετάσεις στις ακόλουθες ημερομηνίες:

#### Χειμερινό Εξάμηνο

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 28η Οκτωβρίου            | (Εθνική Εορτή)            |
| 17η Νοεμβρίου            | (Μνήμη Πολυτεχνείου)      |
| 6η Δεκεμβρίου            | (Αγ. Νικόλαος, Πολιούχος) |
| 23 Δεκ. 2016-6 Ιαν. 2017 | (Διακοπές Χριστουγέννων)  |
| 30 Ιανουαρίου            | (Τριών Ιεραρχών)          |

#### Εαρινό Εξάμηνο

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 27η Φεβρουαρίου 2017           | Καθαρά Δευτέρα                |
| 25η Μαρτίου                    | (Εθνική Εορτή)                |
| 10 Απριλίου – 23 Απριλίου 2017 | Μ. Δευτέρα - Κυριακή του Θωμά |
| 1η Μαΐου                       | (Πρωτομαγιά)                  |
| 5η Ιουνίου 2017                | Εορτή Αγίου Πνεύματος         |

### 3.2 Πρόγραμμα Σπουδών

#### 1<sup>ο</sup> Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| MM1 Ξένη Γλώσσα                           | Y  |
| MM100 Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I            | Y  |
| MM101 Προγραμματισμός H/Y                 | Y  |
| MM103 Εισαγωγή στις Μηχανικές Κατεργασίες | Y2 |
| MM104 Εφαρμοσμένη Στατιστική I            | Y3 |
| MM105 Χημεία για Μηχανικούς               | Y  |

#### 2<sup>ο</sup> Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| MM2 Ξένη Γλώσσα                  | Y  |
| MM200 Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II  | Y  |
| MM202 Μηχανολογικό Σχέδιο με H/Y | Y2 |
| MM203 Μηχανική -Στατική          | Y2 |
| MM204 Θερμοδυναμική I            | Y1 |
| MM206 Φυσική                     | Y  |

#### 3<sup>ο</sup> Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| MM300 Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις | Y  |
| MM302 Τεχνολογία Υλικών             | Y2 |
| MM303 Δυναμική                      | Y2 |
| MM304 Θερμοδυναμική II              | Y1 |
| MM305 Γραμμικός Προγραμματισμός     | Y3 |

#### 4<sup>ο</sup> Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| MM400 Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους | Y  |
| MM401 Μαθηματικός Προγραμματισμός                | Y3 |
| MM402 Μηχανική των Υλικών I                      | Y2 |
| MM403 Μηχανική Ρευστών I                         | Y1 |
| MM404 Φυσική Μεταλλουργία                        | Y2 |

#### 5<sup>ο</sup> Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| MM500 Στοχαστικά Πρότυπα στην Επιχειρησιακή Έρευνα | Y3 |
| MM501 Αριθμητικές Μέθοδοι                          | Y  |
| MM502 Μηχανική των Υλικών II                       | Y2 |
| MM503 Μετάδοση Θερμότητας                          | Y1 |
| MM604 Ηλεκτροτεχνία - Ηλεκτρικές Μηχανές           | Y  |

#### 6<sup>ο</sup> Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| MM504 Στοιχεία Μηχανών                                      | Y2  |
| MM600 Διαχείριση Ποιότητας                                  | Y3  |
| MM602 Φαινόμενα Μεταφοράς                                   | Y1  |
| MM603 Μηχανική Ρευστών II                                   | Y1  |
| MM618 Εφαρμογές Μετάδοσης Θερμότητας                        | EK1 |
| MM620 Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων                    | YK2 |
| MM621 Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών                           | YK2 |
| MM631 Ακέραιος Προγραμματισμός & Συνδυαστική Βελτιστοποίηση | YK3 |

#### 7<sup>ο</sup> Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| MM700 Οργάνωση & Διοίκηση εργοστασίων               | Y3  |
| MM701 Κατεργασίες Διαμορφώσεων                      | Y2  |
| MM702 Φυσικές Διεργασίες                            | Y1  |
| MM703 Στροβιλομηχανές                               | Y1  |
| MM710 Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Ενεργειακή Περιοχή | YK1 |
| MM711 Αεροδυναμική                                  | EK1 |
| MM720 Ταλαντώσεις και Δυναμική Μηχανών              | YK2 |
| MM728 Επιλογή Υλικών στον Μηχανολογικό Σχεδιασμό    | EK2 |
| MM729 Επιστήμη & Τεχνολογία Συγκολλήσεων            | EK2 |
| MM730 Προσομοίωση Βιομηχανικής Παραγωγής            | YK3 |

MM732 Αξιοπιστία & Συντήρηση Τεχνολογικών Συστημάτων YK3

### 8<sup>ο</sup> Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| MM800 Σχεδιασμός και Προγραμματισμός Παραγωγής                               | Y3  |
| MM801 Κατεργασίες με Αφαίρεση Υλικού                                         | Y2  |
| MM802 Μηχανές Εσωτερικής Καύσης                                              | Y1  |
| MM803 Αυτόματος Έλεγχος                                                      | Y2  |
| MM821 Εμβάθυνση στην Μηχανική των Υλικών –<br>Πλαστικότητα και Σύνθετα Υλικά | EK2 |
| MM818 Προηγμένα Συστήματα Μετατροπής Ενέργειας                               | EK1 |
| MM819 Υπολογιστική Ρευστοδυναμική με Πεπερασμένα<br>Στοιχεία                 | EK1 |
| MM820 Ρεολογία και Μορφοποίηση Πολυμερών Υλικών                              | EK1 |
| MM824 Αστοχίες Μηχανολογικών Στοιχείων και Κατασκευών                        | EK2 |
| MM839 Οικονομική των Επιχειρήσεων                                            | EK3 |

### 9<sup>ο</sup> Εξάμηνο (χειμερινό)

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| MM900 Τεχνολογία Βιομηχανικής Αντιρρύπανσης | Y1  |
| MM910 Θέρμανση - Ψύξη - Κλιματισμός         | YK1 |
| MM911 Συσκευές Θερμικών Διεργασιών          | YK1 |
| MM917 Σχεδιασμός Ενεργειακών Συστημάτων     | EK1 |
| MM918 Ενέργεια και Περιβάλλον               | EK1 |
| MM927 Μηχανική των Κατασκευών               | EK2 |

### 10<sup>ο</sup> Εξάμηνο

#### Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Μαθήματα τα οποία διδάχτηκαν στο παρελθόν και πιθανόν να διδαχτούν μελλοντικά, αλλά για το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 παραμένουν ανενεργά είναι:

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| MM610 Τεχνική Μετρήσεων στην Ενεργειακή Περιοχή      | YK1 |
| MM622 Πλαστικότητα                                   | YK2 |
| MM629 Στοιχεία Μηχανών II                            | EK2 |
| MM639 Εφαρμοσμένη Στατιστική II                      | EK3 |
| MM739 Συστήματα Πληροφοριών Διοίκησης                | EK3 |
| MM825 Μηχατρονική                                    | EK2 |
| MM826 Υπολογιστική Δυναμική των Μηχανικών Συστημάτων | EK2 |
| MM828 Συστήματα Κατεργασιών με Ψηφιακή Καθοδήγηση    | EK2 |
| MM829 Τριβολογία                                     | EK2 |
| MM830 Στρατηγική Διοίκηση Επιχειρήσεων               | YK3 |
| MM925 Μικροηλεκτρομηχανολογικά Συστήματα (MEMS)      | EK2 |
| MM929 Χωρικοί Μηχανισμοί - Βιομηχανικά Ρομπότ        | EK2 |

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν μαθήματα επιλογής από τις ακόλουθες κατηγορίες:

- A) Από τα προπτυχιακά μαθήματα επιλογής του Τμήματος
- B) Από τα μεταπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος (μέχρι και 3)
- Γ) Από μαθήματα επιλογής άλλων Τμημάτων (μέχρι και 2 με 6 ECTS)

### 3.3 Υποχρεώσεις των Φοιτητών

#### 3.3.1 Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων

Στην αρχή του εξαμήνου και εντός τακτής προθεσμίας που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος, κάθε φοιτητής πρέπει να υποβάλλει ηλεκτρονικά δήλωση μαθημάτων η οποία να περιλαμβάνει τα μαθήματα που αποφάσισε να παρακολουθήσει στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Με τη δήλωση αυτή ο φοιτητής αποκτά το δικαίωμα:

- α) να παραλάβει τα διδακτικά βοηθήματα των μαθημάτων αυτών, και
- β) να συμμετάσχει στις εξετάσεις των μαθημάτων αυτών.

Μετά τη λήξη της προθεσμίας δεν γίνονται δεκτές δηλώσεις ούτε αιτήσεις για αλλαγή δήλωσης. Κάθε φοιτητής μπορεί σε κάθε εξάμηνο των σπουδών του να δηλώσει για παρακολούθηση το πολύ μέχρι 3 (τρία) μαθήματα επιπλέον του αριθμού των μαθημάτων που συνιστώνται στο ενδεικτικό πρόγραμμα για το εξάμηνο στο οποίο βρίσκεται, δηλ. 'ν+3' μαθήματα, όπου 'ν' ο αριθμός των μαθημάτων του εξαμήνου προς παρακολούθηση. Ο περιορισμός αυτός δεν ισχύει για τους φοιτητές του 9<sup>ου</sup> και 10<sup>ου</sup> εξαμήνου.

Οι φοιτητές στο ν+3 μπορούν να δηλώνουν – πέραν των μαθημάτων του τρέχοντος έτους – υποχρεωτικά μαθήματα μόνο προηγούμενων εξαμήνων και μαθήματα επιλογής προηγούμενων και επόμενων εξαμήνων.

Μάθημα επιλογής που έχει δηλωθεί, περιλαμβάνεται υποχρεωτικά στο ατομικό πρόγραμμα σπουδών του φοιτητή. Αλλαγή σε μάθημα επιλογής μπορεί να πραγματοποιηθεί εντός αποκλειστικής προθεσμίας ενός (1) μηνός από την επίσημη ημερομηνία έναρξης των μαθημάτων του συγκεκριμένου εξαμήνου. Το Τμήμα δεν παρέχει δωρεάν διδακτικά βοηθήματα για τα μαθήματα επιλογής που εγκατέλειψε ο φοιτητής.

Σε ένα χειμερινό (αντίστοιχα εαρινό) εξάμηνο μπορούν να δηλωθούν μόνο εκείνα τα μαθήματα, τα οποία περιλαμβάνονται σε όλα τα χειμερινά (αντ. εαρινά) εξάμηνα του ισχύοντος ενδεικτικού Προγράμματος Σπουδών. Μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου δεν διδάσκονται στο εαρινό εξάμηνο και αντίστροφα. Αν ένας φοιτητής δεν υποβάλλει δήλωση στην αρχή του εξαμήνου, τότε θεωρείται ότι δεν θα παρακολουθήσει μαθήματα και, συνεπώς, δεν έχει δικαίωμα να αποκτήσει διδακτικά βοηθήματα ούτε να συμμετέχει στις εξετάσεις αυτού του εξαμήνου.

### 3.3.2 Διδακτικά Βοηθήματα

Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα να παραλάβει όσα διδακτικά βοηθήματα διατίθενται δωρεάν για εκείνα τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου, τα οποία έχει περιλάβει για πρώτη φορά στη δήλωση του. Όταν ένας φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του δηλώσει ένα μάθημα για δεύτερη φορά, δεν έχει δικαίωμα να παραλάβει πάλι τα ίδια διδακτικά βοηθήματα του μαθήματος.

### 3.3.3 Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι

Με τον θεσμό του Ακαδημαϊκού Συμβούλου, που εισήχθη κατά το ακαδ. έτος 1995-96 όλα τα μέλη ΔΕΠ εκτελούν χρέη συμβούλου σε φοιτητές/τριες από όλα τα έτη. Με τη βοήθεια του Ακαδημαϊκού Συμβούλου οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα:

- να διαμορφώνουν το πρόγραμμα σπουδών που ταιριάζει περισσότερο στις προσωπικές ικανότητες, ενδιαφέροντα και δεξιότητές τους,
- να αποκτούν γνώσεις της επιστημονικής και επαγγελματικής εμπειρίας των συμβούλων τους, προσανατολιζόμενοι συγχρόνως επαγγελματικά, και
- να έχουν ένα συμπαραστάτη στις ακαδημαϊκές και προσωπικές δυσκολίες που πιθανόν να αντιμετωπίσουν κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους.

### 3.3.4 Εξετάσεις

Για τα μαθήματα που διδάσκονται σε ένα εξάμηνο υπάρχουν δύο εξεταστικές περιόδους. Η πρώτη περίοδος ορίζεται αμέσως μετά τη λήξη του συγκεκριμένου χειμερινού ή εαρινού εξαμήνου. Η δεύτερη περίοδος ορίζεται τον Σεπτέμβριο, προτού αρχίσει το επόμενο χειμερινό εξάμηνο. Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις εκείνων των μαθημάτων, τα οποία έχει καθορίσει με τη δήλωση που κατέθεσε στην αρχή του εξαμήνου. Σε περίπτωση που ένας φοιτητής δεν συμμετέχει ή συμμετέχει αλλά δεν έχει επιτυχία και στις δύο εξετάσεις ενός μαθήματος, τότε:

- Για Υποχρεωτικό μάθημα ή Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης, ο φοιτητής υποχρεούται να δηλώσει το μάθημα αυτό σε επόμενο εξάμηνο. Με τη δήλωση αυτή έχει την ευκαιρία να παρακολουθήσει πάλι το μάθημα αποκτώντας το δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.
- Για κατ' Επιλογή μάθημα, βλέπε σημείωση παραγράφου 3.1.2.

### 3.3.5 Πρακτική Άσκηση

Το Τμήμα έχει θεσμοθετήσει την Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) των φοιτητών ως υποχρεωτική από το ακαδημαϊκό έτος 1996-97. Η ΠΑ είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές του Τμήματος για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δύο (2) μηνών κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Η ΠΑ δεν βαθμολογείται, αλλά η περάτωσή της είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αποφοίτηση από το Τμήμα.

### 3.3.6 Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Οι σπουδές του Μηχανολόγου Μηχανικού στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ολοκληρώνονται με την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας, που είναι μία εκτεταμένη μελέτη σε καθορισμένη επιστημονική περιοχή. Κάθε φοιτητής μπορεί να επιλέξει την περιοχή στην οποία θέλει να εκπονήσει τη Διπλωματική Εργασία του, σε συνεργασία με τους διδάσκοντες του Τμήματος. Ο φοιτητής χρησιμοποιεί για την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας του τουλάχιστον ένα ολόκληρο ακαδημαϊκό εξάμηνο. Συνιστάται η έγκαιρη επιλογή επιβλέποντος και θέματος, ώστε οι φοιτητές να εντάσσονται ομαλά στις απαιτήσεις εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών από τα εργαστήρια του Τμήματος. Η Σ.Τ. ορίζει την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή εκπόνησης της Διπλωματικής με πρόταση του επιβλέποντος.

Την κατάθεση της Διπλωματικής Εργασίας ακολουθεί προφορική εξέταση ενώπιον της Τριμελούς Επιτροπής που γίνεται στις περιόδους Ιουνίου, Οκτωβρίου και Φεβρουαρίου, μετά από τις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις και με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει επιτύχει σε όλα τα μαθήματα που προβλέπονται από το κανονικό Πρόγραμμα Σπουδών. Στο Παράρτημα Α δίνεται ο κανονισμός που ρυθμίζει την ανάθεση, εκπόνηση και εξέταση των Διπλωματικών Εργασιών στο Τμήμα.

### 3.3.7 Βαθμός Διπλώματος

Σύμφωνα με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του ΤΜΜ (συνεδρ.150/14-9-2011), ο βαθμός του Διπλώματος (ΒΔ) προκύπτει από τον εξής αλγόριθμο:

$$ΒΔ = (0,9) \times \frac{\text{Σύνολο των ΒΜ}}{\text{Αριθμός Μαθημάτων}} + (0,1) \times ΒΔΕ$$

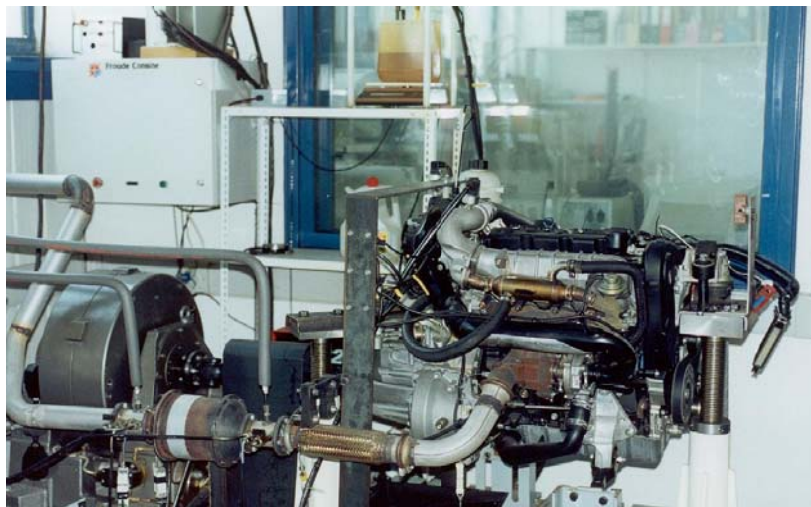
όπου, ΒΜ = Βαθμός Μαθήματος, πλην Ξένης Γλώσσας Ι & ΙΙ\*  
ΒΔΕ= Βαθμός Διπλωματικής Εργασίας

*\*Ο βαθμός Ξένης Γλώσσας Ι & ΙΙ δε λαμβάνεται υπ' όψιν στον υπολογισμό του βαθμού Διπλώματος*

# 4

## ΤΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

[http://www.mie.uth.gr/n\\_mathimata\\_pro.asp](http://www.mie.uth.gr/n_mathimata_pro.asp)



## 4. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

### 1ο Εξάμηνο

#### MM1 ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Y

Κατανόηση και παραγωγή γραπτού και προφορικού επιστημονικού λόγου της ειδικότητας στη Ξένη Γλώσσα. Εξοικείωση και άσκηση των φοιτητών μέσα από αυθεντικά κείμενα διαβαθμισμένης δυσκολίας, σχετικά με την ειδικότητα των Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας.

#### MM100 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

Y

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ια: συνεχείς συναρτήσεις, αιρόμενες ασυνέχειες, διαφορίση συνάρτησης, θεώρημα Rolle, θεώρημα Darboux, θεώρημα μέσης τιμής, απροσδιόριστες μορφές, τριγωνομετρικές, υπερβατικές, και υπερβολικές συναρτήσεις και οι αντίστροφές τους  
ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ιβ: Ορισμένο ολοκλήρωμα κατά Riemann, θεμελιώδη θεωρήματα απειροστικού λογισμού, αόριστο ολοκλήρωμα, γενικευμένο ολοκλήρωμα, εφαρμογές ορισμένων ολοκληρωμάτων ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ ΚΑΙ ΣΕΙΡΕΣ (μελέτη σύγκλισης ακολουθιών και προόδων, αξιοσημείωτα όρια ακολουθιών, σύγκλιση και απόλυτη σύγκλιση σειρών, εναλλάσσουσες σειρές, κριτήρια σύγκλισης, δυναμοσειρές)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Εσωτερικό, εξωτερικό, και μικτό γινόμενο διανυσμάτων, ευθεία και επίπεδο στον χώρο, κωνικές τομές, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων στο επίπεδο (παράλληλη μετατόπιση και στροφή), πολικές συντεταγμένες, παραμετρικές εξισώσεις καμπυλών.

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΑΜΠΥΛΩΝ (καμπύλες στον χώρο, μήκος τόξου, εφαπτόμενο και κάθετο διάνυσμα σε καμπύλη, καμπυλότητα και στρέψη, παραγωγή και ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων, κίνηση σε πολικές και κυλινδρικές συντεταγμένες, νόμοι Kepler)

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ (Όρια, συνέχεια και διαφορίση στον  $R^n$ , εξαρτημένες μεταβλητές, πεπλεγμένες συναρτήσεις, γραμμική προσέγγιση και ανάπτυγμα Taylor για συναρτήσεις 2 και 3 μεταβλητών, τοπικά και απόλυτα ακρότατα, ακρότατα υπό συνθήκες και πολλαπλασιαστές Lagrange, τέλει διαφορικό)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ (ισοϋψείς καμπύλες και ισοσταθμικές επιφάνειες, κλίση (grad), κατευθυνόμενη παράγωγος, εφαπτόμενο επίπεδο και κάθετος σε επιφάνεια, προσανατολισμένες επιφάνειες, παραμετρικές εξισώσεις επιφανειών)

ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ (Διπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες, θεώρημα Fubini, τριπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες, κυλινδρικές, και σφαιρικές συντεταγμένες)

#### MM101 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

Y

Προγραμματισμός με χρήση Fortran, Εκφράσεις, Έλεγχος ροής, Επικοινωνία, Μορφοποίηση, Πίνακες, διεργασίες, Τεχνικές, Εισαγωγή στον προγραμματισμό αριθμητικών μεθόδων και στην επίλυση εξισώσεων. Συμβολικά Μαθηματικά, Εισαγωγή στην χρήση ειδικών προγραμμάτων (Mathematica, Matlab).

#### MM103 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

Y2

Βασικές έννοιες ( παραγωγή, κατεργασίες, τεχνικά υλικά).Μετροτεχνία: Ανοχές διαστάσεων, μορφής και θέσης, συναρμογές. Μέτρηση ποιότητας επιφανείας Ορθογωνική κοπή (Γεωμετρία κοπτικής αιχμής, αποβλήτου, κινηματική, δυνάμεις και ισχύς της κοπής , ψύξη – λίπανση). Φθορά εργαλείου. Μορφή κομματιού. Κατεργασίες κοπής με προκαθορισμένη γεωμετρία κόψης (αναφέρονται συνοπτικά η κινηματική και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους). Κατεργασίες διαμόρφωσης (απότμηση, βαθεία κοίλανση). Χύτευση, συγκολλήσεις (εισαγωγικά).

#### MM104 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι

Y3

Κατανομές, συλλογή και ταξινόμηση στατιστικών στοιχείων, κατανομές συχνότητας, χαρακτηριστικές τιμές θέσης, διασποράς και ανώτερης τάξης. Πιθανότητα και κατανομές πιθανότητας: βασικές έννοιες, γεγονότα, υπό συνθήκη πιθανότητα, θεώρημα Bayes. Συναρτήσεις πιθανότητας, συναρτήσεις πιθανότητας πολλών τυχαίων μεταβλητών. Βασικές κατανομές:

διωνυμική, Poisson, εκθετική, Student, Γ, F, Χ<sup>2</sup>. Στατιστικές εκτιμήσεις: Δειγματοληψία, κεντρικό οριακό θεώρημα, σημειακή εκτίμηση, ιδιότητες και κατανομές εκτιμητριών, διαστήματα εμπιστοσύνης, μέγεθος δείγματος. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων: Θεωρία και εφαρμογές ελέγχου υποθέσεων.

### **MM105 ΧΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ**

**Υ**

Καταστάσεις της ύλης. Η δομή των ατόμων, περιοδικός πίνακας. Χημικοί δεσμοί. Ιδανικά και πραγματικά αέρια. Υδατικά διαλύματα, οξύτητα, ηλεκτρολύτες και μη- ηλεκτρολύτες, ταχύτητα αντίδρασης και χημική ισορροπία, ισορροπία οξέος- βάσης, διαλυτότητα αλάτων, αντιδράσεις οξειδοαναγωγής. Αντιδράσεις οξέων με μέταλλα. Διάβρωση. Χημικές αντιδράσεις, κινητική χημικών αντιδράσεων, στοιχειομετρία χημικών αντιδράσεων, κατάλυση, καταλυτικές αντιδράσεις, αντιδράσεις καύσης. Ηλεκτροχημεία, ηλεκτροχημικά στοιχεία. Ηλεκτρόλυση, γαλβανικά συστήματα. Φωτοχημεία. Στερεά κατάσταση. Εισαγωγή στην οργανική χημεία-ονοματολογία. Εισαγωγή στα πολυμερή.

### **2ο Εξάμηνο**

### **MM2 ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ II**

**Υ**

Βασικές δεξιότητες για μελέτη και αξιοποίηση γραπτού και προφορικού επιστημονικού λόγου. Ανάγνωση κειμένων με σκοπό την κατανόηση του περιεχομένου, εντοπισμό κεντρικής ιδέας, κύριων σημείων και συγκεκριμένων πληροφοριών. Γραπτή άσκηση στη μεταφορά πληροφοριών από κείμενο σε διάγραμμα, πίνακα κ.λ.π. Έκθεση, αναφορά, περίληψη. Σημειώσεις από διάλεξη. Εκτέλεση προφορικών οδηγιών και εντολών. Παραγωγή επιστημονικού προφορικού λόγου. Σχολιασμός επιστημονικής ομιλίας και υποβολή ερωτήσεων. Συμμετοχή σε επιστημονική συζήτηση. Σύντομη προφορική παρουσίαση επιστημονικού θέματος. Λεξιλόγιο και φρασεολογία που σχετίζεται με τον επιστημονικό λόγο της ειδικότητας.

### **MM200 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II**

**Υ**

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΜΠΥΛΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ (επιφανειακά ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους, επικαμπύλια ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους, θεώρημα Green)  
ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Διανυσματικά πεδία, απόκλιση (div), στροβιλισμός (rot), συναρτήσεις δυναμικού, διατηρητικά πεδία, θεώρημα απόκλισης (Gauss), θεώρημα Stokes) Εφαρμογές με χρήση πακέτου συμβολικού λογισμικού MATHEMATICA

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ια: Γραμμικά συστήματα, γεωμετρία γραμμικών συστημάτων, άλγεβρα πινάκων, στοιχειώδεις πράξεις μεταξύ γραμμών, αντίστροφοι και ανάστροφοι πίνακες, συμμετρικοί πίνακες, συζυγής πίνακας, μέθοδος απαλοιφής Gauss και μέθοδος Gauss-Jordan, ορίζουσες, ιδιότητες ορίζουσας, ανάπτυγμα Laplace, μέθοδος Cramer

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ιβ: Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι, γραμμική ανεξαρτησία, γεννήτορες διανυσματικού χώρου, βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου, γραμμικοί μετασχηματισμοί, αλλαγή βάσης, τάξη πίνακα, γραμμικά συστήματα  $m \times n$

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ιγ: Ορθογωνιότητα, ορθογώνιο και ορθοκανονικό σύνολο, προβολή, ορθογώνια και ορθοκανονική βάση, ορθογώνιος πίνακας, ορθοκανονικοποίηση Gram-Schmidt

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ιδ: Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, ιδιόχωρος, χαρακτηριστικό πολυώνυμο, αλγεβρική και γεωμετρική πολλαπλότητα ιδιοτιμής

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ιστ: Θεώρημα Cayley-Hamilton, διαγωνιοποίηση πίνακα, μετασχηματισμοί ομοιότητας, διαγωνιοποίηση συμμετρικού πίνακα.

### **MM202 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ**

**Υ2**

Ομάδες γραμμών, υπομνήματα, πίνακες, όψεις, τομές, καταχώρηση διαστάσεων, παραστάσεις τυποποιημένων τεμαχίων, σπειρωμάτων, κοχλιών κλπ, οδοντωτών τροχών. Τεχνικές σχεδίασης απλών και πολύπλοκων μεμονωμένων αντικειμένων. Τεχνικές σχεδίασης απλών και σύνθετων συναρμολογημένων μηχανολογικών διατάξεων. Κατασκευαστικά σχέδια μηχανολογικών τεμαχίων.

Βασικές αρχές σχεδίασης με τη βοήθεια Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, Σχεδίαση συγκολλήσεων, Καταχώρηση ανοχών. Καταχώρηση συμβόλων κατεργασίας-ποιότητας επιφάνειας. Σχεδίαση κωνικών τομών. Σχεδίαση απλών και πολύπλοκων μεμονωμένων αντικειμένων και συναρμολογημένων συνόλων με χρήση ευρέως διαδεδομένου σχεδιαστικού προγράμματος.

### MM203 ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΣΤΑΤΙΚΗ

Y2

Εισαγωγή στην Μηχανική – Βασικοί Νόμοι – Στοιχεία Διανυσματικού Λογισμού. Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία. Στατική του απαραμόρφωτου στερεού σώματος στο επίπεδο – Ανάλυση δυνάμεων, ροπών και ισορροπία. Αρχή των Δυνατών Έργων – Ευστάθεια Φορέων. Ισοστατικοί Δικτυωτοί Φορείς. Ανάλυση Ολόσωμων Φορέων – Εσωτερικά εντατικά μεγέθη και διαγράμματα ροπών, τεμνουσών δυνάμεων και αξονικών δυνάμεων, στο επίπεδο και τον χώρο. Βασικές εφαρμογές σε κατασκευές Μηχανολόγου Μηχανικού. Κατανεμημένες δυνάμεις και κέντρα βάρους. Περιστροφή Συστήματος Συντεταγμένων. Σύμβαση άθροισης.



### MM204 ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ Ι

Y1

Βασικές Αρχές της θερμοδυναμικής. Ιδιότητες Καθαρών Ουσιών: Η έννοια της καθαρής ουσίας, Φάσεις μιας καθαρής ουσίας. Διαγράμματα και ισορροπία φάσεων, Πίνακες ιδιοτήτων. Ο 1ος Νόμος της Θερμοδυναμικής: Θερμοδυναμική ανάλυση κλειστών και ανοικτών Συστημάτων, Διεργασίες και διατάξεις σταθεροποιημένης ροής. Διεργασίες μη – σταθεροποιημένης (μεταβατικής) ροής. Ο 2ος Νόμος της Θερμοδυναμικής: Εντροπία, Αρχή αύξησης της εντροπίας, Ισεντροπικές διεργασίες, Μεταβολές της εντροπίας σε αέρια – υγρά και στερεά, Ισεντροπική απόδοση, Ισοζύγιο εντροπίας. Εξέργεια : Εξέργεια και ανέργεια, Αντιστρεπτό έργο, Αρχή μείωσης και καταστροφής της εξέργειας ενός συστήματος, Ισοζύγια εξέργειας. Σχέσεις Θερμοδυναμικών Ιδιοτήτων : Εξισώσεις MAXWELL και CLAPEYRON, Συντελεστής JOULE – THOMSON. Κύκλοι Παραγωγής Ισχύος με Αέριο: Carnot, Otto, Diesel, Sterling, Ericson, Brayton, Προωθητικοί κύκλοι. Κύκλοι Παραγωγής Ισχύος με Ατμό: Carnot, Rankine, Ιδανικός κύκλος Rankine με αναθέρμανση ή/ και αναγέννηση, Διπλοί και συνδυασμένοι κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό. Κύκλοι Παραγωγής Ψύξης: Ιδανικοί και πραγματικοί κύκλοι ψύξης με συμπίεση, Αντλίες θερμότητας, Ψυκτικοί κύκλοι αερίων, Συστήματα παραγωγής ψύξης με απορρόφηση, Θερμοηλεκτρικά συστήματα παραγωγής ψύξης.

### MM206 ΦΥΣΙΚΗ

Y

Ηλεκτροστατική, Μαγνητοστατική, Εξισώσεις Maxwell, Ηλεκτρομαγνητικά κύματα, Κυματική Οπτική, Γεωμετρική Οπτική, Συμβολή και Συμφωνία, Περίθλαση.

### 3ο Εξάμηνο

### MM300 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Y

Εισαγωγικές έννοιες, συνήθειες διαφορικές εξισώσεις 1ης, 2ης και ανώτερης τάξης, επίλυση με δυναμοσειρές, γραμμικά συστήματα, μετασχηματισμός Laplace.

### MM302 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Y2

Τεχνολογικά υλικά και ιδιότητές τους - Κύκλος ζωής υλικών - Κόστος και διαθεσιμότητα των υλικών - Δομή των υλικών, χημικοί δεσμοί - Πρωτεύοντες και δευτερεύοντες δεσμοί, ενδοατομικές δυνάμεις - Διάταξη των ατόμων στα στερεά - Μοντέλο των σκληρών σφαιρών.

Κρυσταλλογραφία - Δομή των πολυμερών και των ανοργάνων γυαλιών - Πυκνότητα των στερεών - Μέτρο ελαστικότητας, Νόμος Hooke - Θεωρητική βάση του μέτρου ελαστικότητας - Σύνθετα υλικά - Γραμμική και μη γραμμική ελαστικότητα - Ανελαστική συμπεριφορά και πλαστική παραμόρφωση - Θεωρητική αντοχή των κρυστάλλων - Γραμματοαξίες και ιδιότητές τους - Μηχανισμοί ισχυροποίησης, εργοσκήρυνση - Θραύση και δυσθραυστότητα - Κόπωση: Πολυκυκλική και ολιγοκυκλική κόπωση - Ερπυσμός και θραυσερπυσμός - Οξειδωση και διάβρωση υλικών.

### MM303 ΔΥΝΑΜΙΚΗ

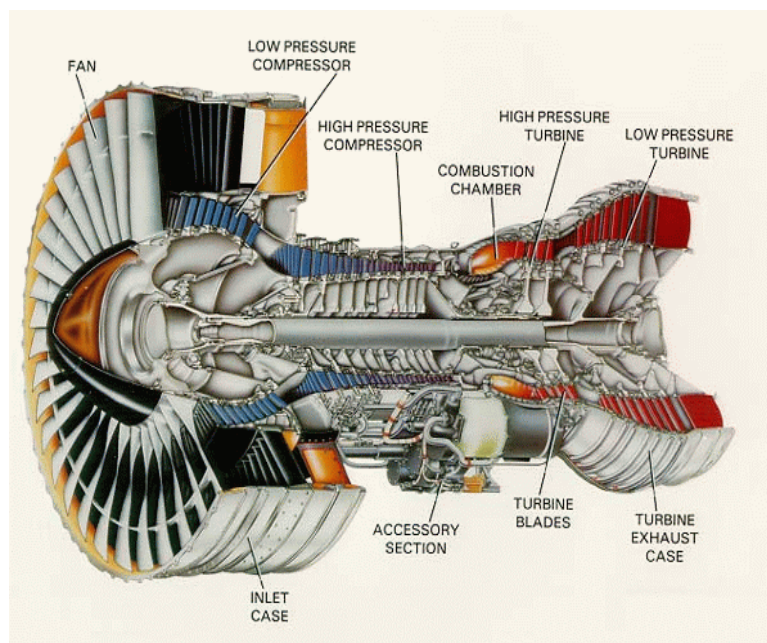
Y2

Κινηματική υλικού σημείου (διάνυσμα θέσεως, ταχύτητα, επιτάχυνση) - Σχετική μεταφορική κίνηση - Κινητική υλικών σημείων (νόμοι κίνησης του Newton και του Euler, αρχές της ώσης και ορμής, αρχές έργου και ενέργειας) - Εφαρμογές (κρούση, διαστημομηχανική) - Κινηματική στερεού σώματος (μεταφορική κίνηση, περιστροφή γύρω από σταθερό άξονα, επίπεδη κίνηση, περιστροφή γύρω από σταθερό σημείο, γενική χωρική κίνηση, σχετική κίνηση ως προς περιστρεφόμενο σύστημα συντεταγμένων) - Κινητική στερεού σώματος (τανυστής αδράνειας, στροφορμή και κινητική ενέργεια, εξισώσεις του Euler, αρχές ώσης και ορμής, αρχές έργου και ενέργειας) - Εφαρμογές (κρούση, ζυγοστάθμιση, αξονοσυμμετρικά σώματα).

### MM304 ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ II

Y1

Εισαγωγή: Νόμοι και μηχανολογικές εφαρμογές Θερμοδυναμικής. Θερμοδυναμική ανάλυση σύνθετων κύκλων ατμού και αερίων. Εφαρμογές σε ατμοστρόβιλους και αεριοστρόβιλους ισχύος. Θερμοδυναμική ανάλυση ακροφυσίων: ταχύτητα ήχου, σχέσεις Mach, συγκλίνον-αποκλίνον ακροφύσιο. Ανάλυση στροβιλοκινητήρα αεροσκάφους και συστημάτων πρόωσης διαστήματος. Θερμοδυναμική ανάλυση κύκλων εμβολοφόρων MEK τύπου Otto και Diesel. Ενεργειακή ανάλυση κύκλων. Ιδανικά μίγματα αερίων: διεργασίες ανάμιξης, συμπίεσης και εκτόνωσης. Μίγματα αερίων-ατμών: υγρός αέρας, πύργοι ψύξης και κλιματισμός χώρων. Καύσιμα και καύση. Εξισώσεις καύσης, λόγος αέρα-καυσίμου και περίσσεια αέρα. Θερμοδυναμική ανάλυση καύσης: υπολογισμός αδιαβατικής και πραγματικής θερμοκρασίας καυσαερίων. Εφαρμογές 2<sup>ου</sup> Νόμου σε καύση και χημικές αντιδράσεις. Θερμοδυναμική ανάλυση θέρμανσης και ψύξης: αντλίες θερμότητας, παραγωγή ψύξης με συμπίεση και απορρόφηση, διεργασία Linde για υγροποίηση αέρα. Συμπαγωγή θερμότητας και ενέργειας. Συνδυασμένοι κύκλοι αεριοστρόβιλου-ατμοστρόβιλου. Υβριδικά συστήματα παραγωγής ενέργειας. Σύγχρονοι θερμο-ηλεκτρικοί σταθμοί. Παραγωγή ενέργειας από σχάση και σύντηξη. Διαφορικές σχέσεις Θερμοδυναμικής. Βασικές αρχές στατιστικής Θερμοδυναμικής. Επίσκεψη σε βάση συντήρησης αεροσκαφών ή θερμοηλεκτρικό σταθμό.



**MM305 ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ****Υ3**

Επανάληψη Γραμμικής Άλγεβρας. Εισαγωγή στη διαδικασία μοντελοποίησης προβλημάτων βελτιστοποίησης. Μέθοδος Simplex. Δυϊκή Θεωρία. Ανάλυση Ευαισθησίας. Επεκτάσεις Γραμμικού Προγραμματισμού. Προβλήματα Δικτύων (συντομότερης διαδρομής, μέγιστης ροής, ροής ελάχιστου κόστους, δέντρου ελάχιστης κάλυψης, μορφοποιημένα ως προβλήματα Γραμμικού Προγραμματισμού). Προβλήματα Μεταφοράς, Μεταφόρτωσης και Ανάθεσης.

**4ο Εξάμηνο****MM400 ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΜΕ ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ****Υ**

Θεωρία Sturm-Liouville. Αναπτύγματα σε Ιδιοσυναρτήσεις. Σειρές Fourier. Εισαγωγή στο Mathematica και στην χρήση Υπολογιστικού Περιβάλλοντος. Ταξινόμηση Διαφορικών Εξισώσεων με Μερικές Παραγώγους, Χαρακτηριστικές Καμπύλες-Μέθοδος Χαρακτηριστικών. Εξισώσεις Ελλειπτικού Τύπου (Εξίσωση Laplace, Poisson), Μέθοδος Χωριζόμενων Μεταβλητών και Πεπερασμένου Μετασχηματισμού Fourier. Προβλήματα Dirichlet & Von Neuman. Εφαρμογή σε Καρτεσιανές Συντεταγμένες, Κυλινδρικές Συντεταγμένες, Σφαιρικές Συντεταγμένες. Εξισώσεις Παραβολικού Τύπου (Εξίσωση Μεταφοράς Θερμότητας) Επίλυση με Μέθοδο Χωριζόμενων Μεταβλητών. Εξισώσεις Υπερβολικού Τύπου (Εξίσωση Κύματος)-Επίλυση με Μέθοδο Χωριζόμενων Μεταβλητών. Ολοκληρωτικός Μετασχηματισμός Fourier. Μεταφορά Θερμότητας και Κυματική Εξίσωση σε Άπειρο και Ημιάπειρο Χώρο.

**MM401 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ****Υ3**

Επανάληψη γραμμικού προγραμματισμού. Εισαγωγή στο μη γραμμικό προγραμματισμό - Κυρτότητα συναρτήσεων και συνόλων. Προβλήματα χωρίς περιορισμούς. Προβλήματα με περιορισμούς. Πολλαπλασιαστές Lagrange - Συνθήκες Karush Kuhn Tucker. Δυναμικός Προγραμματισμός - Αρχή του Bellman. Συνθήκες βελτιστότητας. Προβλήματα περιορισμένου χρονικού ορίζοντα - Προβλήματα άπειρου χρονικού ορίζοντα.

**MM402 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ Ι****Υ2**

**Εισαγωγή.** Η έννοια του συνεχούς μέσου. Γενική αρχές επιλύσεως υπερστατικών προβλημάτων. Παραδείγματα απλών υπερστατικών προβλημάτων.

**Ανάλυση παραμορφώσεων.** Μελέτη απειροστής κινήσεως, οι τανυστές των απειροστών παραμορφώσεων και στρωφών. Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις. Μέγιστες και ελάχιστες ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, οι κύριες κατευθύνσεις. Υπολογισμός μεταβολής απειροστού όγκου, η ανηγγένη διόγκωση. Επίπεδη κίνηση, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων, μηκυνσιόμετρα, ο κύκλος του Mohr. Απλές μορφές του τανυστή των παραμορφώσεων: καθαρή διόγκωση, απλή διάτμηση. Ο αποκλίνων τανυστής των παραμορφώσεων. Οι εξισώσεις συμβιβαστού των παραμορφώσεων και ο υπολογισμός των μετατοπίσεων από των τανυστή των παραμορφώσεων.

**Τάσεις.** Εξωτερικές και εσωτερικές δυνάμεις σε παραμορφώσιμα σώματα. Το διάνυσμα της τάσεως, ο τανυστής των τάσεων, το διάνυσμα της τάσεως σε πλάγιες τομές. Η διατήρηση της ορμής και της στρωφορμής: οι διαφορικές εξισώσεις της ισορροπίας και η συμμετρία του τανυστή τάσεων. Οι κύριες κατευθύνσεις του τανυστή των τάσεων, οι κύριες τάσεις. Επίπεδη εντατική κατάσταση, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων, ο κύκλος του Mohr του τανυστή των τάσεων. Απλές εντατικές καταστάσεις: μονοαξονικός εφελκυσμός/θλίψη, διαξονικός εφελκυσμός/θλίψη, υδροστατική πίεση, καθαρή διάτμηση. Ο αποκλίνων τανυστής των τάσεων.

**Ελαστικές καταστατικές εξισώσεις.** Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων ισότροπων γραμμικώς-ελαστικών υλικών. Το μέτρο ελαστικότητας (Young), ο λόγος του Poisson, τα μέτρα διατμήσεως και διογκώσεως, οι σχέσεις των ελαστικών σταθερών μεταξύ τους. Ασυμπίεστα υλικά. Θερμικές παραμορφώσεις και οι αντίστοιχες θερμομηχανικές καταστατικές εξισώσεις.

**Λεπτότοιχα δοχεία πίεσεως (Λέβητες).** Τάσεις σε σφαιρικούς και κυλινδρικούς λέβητες υπό εσωτερική και εξωτερική πίεση. Τάσεις σε λέβητες εκ περιστροφής.

**Το πρόβλημα συνοριακής τιμής.** Το γενικό μαθηματικό πρόβλημα συνοριακής τιμής στη γραμμική ελαστοστατική: διατύπωση του προβλήματος, η αρχή της επαλληλίας, η αρχή του Saint-Venant. Η μοναδικότητα της λύσεως και ο «ελλειπτικός» χαρακτήρας των διαφορικών εξισώσεων του προβλήματος. Οι εξισώσεις της ελαστικότητας συναρτήσει των μετατοπίσεων (Navier) και συναρτήσει των τάσεων (Beltrami-Michell).

**Ανάλυση δοκών (το πρόβλημα του Saint-Venant).** Διατύπωση του προβλήματος, οι συνοριακές συνθήκες κατά Saint-Venant. Ακριβείς λύσεις: i) εφελκυσμός/θλίψη, ii) στρέψη ατράκτων κυκλικής και τυχαίας διατομής, η συνάρτηση στρεβλώσεως και η τασική συνάρτηση κατά Prandtl, η διατμητική ροή, iii) καθαρή κάμψη, η λοξή κάμψη και η ουδέτερη γραμμή, iv) κάμψη με τέμνουσα, το κέντρο διατμήσεως, η εξίσωση Jourawski. Προσεγγιστικός υπολογισμός των διατμητικών τάσεων στην κάμψη με διάτμηση. Έκκεντρη αξονική φόρτιση, ο πυρήνας της διατομής. Σύγκριση ορθών και διατμητικών τάσεων σε δοκούς. Διαστατολόγηση ατράκτου σε στρεπτοκαμπτική καταπόνηση.



#### ΜΜ403 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Ι

**Υ1**

Ιδιότητες ρευστών - Πεδία ροής - Γήινη ατμόσφαιρα - Υδροστατικές δυνάμεις σε επίπεδες και καμπύλες επιφάνειες - Εξισώσεις μεταφοράς Reynolds: διατήρησης μάζας, γραμμικής ορμής, στροφορμής και ενέργειας - Εξισώσεις Euler και Bernoulli - Μετρήσεις πίεσης και ταχύτητας - Ροή ιδανικού ρευστού: στοιχειώδεις ροές - Διαφορικές εξισώσεις ροής (Navier-Stokes) - Ιδιότητες τύρβης - Στρωτά και τυρβώδη οριακά στρώματα - Υπολογισμός διατμητικής τάσης και οπισθέλκουσας δύναμης - Ροή σε κλειστούς αγωγούς - Απώλειες τριβών - Αδιάστατη ανάλυση και αρχή ομοιότητας - Αρχές συμπίεστης ροής - Ροή σε ανοικτούς αγωγούς.

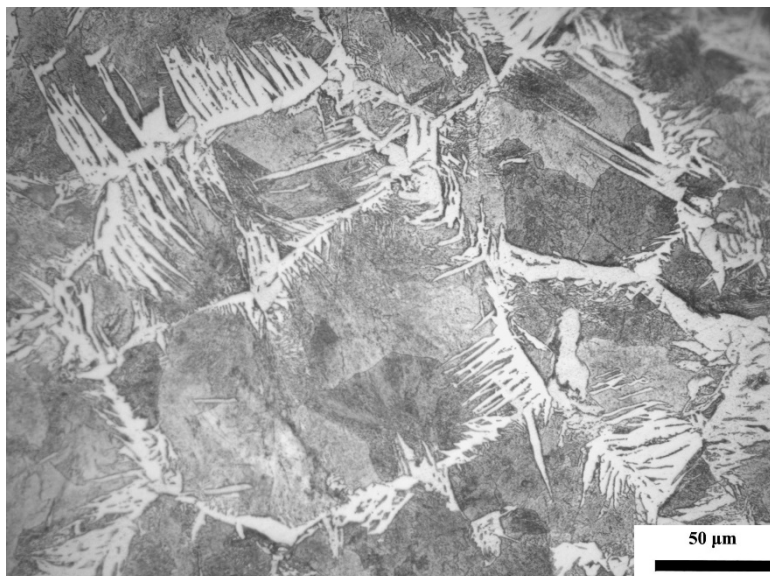


#### ΜΜ404 ΦΥΣΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ

**Υ2**

Κρυσταλλική Δομή Μετάλλων - Κόκκοι και Ορια Κόκκων - Φάσεις και Διαφασικά Σύνορα - Θερμοδυναμική της Δομής - Ελεύθερη Ενέργεια και Θερμοδυναμική ισορροπία - Κράματα - Κανόνας φάσεων του Gibbs - Διμερή Διαγράμματα Φάσεων - Στοιχεία Κινητικής - Διάχυση και

Νόμοι του Fick - Μετασχηματισμοί Φάσεων - Πυρήνωση και Ανάπτυξη Νέας Φάσης - Ανόπτηση και Ανακρυστάλλωση - Το σύστημα Fe-C - Χάλυβες - Θερμικές Κατεργασίες Χαλύβων - Μαρτενσιτικός Μετασχηματισμός και Εμβαπτότητα Χαλύβων - Ελαφρά Κράματα - Σκλήρυνση με Καθίζηση - Κράματα αλουμινίου, Μαγνησίου και Τιτανίου. Υπερκράματα.



## 5ο Εξάμηνο

### MM500 ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Υ3

Επανάληψη Θεωρίας Πιθανοτήτων • Μαρκοβιανές Αλυσίδες • Εισαγωγή στις Στοχαστικές Διαδικασίες • Ορισμοί Μαρκοβιανών Αλυσίδων • Εξισώσεις Chapman-Kolmogorov • Ταξινόμηση Καταστάσεων μιας Μαρκοβιανής Αλυσίδας • Χρόνοι Πρώτης Διάβασης • Μακροχρόνιες (Ασυμπτωτικές) Ιδιότητες Μαρκοβιανών Αλυσίδων • Καταστάσεις Απορρόφησης • Μαρκοβιανές Αλυσίδες Συνεχούς Χρόνου Θεωρία Ουράς • Πρότυπο Παράδειγμα • Η Βασική Δομή των Προτύπων Ουράς • Παραδείγματα Πραγματικών Συστημάτων Ουράς • Ο Ρόλος της Εκθετικής Κατανομής • Η Διαδικασία Γεννήσεων-Θανάτων • Πρότυπα Ουράς της Διαδικασίας Γεννήσεων-Θανάτων • Πρότυπα Ουράς με μη Εκθετικές Κατανομές • Πρότυπα Ουράς με Προτεραιότητα • Δίκτυα Ουρών Εφαρμογές της Θεωρίας Ουράς • Παραδείγματα • Λήψη Αποφάσεων • Διαμόρφωση Συναρτήσεων Κόστους Αναμονής • Πρότυπα Αποφάσεων

### MM501 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Υ

Μέθοδοι επίλυσης γραμμικών και μη γραμμικών αλγεβρικών συστημάτων. Αριθμητική παρεμβολή και ολοκλήρωση. Αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων με Runge-Kutta και μερικών διαφορικών εξισώσεων με την μέθοδο πεπερασμένων διαφορών.

### MM502 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ II

Υ2

**Ανάλυση δοκών – Η ελαστική γραμμή.** Η εξίσωση της ελαστικής γραμμής δοκού, το βέλος κάμψης λόγω τεμνουσών δυνάμεων, οι συνοριακές συνθήκες, η μέθοδος των γενικευμένων συναρτήσεων. Υπερστατικά προβλήματα. Η μέθοδος των τριών ροπών (Clapeyron). Διαστατολόγηση δοκών.

**Το επίπεδο πρόβλημα.** Επίπεδη παραμόρφωση, επίπεδη εντατική κατάσταση, γενικευμένη επίπεδη εντατική κατάσταση. Το γενικό επίπεδο πρόβλημα στη γραμμική ελαστικότητα. Το γενικό επίπεδο πρόβλημα συναρτήσει των τάσεων. Η τασική συνάρτηση Airy, πολυωνυμική μορφή τασικών συναρτήσεων. Εφαρμογές. Κυλινδρικές συντεταγμένες, η γενική λύση της διαρμονικής εξίσωσης σε πολικές συντεταγμένες στο πλαίσιο των χωριζομένων μεταβλητών. Αξονοσυμμετρικά επίπεδα προβλήματα, λήβητας με εσωτερική και εξωτερική πίεση. Άπειρο έλασμα με οπή.

**Ενεργειακές μέθοδοι.** Γενικά αποτελέσματα: στατικώς επιτρεπτό πεδίο τάσεων και κινηματικώς επιτρεπτό πεδίο μετατοπίσεων, η αρχή των δυνατών έργων, η αρχή των δυνατών έργων ως

ικανή συνθήκη για ισορροπία, εναλλακτικές διατυπώσεις του γενικού προβλήματος συνοριακής τιμής σε ένα παραμορφώσιμο στερεό, η μέθοδος του «μοναδιαίου φορτίου». Ελαστικά υλικά (γραμμικά ή μή): η ελαστική ενέργεια παραμορφώσεως και η ελαστική συμπληρωματική ενέργεια παραμορφώσεως, έργο και ελαστική ενέργεια παραμορφώσεως, τα θεωρήματα Castigliano και Engesser. Γραμμικώς ελαστικά υλικά: το θεώρημα «αμοιβαιότητας του έργου» (Betti), ελαστική ενέργεια παραμορφώσεως σε απλούς φορείς, εφαρμογή του θεωρήματος Castigliano στην επίλυση υπερστατικών φορέων, τα θεωρήματα της ελάχιστης δυναμικής και της ελάχιστης συμπληρωματικής ενέργειας, προσεγγιστικές λύσεις, η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων.

**Λυγισμός:** Η επίδραση της μεταβολής της γεωμετρίας του σώματος στην ισορροπία. Δοκός με εγκάρσια και αξονική φόρτιση, ο στύλος με έκκεντρη φόρτιση. Ο λυγισμός ως πρόβλημα ιδιοτιμής. Λυγισμός στύλων με διάφορες στηρίξεις.

**Μη-γραμμική συμπεριφορά υλικών.** Πλαστικές παραμορφώσεις και ερπυσμός. Εισαγωγή στις θεωρίες της πλαστικότητας και της ισοελαστικότητας.

### MM503 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

**Y1**

Τρόποι μετάδοσης θερμότητας: Αγωγή-συναγωγή-ακτινοβολία, νόμος Fourier, συντελεστής συναγωγής, νόμος Stefan-Boltzmann. Μόνιμη μονοδιάστατη αγωγή: Επίπεδα, κυλινδρικά και σφαιρικά κελύφη, σύνθετη αντίσταση, εκτεταμένες επιφάνειες και πτερύγια. Μετάδοση θερμότητας με αγωγή σε δύο και τρεις διαστάσεις: Γενική εξίσωση αγωγής, εμπειρικές σχέσεις, επίλυση με μέθοδο πεπερασμένων διαφορών. Μεταβατική αγωγή: Διαστατική ανάλυση, αμελητέα εσωτερική αντίσταση, ημιάπειρο στερεό. Μετάδοση θερμότητας με συναγωγή: Εξαναγκασμένη και φυσική συναγωγή, θερμικό οριακό στρώμα, εμπειρικοί συντελεστές συναγωγής για εσωτερικές και εξωτερικές ροές, συμπύκνωση και βρασμός, εναλλάκτες θερμότητας. Μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία: Το φάσμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, συμπεριφορά μελανής και γκρίζας επιφάνειας, συντελεστές όψης, εναλλαγή θερμότητας μεταξύ γκρίζων επιφανειών.

### MM604 ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

**Y**

Εισαγωγή στην Ηλεκτροτεχνία. Ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος (Νόμοι Kirchhoff, μιγαδική παράσταση ηλεκτρικών μεγεθών). Ισχύς, συντελεστής και τρίγωνο ισχύος. Θεωρήματα κυκλωμάτων (Thevenin & Norton, επαλληλίας, μέγιστης μεταφοράς ισχύος). Τριφασικά δίκτυα, γραμμές μεταφοράς ηλ. ενέργειας. Στοιχεία μαγνητικού πεδίου, ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, μαγνητικά κυκλώματα. Εισαγωγή στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Δίκτυα διανομής. Στοιχεία ηλεκτρολογικού σχεδίου. Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Υλικά και εξαρτήματα εσωτερικών εγκαταστάσεων. Παροχές και μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας. Πίνακες εσωτερικών εγκαταστάσεων. Βασικοί υπολογισμοί ΕΗΕ. Εγκαταστάσεις φωτισμού. Στοιχεία φωτοτεχνίας. Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων. Εγκαταστάσεις γειώσεων και προστασία από ηλεκτροπληξία. Εγκαταστάσεις αλεξικεραυνών. Μαγνητικά κυκλώματα και σιδηρομαγνητικά υλικά. Μετασχηματιστές. Στρεφόμενες ηλεκτρικές μηχανές: Περιστροφική κίνηση. Αρχή λειτουργίας μηχανών συνεχούς ρεύματος, κατασκευαστικά στοιχεία. Κινητήρες και γεννήτριες συνεχούς ρεύματος, ισοδύναμα κυκλώματα. Αρχές λειτουργίας μηχανών εναλλασσομένου ρεύματος. Σύγχρονες μηχανές, ισοδύναμα κυκλώματα. Παραλληλισμός σύγχρονων γεννητριών. Ασύγχρονες μηχανές, τριφασικός επαγωγικός κινητήρας, χαρακτηριστική ροπής – ταχύτητας, ρύθμιση στροφών, διατάξεις εκκίνησης. Ειδικοί τύποι κινητήρων (σερβομοτέρ, βηματικοί κινητήρες κτλ). Υπολογισμοί εγκαταστάσεων κίνησης. Διατάξεις εκκίνησης και προστασίας κινητήρων. Ρελαί και αυτοματισμοί κινητήρων. Έλεγχος στροφών κινητήρων. Αντιστροφείς (inverters). Ηλεκτροπνευματικά και ηλεκτροϋδραυλικά συστήματα. Ηλεκτρονικά ισχύος και βιομηχανικοί αυτοματισμοί.

## 6ο Εξάμηνο

### MM504 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

**Y2**

Εισαγωγή στην ανάλυση των μηχανολογιών κατασκευών. Τάσεις λειτουργίας, επιτρεπόμενες τάσεις, συντελεστές ασφάλειας, στατική και δυναμική αντοχή (κόπωση), συνδυασμένες φορτίσεις - ισοδύναμες τάσεις. Στοιχεία σύνδεσης. Ηλώσεις. Κοχλιοσυνδέσεις. Προένταση κοχλιοσυνδέσεων. Κοχλίες κίνησης. Στοιχεία και μέθοδοι μεταφοράς ροπής-κίνησης και μετάδοση ισχύος. Ιμαντοκίνηση-Αλυσοκίνηση. Άτρακτοι και άξονες. Οδοντωτοί τροχοί.

### **MM600 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

**Y3**

Βασικές έννοιες ποιότητας και στατιστικής. Έλεγχος ποιότητας αποδοχής. Έλεγχος ποιότητας αποδοχής με διαλογή. Έλεγχος ποιότητας αποδοχής με μέτρηση. Έλεγχος παραγωγικής διαδικασίας. Ανάλυση δυνατοτήτων παραγωγικής διαδικασίας. Διαγράμματα ελέγχου χαρακτηριστικών διαλογής. Διαγράμματα ελέγχου χαρακτηριστικών μέτρησης. Μέθοδοι σχεδίασης διαγραμμάτων ελέγχου. Βελτίωση ποιότητας με στατιστικά πειράματα. Γενικές αρχές στατιστικών πειραμάτων. Μεθοδολογία Taguchi. Εργαλεία Διαχείρισης Ποιότητας.

### **MM602 ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

**Y1**

Ενοποίηση νόμων μοριακής μεταφοράς Fourier, Fick, Newton. Στοιχεία στατιστικής μηχανικής και κινητικής θεωρίας των αερίων. Κατάστρωση διαφορικών ισοζυγίων μεγέθους. Διάχυση σε αέρια και υγρά. Διάχυση σε στερεά. Ανάλυση φαινομένων μεταφοράς με συναγωγή. Ημιεμπειρική αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων - οι συντελεστές μεταφοράς. Συνδυασμένη μεταφορά θερμότητας-μάζας. Μεταφορά μάζας με χημική αντίδραση.

### **MM603 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ II**

**Y1**

Κινηματική Ροών: Ροϊκή Συνάρτηση και Συνάρτηση Δυναμικού -Ροή Ιδανικού Ρευστού: Βασικές και Σύνθετες Ροές - Εξίσωση Euler - Τάσεις και Παραμορφώσεις σε Ρευστά - Καταστατικές Εξισώσεις - Διαφορικές Εξισώσεις Navier - Stokes: Ακριβείς Λύσεις σε Απλές Ροές - Έρπουσες Ροές - Στρωτό Οριακό Στρώμα - Φαινόμενα Μετάβασης Στρωτής σε Турβώδη Ροή - Турβώδεις Οριακό Στρώμα - Ροή σε Δέσμες, Στρώματα Ανάμιξης και Ολκούς (wakes) - Θεωρία και Μοντέλα Τύρβης: Επιμερισμός Reynolds, Φασματική Ανάλυση, Κλίμακες Τύρβης, Турβώδεις Ιξώδες, Αεροδυναμική Πτερυγίων και Ανεμογεννητριών, Αιολικό Δυναμικό, Ρευστομηχανικές Ταλαντώσεις.

### **MM610 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ**

**YK1**

Είδη Αισθητήρων Μετρήσεων - Σφάλματα Μετρήσεων - Καταγραφή και Επεξεργασία Σημάτων με Μικροϋπολογιστές - Μετρήσεις Θερμοκρασίας με Απλά Θερμόμετρα, Θερμοζεύγη και Πυρόμετρα - Μετρήσεις Πίεσης, και Ογκομετρικής Παροχής: Σωλήνας Venturi και Στομίου (Orifice) - Μετρήσεις Ταχυτήτων με Σωλήνα Στατικής / Ολικής Πίεσης - Χαρακτηριστικά και Φασματική Ανάλυση Турβής - Ανεμομετρία Θερμού Σύρματος: Ανταπόκριση Ανεμόμετρου, Βαθμονόμηση Θερμικού Ανεμομέτρου - Laser Διαγνωστική Ροών: Ιδιότητες Ακτίνων Laser - Ανεμομετρία Laser Doppler, Ανταπόκριση Ανεμομέτρου - Απεικόνιση Ροών με κλασικές Μεθόδους και με Δέσμες Laser - Συστήματα Μετρήσεων με Μικροϋπολογιστή - Μετρήσεις για Επαλήθευση Μοντέλων Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής.

### **MM618 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**

**EK1**

Ηλιακή ακτινοβολία. Χαρακτηριστικά ηλιακής ακτινοβολίας. Ηλιακή σταθερά, φάσμα ηλιακής ακτινοβολίας, απορρόφηση από την ατμόσφαιρα, διάχυτη ακτινοβολία. Δυνατότητες αξιοποίησης ηλιακής ενέργειας. Παθητικά και ενεργητικά ηλιακά συστήματα. Επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες και διατάξεις θέρμανσης νερού και αέρα, συλλέκτες κενού, μέθοδος f-chart. Φωτοβολταϊκά συστήματα, συγκεντρωτικά ηλιακά συστήματα παραγωγής ενέργειας. Συστήματα βιομηχανικής ψύξης. Ψυκτικός κύκλος συμπίεσης κεκορεσμένων ατμών, απορροφητικοί ψύκτες και λοιπές τεχνολογίες ψύξης. Αντλίες θερμότητας, αρχή λειτουργίας, τύποι και εφαρμογές. Στοιχεία βιομηχανικής τεχνολογίας τροφίμων - Έλεγχος μικροοργανισμών στα τρόφιμα. Αποστείρωση, ψύξη και κατάψυξη τροφίμων. Υπολογισμός φορτίου ψυκτικού θαλάμου. Αγροτικές εφαρμογές. Απαιτήσεις φυτικών οργανισμών σε θερμοκρασία, υγρασία και σύσταση αέρα. Χαρακτηριστικά θερμοκηπίων και κατασκευαστικοί τύποι. Θερμική ανάλυση λειτουργίας θερμοκηπίων και συστήματα θέρμανσης. Μετάδοση θερμότητας σε μικροκλίμακα και εφαρμογές της.

### **MM620 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

**YK2**

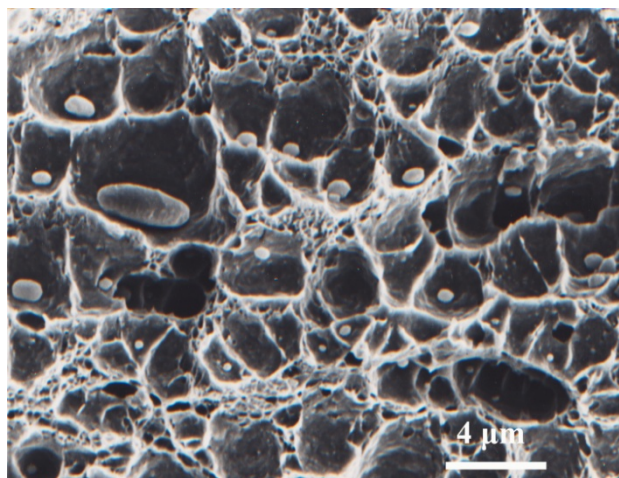
Διακριτά Συστήματα. Συνεχή Συστήματα. Εισαγωγή στις Αριθμητικές Μεθόδους. Πεπερασμένα Στοιχεία σε Μονοδιάστατα Προβλήματα. Δισδιάστατα Προβλήματα Συνοριακών Τιμών. Πεπερασμένα Στοιχεία σε Δισδιάστατα Προβλήματα. Πεπερασμένα Στοιχεία με Συναρτήσεις Ανώτερου Βαθμού - Ισοπαραμετρικά Στοιχεία. Προγραμματισμός της Μεθόδου. Ειδικά Θέματα

(προβλήματα 4ου βαθμού, παραβολικά και υπερβολικά προβλήματα).

#### MM621 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΥΚ2

Ανασκόπηση θεμελιωδών εννοιών: εσωτερικές δυνάμεις, τάσεις, παραμορφώσεις • Μετασχηματισμοί τάσεων: κύριες τάσεις, κύρια επίπεδα και διευθύνσεις, μέγιστες διατμητικές τάσεις • Στοιχεία θεωρίας ελαστικότητας: γραμμική και μη γραμμική ελαστικότητα, ανελαστικότητα, γενικευμένος νόμος του Hooke • Στοιχεία θεωρίας πλαστικότητας: καμπύλη διαρροής, ισοδύναμη τάση – παραμόρφωση, κριτήρια πλαστικής διαρροής (Von Misses, Tresca) • Μικροπλαστικότητα κρυστάλλων: γραμμοαταξίες, ολίσθηση κρυσταλλικών επιπέδων, νόμος Schmid • Μηχανισμοί ισχυροποίησης: εργοσκληρυνση, κραμάτωση, γήρανση – καθίζηση, ισχυροποίηση από σύνορα κόκκων • Αρχές θραυσεομηχανικής • Συμπεριφορά σε δυναμικές καταπονήσεις (κόπωση) • Συμπεριφορά σε υψηλές θερμοκρασίες (ερπυσμός) • Μηχανικές δοκιμές (εφελκυσμός – κρούση – σκληρότητα)



#### MM622 ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΥΚ2

**Εισαγωγή:** Μικρομηχανισμοί των πλαστικών παραμορφώσεων σε μέταλλα, πολυμερή και γεωυλικά.

**Το κριτήριο διαρροής:** Η γενική μορφή του κριτηρίου διαρροής σε ισότροπα υλικά. Κριτήρια ανεξάρτητα από την υδροστατική τάση. Γεωμετρική παράσταση του κριτηρίου διαρροής στον «χώρο των κυρίων τάσεων», το «Π-επίπεδο». Τα κριτήρια διαρροής κατά Tresca και von Mises. Ο νόμος της πλαστικής ροής: Αναλυτική περιγραφή της εργοσκληρύνσεως. Τα αξιώματα των Drucker και Il'iushin και ο μέγιστος ρυθμός του πλαστικού έργου. Η κυρτότητα της επιφάνειας διαρροής στον χώρο των τάσεων. Η καθετότητα του ρυθμού τανυστή των πλαστικών παραμορφώσεων στην επιφάνεια διαρροής. Οι εξισώσεις Prandtl-Reuss.

**Επίλυση ελαστοπλαστικών προβλημάτων:** Καθαρή κάμψη δοκών, στρέψη ατράκτων, αποφόρτιση και υπολογισμός των παραμενουσών τάσεων. Κυλινδρικά δοχεία με εσωτερική πίεση. Συνδυασμός εφελκυσμού-στρέψεως λεπτότοιχων σωλήνων, η εξάρτηση από την «τροχιά φορτίσεως».

**Οριακή ανάλυση:** Ορισμός των στατικών επιτρεπτών πεδίων τάσεων, κινηματικώς επιτρεπτών πεδίων ταχυτήτων και πεδίων καταρρεύσεως. Επιτρεπτές ασυνέχειες τάσεων και ταχυτήτων. Τα θεωρήματα της οριακής αναλύσεως. Παραδείγματα υπολογισμού άνω και κάτω φραγμάτων του φορτίου καταρρεύσεως. Εφαρμογές σε προβλήματα επίπεδης παραμορφώσεως, το «τραπεζοειδές» στατικώς επιτρεπτό πεδίο τάσεων.

**Τα πεδία των γραμμών ολισθήσεως:** Η γενική μέθοδος επιλύσεως συστήματος οινει-γραμμικών διαφορικών εξισώσεων δύο μεταβλητών με μερικές παραγώγους πρώτης τάξεως. Επίπεδη παραμόρφωση ενός απολύτως-στερεού τέλεια-πλαστικού σώματος. Η «υπερβολικότητα» των εξισώσεων και ο υπολογισμός των «χαρακτηριστικών καμπυλών» (γραμμές ολισθήσεως). Ασυνέχειες τάσεων και ταχυτήτων. Οι ιδιότητες των πεδίων γραμμών ολισθήσεως. Παραδείγματα απλών πεδίων γραμμών ολισθήσεως. Μέθοδοι αριθμητικού

υπολογισμού πεδίων γραμμών ολισθήσεως.

**Ανάλυση κατεργασιών διαμορφώσεως:** Εξέλαση (extrusion), ολκή (drawing) και διέλαση (rolling).

### **MM631 ΑΚΕΡΑΙΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ & ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ**

**ΥΚ3**

Μορφοποίηση και εφαρμογές προβλημάτων ακέραιου και μεικτού ακέραιου προγραμματισμού. Ευφυείς χρήσεις δυαδικών μεταβλητών στη μορφοποίηση μοντέλων. Μέθοδος διακλάδωσης και φραγμού (branch and bound). Μέθοδος επίπεδων τομών (cutting planes). Σχεδιασμός και ανάλυση αλγορίθμων συνδυαστικής βελτιστοποίησης. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων. Εφαρμογές σε δίκτυα και γραφήματα. Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση τεχνικών τοπικής βελτιστοποίησης, δυναμικού προγραμματισμού, μωπικών αλγορίθμων, προσεγγιστικών και ευρετικών μεθόδων.

### **MM639 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΙ**

**ΕΚ3**

Επανάληψη Βασικών Εννοιών Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής

**Γραμμική Παλινδρόμηση – Συσχέτιση:** Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων. Ιδιότητες Εκτιμητών Ελαχίστων Τετραγώνων. Συσχέτιση – Συντελεστής Συσχέτισης. Έλεγχος Υποθέσεων για το Συντελεστή Συσχέτισης. Γενικά Γραμμικά Πρότυπα.

**Ανάλυση Διασποράς:** Το Κριτήριο της Ανάλυσης Διασποράς. Ανάλυση Διασποράς κατά Ένα Παράγοντα

Ανάλυση Διασποράς κατά Δύο Παράγοντες. Ανάλυση Διασποράς κατά Δύο Παράγοντες με Αλληλεπίδραση. Πολλαπλές Συγκρίσεις

**Μη Παραμετρικές Δοκιμασίες:** Κριτήρια Kolmogorov-Smirnov. Κριτήριο των Ροών. Προσημικό κριτήριο. Κριτήριο Mann-Whitney. Κριτήριο Wilcoxon. Κριτήριο Kruskal-Wallis. Συντελεστής Συσχέτισης του Spearman.

## **7ο Εξάμηνο**

### **MM700 ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ**

**Υ3**

Σχεδιασμός προϊόντων – επιλογή και ανάπτυξη προϊόντων. Στρατηγική διαδικασιών & σχεδιασμός παραγωγικής ικανότητας – τύποι διαδικασιών, παραγωγική ικανότητα εξοπλισμού, ανάλυση νεκρού σημείου και αξιολόγηση επενδύσεων με τα βασικά κριτήρια - παρούσα αξία, ετήσια αξία, συντελεστής εσωτερικής απόδοσης, λόγος κόστους-οφέλους. Στρατηγική θέσης – επιλογή τοποθεσίας, μέθοδοι αξιολόγησης παραγόντων, ελαχιστοποίησης κόστους μεταφοράς και προτύπου μεταφοράς. Στρατηγική χωροταξικής διάταξης. Ανθρώπινοι πόροι & σχεδιασμός εργασιών – σχεδίαση επάνδρωσης, μέτρηση και δειγματοληψία εργασίας. Στρατηγική προμηθειών – κάθετη ολοκλήρωση, διαχείριση προμηθειών και αγορά just-in-time. Στρατηγική οργανωτικής δομής.

### **MM701 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ**

**Υ2**

Επισκόπηση των κατεργασιών διαμόρφωσης. Φαινομενολογική θεώρηση των μηχανικών ιδιοτήτων των μετάλλων. Βασικές έννοιες Πλαστικότητας και εφαρμογές στις κατεργασίες διαμόρφωσης. Κριτήρια διαρροής και καταστατικές εξισώσεις στην πλαστική περιοχή. Ανισοτροπία. Μηχανική των κατεργασιών (μέθοδος λόφου τριβής, μέθοδος άνω οριακών φορτίσεων, επίπεδη παραμόρφωση και πεδίο γραμμών ολισθήσεως κ.λπ). Κατεργασίες διαμόρφωσης του συμπαγούς υλικού (σφυρηλάτηση, έλαση, διέλαση, συρματοποίηση, ελκυσμός ράβδου). Κατεργασίες διαμόρφωσης του επιπέδου ελάσματος (κάμψη, βαθεία κοίλανση, διαμόρφωση με έκταση, διαξονικός εφελκυσμός). Διαγράμματα οριακής διαμόρφωσης. Τριβή/Λίπανση. Απότμηση – Πρέσες. Ελαττώματα διαμορφωμένων τεμαχίων. Μη συμβατικές κατεργασίες διαμόρφωσης. Περιβαλλοντικές επιδράσεις των κατεργασιών διαμόρφωσης.

### **MM702 ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ**

**Υ1**

Αντιπροσωπευτικές φυσικές διεργασίες και βασικές απαιτήσεις σχεδιασμού. Ολοκληρωτικά ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Παραδείγματα εφαρμογών σε ποικιλία διεργασιών. Δυναμική συμπεριφορά και αυτόματος έλεγχος διεργασιών. Ανασκόπηση θερμοδυναμικής μίγμάτων. Ισορροπία υγρού-ατμώνπηκτηκού μίγματος. Νόμοι Raoult και Henry. Απλές αποστάξεις. Κλασματική απόσταξη δυαδικού μίγματος. Υπολογισμός κατά McCabe-Thiele στήλης με δίσκους.

Απορρόφηση αερίων. Σχεδιασμός στήλης πληρωτικού υλικού. Διεργασίες ύγρυνσης. Θερμοκρασίες υγρού θερμομέτρου και αδιαβατικού κορεσμού. Σχεδιασμός υγραντήρα αέρα. Σχεδιασμός πύργου ψύξης. Μεταβολές υγρασίας σε γεωφυσική κλίμακα. Εισαγωγή στις διεργασίες προσρόφησης.

### MM703 ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΕΣ

**Υ1**

Είδη και Χρήσεις Στροβιλομηχανών: Αντλίες, Συμπιεστές και Στρόβιλοι - Θερμοδυναμική Στροβιλομηχανών - Ρευστομηχανική Στροβιλομηχανών - Αεροδυναμική Πτερυγίων- Αεροθερμοδυναμική Ακροφυσίων - Στροβιλομηχανές Συστημάτων Προώθησης - Κατασκευαστικά Στοιχεία Στροβιλομηχανών - Συστήματα Ελέγχου Στροβιλομηχανών - Μετρήσεις σε Στροβιλομηχανές - Μαθηματικά Μοντέλα για Στροβιλομηχανές.



### MM710 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

**ΥΚ1**

Μοντελοποίηση φαινομένων μεταφοράς. Ταξινόμηση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων. Μέθοδος χαρακτηριστικών για την επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων υπερβολικής μορφής. Μέθοδος Πεπερασμένων Διαφορών (ΜΠΔ). Ευστάθεια, Ακρίβεια και συνέπεια αριθμητικών σχημάτων. Επίλυση συστημάτων γραμμικών και μη γραμμικών εξισώσεων. Αριθμητική επίλυση συναγωγής διάχυσης θερμότητας ή μάζας. Εφαρμογή στην εξίσωση Burgers. Επίλυση μη γραμμικών παραβολικών προβλημάτων με ΜΠΔ. Εφαρμογή στην ανάπτυξη οριακού στρώματος πάνω από πλάκα και κύλινδρο. Εισαγωγή μεθόδου πεπερασμένων όγκων για την επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων ελλειπτικού τύπου. Εφαρμογή στην επίλυση μεταφοράς θερμότητας σε πλάκα τετραγωνικής διατομής. Εισαγωγή στην μέθοδο SIMPLE για την επίλυση των διδιάστατων Navier-Stokes. Εισαγωγή στην χρήση προγραμμάτων λογισμικού για την λύση προβλημάτων ροής: Εφαρμογή στην επίλυση ροής με ανακυκλοφορία σε κοιλότητα (π.χ. με το υπολογιστικό πακέτο FLUENT).

### MM711 ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

**ΕΚ1**

Εξισώσεις Αεροδυναμικής για υποηχητική, διηχητική και υπερηχητική περιοχή - Οριακές συνθήκες - Αεροδυναμική λεπτών και κυρτών πτερυγίων σε υποηχητική ροή - Αεροδυναμική παχέων πτερυγίων σε υποηχητική ροή - Αεροδυναμική πτερυγίων αεροσκαφών και ελικοπτέρων Υπερηχητική Αεροδυναμική σε οπισθοκλινείς και Δέλτα πτέρυγες -Αεροδυναμική ατράκτου αεροσκάφους- Αεροδυναμική υψηλών κτιρίων- Αεροδυναμική γεφυρών και συναφών κατασκευών - Αεροδυναμική οχημάτων



**MM720 ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ****ΥΚ2**

Ταλαντώσεις γραμμικών συστημάτων ενός βαθμού ελευθερίας, μαθηματικά μοντέλα, κατάσταση εξίσωσης κίνησης, ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση, απόκριση σε διάφορες διεγέρσεις (κρουστική, παλμική, αρμονική, σύνθετη, περιοδική, μη-περιοδική), μετασχηματισμός Fourier, συνάρτηση μετάδοσης – Εφαρμογές (Αποφυγή μεταδόσεως μηχανικών ταλαντώσεων, επιλογή χαρακτηριστικών θεμελίωσης μηχανής, αρχές λειτουργίας οργάνων μέτρησης ταλαντωτικών μεγεθών) – Ταλαντώσεις μηχανικών διατάξεων με τη βοήθεια διάκριτων μοντέλλων πολλών βαθμών ελευθερίας, ιδιοσυχνότητες και ιδιομορφές, ελεύθερες και εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, ανάλυση με την μέθοδο των ιδιομορφών – Ταλαντώσεις μονοδιάστατων συνεχών φορέων (ταλαντώσεις χορδής, ράβδου, ατράκτου, δοκού) – Μέτρηση ταλαντώσεων μηχανών και κατασκευών, μέθοδοι πειραματικού προσδιορισμού μορφικών χαρακτηριστικών – Προσεγγιστικές μέθοδοι ανάλυσης (μέθοδοι Rayleigh, Rayleigh-Ritz, Galerkin) – Δυναμική μηχανών (κρίσιμες ταχύτητες, ζυγοστάθμιση).

**MM728 ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ****ΕΚ2**

Ο ορισμός και τα στάδια του μηχανολογικού σχεδιασμού. Γενική παρουσίαση της μεθοδολογίας επιλογής υλικών. Πρότυπο Case Study. Τα υλικά και οι ιδιότητες των υλικών. Χάρτες επιλογής υλικών. Πηγές ιδιοτήτων των υλικών. Αντικειμενική συνάρτηση και δείκτες απόδοσης. Ανελαστικοί και πολλαπλοί περιορισμοί. Κριτήρια μεγιστοποίησης της απόδοσης. Συσχέτιση υλικών και σχήματος. Δείκτες απόδοσης με συντελεστές σχήματος. Επίδραση της κατεργασίας στο μηχανολογικό σχεδιασμό. Ανασκόπηση των κατεργασιών των υλικών. Χάρτες επιλογής κατεργασιών. Αστοχίες Υλικών. Ο ρόλος της μελέτης των αστοχιών στην επιλογή υλικών. Ενεργειακά και περιβαλλοντικά κριτήρια στην επιλογή των υλικών. Νέα υλικά και καινοτομία.

**MM729 ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ****ΕΚ2**

Τεχνολογίες συγκολλήσεων – Μετάδοση θερμότητας στις συγκολλήσεις – Φυσική του τόξου και μεταφορά μετάλλου κατά τη συγκόλληση – Μεταλλουργία συγκολλήσεων – Παραμένουσες τάσεις και παραμορφώσεις σε συγκολλητές κατασκευές – Μηχανική συμπεριφορά των συγκολλήσεων: Θραύση και κόπωση συγκολλητών κατασκευών – Ποιοτικός έλεγχος χυτών και συγκολλήσεων και μη-καταστρεπτικές δοκιμές. Εργαστήριο Συγκολλήσεων.

**MM730 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ****ΥΚ3**

Βασικές έννοιες, η φύση της προσομοίωσης, δομή ενός μοντέλου προσομοίωσης, συστήματα μοντελοποίησης, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Στοιχεία και οργάνωση ενός μοντέλου τμηματικής προσομοίωσης, προδιαγραφές συστήματος και απόδοση του μοντέλου, κατανομημένη προσομοίωση και συνδυασμένη συνεχής/τμηματική προσομοίωση. Λογισμικό προσομοίωσης και γλώσσες προσομοίωσης, προσεγγίσεις ανάπτυξης μοντέλων, συγκρίσεις, έλεγχοι και δοκιμές εγκυρότητας και αποτελεσματικότητας του μοντέλου προσομοίωσης. Στατιστικές διαδικασίες, τυπικές και πιθανολογικές κατανομές, συγκρίσεις των αποτελεσμάτων των πειραμάτων προσομοίωσης και των αρχικών προδιαγραφών του συστήματος.

Οι στόχοι της προσομοίωσης στη βιομηχανική παραγωγή, ειδικό λογισμικό προσομοίωσης για βιομηχανικές εφαρμογές, μελέτες περιπτώσεων και χρήση εφαρμογών ποιοτικής προσομοίωσης βιομηχανικών συστημάτων παραγωγής, ανάπτυξη εφαρμογών, περιγραφή και ανάλυση των προβλημάτων και των αποτελεσμάτων προσομοίωσης.

**MM732 ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ****ΥΚ3**

Θεωρία Αξιοπιστίας: Βασικές έννοιες, συνθήσεις συναρτήσεων αξιοπιστίας. Εκθετική κατανομή, κατανομή Γ, κατανομή Weibull, κανονική κατανομή. Αξιοπιστία συστημάτων, εκτίμηση αξιοπιστίας. Markov διαδικασίες, πρόβλεψη αξιοπιστίας με ανάλυση πρωτογενών στοιχείων, δένδρα βλαβών. Συλλογή δεδομένων αξιοπιστίας, κόστος αξιοπιστίας. Οικονομική Πολιτική Συντήρησης: συντελεστής συντήρησης, οικονομικές συνέπειες χρόνου ακινησίας, οικονομική συντήρηση. Καθοριστικές πολιτικές αντικατάστασης: γενική θεωρία αντικατάστασης, αντικατάσταση μηχανημάτων. Στοχαστικές πολιτικές αντικατάστασης: προληπτική αντικατάσταση, ομαδική προληπτική αντικατάσταση, ολοκληρωμένη παραγωγική συντήρηση.



### **MM739 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΕΚ3**

Διαχείριση των πληροφοριών, κατηγορίες πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, δομή συστήματος πληροφοριών διοίκησης, τεχνολογίες και τεχνικές (MIS & ERP), διαδικασίες λήψης αποφάσεων, τεχνικές ανάλυσης δεδομένων και παρουσίασης πληροφοριών, συστήματα λήψης δεδομένων και εποπτικού ελέγχου, αυτοματοποιημένα πληροφοριακά συστήματα, συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS), συστήματα επικοινωνίας δεδομένων (DCS), συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS), διαχείριση ΒΔ με SQL, ανάλυση και σχεδιασμός MIS, κύκλος ανάπτυξης συστήματος, λειτουργικός σχεδιασμός, εγκατάσταση και λειτουργία, αξιοπιστία λογισμικού, ασφάλεια των πληροφοριών, κωδικοποίηση και έλεγχος.

### **8ο Εξάμηνο**

#### **MM800 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**Υ3**

Εισαγωγή στην Διοίκηση Παραγωγής. Προβλέψεις. Συγκεντρωτικός Προγραμματισμός Παραγωγής. Έλεγχος Αποθεμάτων. Προγραμματισμός Απαιτούμενων Υλικών (MRP). Χρονικός Προγραμματισμός Παραγωγής. Βασική Δυναμική Εργοστασίων. Βασικές Αρχές Μεταβλητότητας.

#### **MM801 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ**

**Υ2**

Εργαλειομηχανές (φάσμα, υποσυστήματα, στατική και δυναμική στιβαρότητα, γεωμετρική ακρίβεια). Κατεργασίες με καθορισμένη γεωμετρία κοπτικής αιχμής (τόρνευση, διάτρηση, φραιζάρισμα, πλάνισμα, κοπή οδοντώσεων, αυλάκωση). Κατεργασίες με μη καθορισμένη γεωμετρία κοπτικής αιχμής (λείανση, χόνιγκ, λάπιγκ, υπερλείανση) Μη συμβατικές κατεργασίες (ηλεκτροδιάβρωση, ηλεκτροχημική λείανση) Κατεργασίες συνθέτων και «νέων» υλικών.

#### **MM802 ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ**

**Υ1**

Ιστορική εξέλιξη ΜΕΚ. Κύκλοι και ιδανικά μοντέλα κύκλων (εμβολοφόρες – αεριοστρόβιλοι). Κατασκευαστική μορφή, υλικά και ονοματολογία μερών και εξαρτημάτων. Κύριες κατηγορίες εμβολοφόρων ΜΕΚ. Κινητήρες οχημάτων. Ναυτικοί κινητήρες. Κινητήρες για στατικές εφαρμογές. Αεροπορικοί κινητήρες. Αεριοστρόβιλοι. Βασικές παράμετροι σχεδιασμού και λειτουργίας εμβολοφόρων ΜΕΚ. Θερμοχημεία καύσιμων μιγμάτων αέρα-καυσίμου. Λογισμικό προσδιορισμού θερμοφυσικών ιδιοτήτων. Υπολογισμοί λόγου αέρα με βάση τη σύσταση του καυσαερίου. Διεργασίες εναλλαγής αερίων σε ΜΕΚ. Ροή μέσα από σύστημα εισαγωγής – βαλβίδες – σύστημα εξαγωγής. Προπαρασκευή μίγματος σε βενζινοκινητήρα. Ροή της γόμωσης μέσα στον κύλινδρο. Καύση σε βενζινοκινητήρα. Θερμοδυναμική ανάλυση, υπολογισμός γραμμής καύσης με ανάλυση δυναμοδεικτικού διαγράμματος, δομή φλόγας, ταχύτητες διάδοσης, κτύπημα. Καύση σε κινητήρα diesel. Απευθείας και έμμεση έγχυση καυσίμου – συστήματα έγχυσης, συμπεριφορά ψεκαζόμενου πίδακα, υπολογισμός κατανομής μεγέθους σταγονιδίων – εξαερίωση – έναυση σταγονιδίων – καθυστέρηση έναυσης. Βενζινοκινητήρες φτωχής καύσης (GDI). Καύση σε αεριοστρόβιλο. Μετάδοση θερμότητας – ψύξη εμβολοφόρων ΜΕΚ. Υπολογισμοί θερμικής καταπόνησης εμβόλου, κυλινδροκεφαλής, χιτωνίων, βαλβίδων. Προϋπολογισμός κύκλου. Τριβές και λίπανση ΜΕΚ. Υπερπλήρωση ΜΕΚ. Σχηματισμός ρύπων - Τεχνολογίες Αντιρρύπανσης.

**MM803 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ****Υ2**

Εισαγωγή στα συστήματα αυτόματου έλεγχου, Μαθηματικά μοντέλα φυσικών συστημάτων (εξισώσεις στο χώρο κατάστασης, συνάρτηση μεταφοράς, δομικά διαγράμματα, διαγράμματα ροής), Μετασχηματισμός Laplace, Υπολογισμός της συνάρτησης μεταφοράς διαφόρων φυσικών συστημάτων (μηχανικών, υδραυλικών, πνευματικών, ηλεκτρικών, θερμικών, κλπ), Χαρακτηριστικά συστημάτων ελέγχου με ανάδραση, Απόκριση συστημάτων στο πεδίο του χρόνου, Ανάλυση συστημάτων ελέγχου με την Μέθοδο του τόπου των ριζών, Βέλτιστος, στοχαστικός και μη γραμμικός έλεγχος, Απόκριση συχνότητας, αντιστάθμιση, Έλεγχος συστημάτων με Η.Υ, Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, Βιομηχανικές Εφαρμογές συστημάτων αυτόματου ελέγχου.

**MM821 ΕΜΒΘΥΝΣΗ ΣΤΗΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ****EK2**

Σκοπός: Εισαγωγή στις θεωρίες της πλαστικότητας και των γραμμικά ελαστικών, σύνθετων υλικών και πολυκρυστάλλων (μετάλλων και κραμάτων).

ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ:

**Εισαγωγή:** Μικρομηχανισμοί των πλαστικών παραμορφώσεων σε μέταλλα, πολυμερή και γεωυλικά. Το κριτήριο διαρροής: Η γενική μορφή του κριτηρίου διαρροής σε ισότροπα υλικά. Κριτήρια ανεξάρτητα από την υδροστατική τάση. Γεωμετρική παράσταση του κριτηρίου διαρροής στον «χώρο των κυρίων τάσεων», το «Π-επίπεδο». Τα κριτήρια διαρροής κατά Tresca και von Mises. Ο νόμος της πλαστικής ροής: Αναλυτική περιγραφή της εργοσκληρύνσεως. Τα αξιώματα των Drucker και Il'iusin και ο μέγιστος ρυθμός του πλαστικού έργου. Η κυρτότητα της επιφάνειας διαρροής στον χώρο των τάσεων. Η καθετότητα του ρυθμού του τανυστή των πλαστικών παραμορφώσεων στην επιφάνεια διαρροής. Οι εξισώσεις Prandtl-Reuss.

**Επίλυση ελαστοπλαστικών προβλημάτων:** Καθαρή κάμψη δοκών, στρέψη ατράκτων, αποφόρτιση και υπολογισμός των παραμενουσών τάσεων. Κυλινδρικά δοχεία με εσωτερική πίεση. Συνδυασμός εφελκυσμού-στρέψεως λεπτότοιχων σωλήνων, η εξάρτηση από την «τροχιά φορτίσεως».

**Οριακή ανάλυση:** Ορισμός των στατικών επιτρεπτών πεδίων τάσεων, κινηματικών επιτρεπτών πεδίων ταχυτήτων και πεδίων καταρρεύσεως. Επιτρεπτές ασυνέχειες τάσεων και ταχυτήτων. Τα θεωρήματα της οριακής αναλύσεως. Παραδείγματα υπολογισμού άνω και κάτω φραγμάτων του φορτίου καταρρεύσεως. Εφαρμογές σε προβλήματα επίπεδης παραμορφώσεως, το «τραπεζοειδές» στατικές επιτρεπτό πεδίο τάσεων.

ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ:

**Εισαγωγή:** Ομογενή (ή μονολυθικά) και ετερογενή (ή σύνθετα) υλικά - Βασικές έννοιες και ορισμοί. Το πρόβλημα της στατικής ισορροπίας παραμορφωσίμων σωμάτων - Εξισώσεις πεδίου και λογισμός μεταβολών (calculus of variations). Γραμμική Ελαστικότητα και Θερμοελαστικότητα. Ανισοτροπία - Μονοκρύσταλλοι, Ορθοτροπία, Εγκάρσια Ισοτροπία, Ισοτροπία. Αναλλοίωτες συναρτήσεις των τανυστών των τάσεων και παραμορφώσεων. Κυρτότητα συναρτήσεων και ο μετασχηματισμός Legendre-Frenchel.

**Η μικροδομή και το πρόβλημα ομογενοποίησης:** Ορισμός του αντιπροσωπευτικού στοιχείου όγκου (RVE) και χαρακτηρισμός της μικροδομής - Τυχαία και περιοδική κατανομή της ετερογένειας. Τοποθέτηση του προβλήματος ομογενοποίησης και ορισμός της ομογενοποιημένης (ή μακροσκοπικής) συμπεριφοράς σύνθετων υλικών και πολυκρυστάλλων. Τα κλασικά φράγματα (ή όρια) των Voigt και Reuss. Στατιστική πεδίων. Οι σχέσεις του Levin για διφασικά θερμοελαστικά υλικά.

**Ορισμένες ακριβείς λύσεις:** Υλικά με στρωματώδεις μικροδομές - Υλικά με απλή (ή 1ης τάξεως) και υλικά με ιεραρχική (ή ν-οστής τάξεως, όπου  $n > 1$ ), στρωματώδη μικροδομή. Τα συναρμολογημένα σύνολα σύνθετων σφαιρικών και κυλινδρικών στοιχείων του Hashin. Σχέσεις ανταλλαγής φάσης και σχετικές εφαρμογές.

**Το πρόβλημα του Eshelby:** Το πρόβλημα του γραμμικά ελαστικού σωματιδίου σε έναν άπειρο, (διαφορετικό) γραμμικά ελαστικό φορέα - Επίλυση του προβλήματος. Προσπάθειες γενίκευσης της λύσεως του Eshelby σε υλικά με πεπερασμένο κλάσμα όγκου σωματιδίων - Θεωρίες μέσων πεδίων (mean-field theories).

**Η μέθοδος Hashin-Shtrikman, γενικεύσεις και εφαρμογές:** Οι αρχές λογισμού μεταβολών (variational principles) των Hashin και Shtrikman για σύνθετα υλικά με στατιστικά ισότροπη κατανομή των φάσεων. Τα κλασσικά άνω και κάτω φράγματα των Hashin και Shtrikman. Η οξύτητα (sharpness) των φραγμάτων. Η θεωρία του Willis και η γενίκευση της μεθόδου Hashin-Shtrikman σε υλικά με ανισότροπες ("ελλειψοειδείς") κατανομές των φάσεων. Εκτιμήσεις και φράγματα για γραμμικώς ελαστικά σύνθετα υλικά με τυχαία κατανομή της ετερογένειας-Ελλειψοειδείς, σφαιροειδείς και στρωματώδεις μικροδομές. Τα αποτελέσματα των Ponte Castaneda και Willis για ελλειψοειδή σωματίδια με ελλειψοειδή κατανομή. Γραμμικώς ελαστικά υλικά με πολυκρυσταλλικές (κοκκώδεις) μικροδομές - Η ίδιο-συμβατή εκτίμηση (self-consistent estimate).

#### **MM818 ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

**EK1**

Καύσιμα: συμβατικά, εναλλακτικά., Βιομάζα, Εισαγωγή στην Καταλυτική Καύση. Καταλυτικές Μέθοδοι για την Μετατροπή της Ενέργειας: Καταλυτικοί Στρόβιλοι, Καταλυτικοί Καυστήρες. Ενέργεια και Περιβάλλον, Τεχνικές Καταλυτικής Καύσης για τη Μείωση των Αέριων Ρύπων. Συστήματα για την Απευθείας Μετατροπή της Ενέργειας: Ηλεκτροχημικά Στοιχεία Καυσίμου, Φωτοβολταϊκά κελιά Θερμοηλεκτρικά Συστήματα.

#### **MM819 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

**EK1**

Το Μάθημα αυτό στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση της Μεθόδου των Πεπερασμένων Στοιχείων για την επίλυση προβλημάτων από την περιοχή των Φαινομένων Μεταφοράς. Προϋποθέτει μία πρώτη γνωριμία με την Αριθμητική Ανάλυση και τα Φαινόμενα Μεταφοράς σε Προπτυχιακό επίπεδο. Δίδεται έμφαση στην γενικότητα της μεθόδου αλλά και στις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει η επίλυση προβλημάτων όπου συνυπάρχουν όροι συναγωγής και διάχυσης σε συνδυασμό με μη γραμμική συμπεριφορά. Γίνεται συστηματική επίλυση προβλημάτων μεταφοράς ορμής και θερμότητας, Υπερβολικού, Παραβολικού και Ελλειπτικού τύπου σε μία και δύο διαστάσεις. Παρουσιάζονται τεχνικές παραλληλισμού με βάση το Πρωτόκολλο Επικοινωνίας MPI. Τέλος δίδεται έμφαση στον εργαστηριακό χαρακτήρα του μαθήματος και στην χρήση ανοικτού κώδικα καθώς και εξειδικευμένου λογισμικού από τους φοιτητές

#### **MM820 ΡΕΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

**EK1**

Είδη πολυμερών υλικών και χρήσεις τους. Δομή πολυμερών υλικών. Μοριακό βάρος. Βασικές σχέσεις δομής-ιδιοτήτων. Θερμοκρασία Υαλώδους Μεταπτώσεως και θερμικές ιδιότητες. Ρευστομηχανική τηγμάτων πολυμερών. Ρεολογία και υπολογισμός ιξώδους. Ιξωδοελαστικότητα. Σύνθετα υλικά πολυμερικής μήτρας. Προσανατολισμός ινών σε πεδία ροής. Μορφοποίηση πολυμερών/σύνθετων υλικών με έκχυση και εκβολή. Ανάπτυξη μικροδομής. Άλλες διεργασίες μορφοποίησης.

#### **MM824 ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

**EK2**

Το μάθημα αυτό πραγματεύεται τις αστοχίες(failures) των μηχανολογικών στοιχείων και κατασκευών. Αναλύονται οι συνηθέστεροι μηχανισμοί αστοχίας και εξετάζονται οι κυριότερες αιτίες πρόκλησης αστοχιών. Επίσης παρουσιάζονται οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των αστοχιών (failure analysis). Υποστηρίζεται από εργαστηριακές ασκήσεις όπου ο φοιτητής έρχεται σε επαφή με πραγματικές μελέτες περιπτώσεων αστοχιών (case studies) από την Ελληνική Βιομηχανία καθώς και τη διεθνή βιβλιογραφία. Επίσης καλείται να διεκπεραιώσει αυτόνομα μία συγκεκριμένη μελέτη αστοχίας. Τα case studies προέρχονται από τις μελέτες που έχουν ανατεθεί στο Εργαστήριο Υλικών.

#### **MM825 ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ**

**EK2**

Εισαγωγή στη μηχαντρονική σχεδίαση. Ψηφιακά και Αναλογικά σήματα & συστήματα. Επεξεργασία σήματος. Ηλεκτρονικά & Ενισχυτές Ισχύος. Φίλτρα. Μετατροπείς A/D & D/A. Αισθητήρες & Ενεργοποιητές. Κινητήρες DC, AC, βηματικοί. Ψηφιακή Λογική. Τεχνολογίες μικροεπεξεργαστών. Ενσωματωμένα συστήματα. Θεωρία Ελέγχου. Σχεδίαση ελεγκτών. PLC. Εφαρμογές (συστήματα πλοήγησης, ταχεία πρωτοτυποποίηση).

### **MM826 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**EK2**

Δυνατά έργα, εξισώσεις Lagrange, αρχή Hamilton, ευστάθεια – Διακριτά γραμμικά συστήματα με συμμετρικά και ασύμμετρα μητρώα, ανάλυση με τη μέθοδο των ιδιομορφών – Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης ιδιο-προβλήματος (επαναληπτικές, Jacobi, Rayleigh-Ritz, subspace iteration) – Αριθμητικές μέθοδοι ολοκλήρωσης εξισώσεων κίνησης (μέθοδος κεντρικών διαφορών, μέθοδος Newmark), ευστάθεια αριθμητικών σχημάτων – Προσεγγιστικές μέθοδοι ανάλυσης συνεχών μέσων (μέθοδος Galerkin, μέθοδος πεπερασμένων στοιχείων) – Σύνθεση κατασκευαστικών συνιστωσών – Εισαγωγή στην δυναμική μηχανισμών με παραμορφώσιμα μέλη – Εφαρμογές στη δυναμική μηχανών, δυναμική σύνθετων κατασκευών (μηχανολογικές, αεροναυπηγικές, θαλάσσιες, κατασκευές πολιτικού μηχανικού) και αλληλεπίδραση κατασκευών και ρευστών.

### **MM828 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ**

**EK2**

Συστήματα μέτρησης και ελέγχου κινήσεων ( αναλογική και ψηφιακή, άμεση και έμμεση, βηματική και απόλυτη) Συστήματα τεχνητών αισθήσεων. Συστήματα συντεταγμένων, βαθμοί ελευθερίας . Τεχνολογία προγραμματισμού, προσομοίωσης, ελέγχου και επιτήρησης. Υποσυστήματα εργαλειομηχανών με ψηφιακό έλεγχο (π.χ. βηματικοί κινητήρες , αλλαγή εργαλείων και παλεττών κ.λπ.). Οργανωτικά σχήματα της κλιμακωτής διείσδυσης των υπολογιστών στην τεχνολογία κατεργασιών .

### **MM829 ΤΡΙΒΟΛΟΓΙΑ**

**EK2**

Το τριβολογικό σύστημα. Φυσικοχημεία της επαφής των στερεών. Επιφανειακή τοπογραφία. Μηχανική της επαφής (Επαφή Hertz, γενικευμένη ελαστοστατική θεωρία, επίδραση επιφανειακών στρωμάτων). Πραγματική επαφή των στερεών (Μη αντιστρεπτά φαινόμενα κατά τη επαφή, προσέγγιση τραχειών επιφανειών, επίδραση χρόνου στην επαφή). Η τριβή και οι μηχανισμοί της: μηχανική θεωρία, μοριακή θεωρία, θεωρία διείσδυσης, σύνθετες θεωρίες. Παράμετροι λειτουργίας του τριβολογικού συστήματος: ζεύγος υλικών, επιφανειακά στρώματα, η τραχύτητα των επιφανειών, η σχετική ταχύτητα, το κάθετο φορτίο, τριβικές ταλαντώσεις. Η φθορά των υλικών. Τύποι φθοράς: φθορά πρόσφυσης, λειαντική φθορά, φθορά επιφανειακής κόπωσης, άλλοι τύποι φθοράς. Μέτρηση της τριβής και φθοράς. Η λίπανση. Στερεά, υγρά και αέρια λίπανση. Μηχανισμοί λίπανσης: οριακή, μικτή, υδροδυναμική. Εφαρμογές των λιπαντικών και ανάλυσή τους.

### **MM830 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΥΚ3**

Στρατηγική – Ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος – Ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος – Εταιρική αποστολή – όραμα – Βασικές θεωρήσεις της στρατηγικής - Στρατηγικές επιτεύξεις ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

### **MM839 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**EK3**

Μέγεθος και ανάπτυξη των επιχειρήσεων – Ο γενικός οικονομικός προϋπολογισμός των επιχειρήσεων – Επενδύσεις και χρηματοδότηση – Μορφές χρηματοδότησης και σύνθεση κεφαλαίου – Ξένο και Πιστωτικό Κεφάλαιο – Αναπτυξιακά καθεστώτα – Άλλες μορφές χρηματοδότησης – Ισολογισμός και Αποτελέσματα Χρήσης – Δείκτες αποδοτικότητας επενδεδυμένου κεφαλαίου – Ισορροπημένη κάρτα (Balanced Scorecard).

## **9ο Εξάμηνο**

### **MM900 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΣΗΣ**

**Υ1**

Ατμοσφαιρική ρύπανση, αέριοι ρύποι, αιωρούμενα σωματίδια. Παγκόσμια θέρμανση, μείωση της στιβάδας του όζοντος, όξινη απόθεση. Πηγές και επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Έλεγχος της αέριας ρύπανσης και απομάκρυνση σωματιδιακών ρύπων – σχεδιασμός τεχνολογιών: κυκλώνες, σακκόφιλτρα, υγρά φίλτρα, πλυντρίδες, ηλεκτροστατικά φίλτρα. Εισαγωγή στην ποιότητα και επεξεργασία του βιομηχανικού νερού: διήθηση, αποσκλήρυνση, προσθήκη χημικών, διεργασίες με μεμβράνες (αφαλάτωση), ιοντοεναλλαγή, θερμική αφαλάτωση κτλ. Επεξεργασία πόσιμου νερού-απολύμανση. Υγρά απόβλητα, παραγωγή και χαρακτηρισμός. Συστήματα επεξεργασίας αστικών/βιομηχανικών αποβλήτων: φυσικοχημική επεξεργασία, βιολογική επεξεργασία, νιτροποίηση-απονιτροποίηση. Διαχείριση στερεών αποβλήτων: συλλογή, μεταφορά, υγειονομική ταφή, αποτέφρωση, κομποστοποίηση, ανακύκλωση. Τοξικά απόβλητα,

περιβαλλοντική τοξικολογία. Τεχνολογίες επεξεργασίας τοξικών- επικίνδυνων αποβλήτων. Περιβαλλοντική νομοθεσία.

#### **MM910 ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΨΥΞΗ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ**

**ΥΚ1**

Θερμοδυναμική της θέρμανσης και ψύξης. Κύκλοι αντλιών θερμότητας. Αντλίες θερμότητας με μηχανική συμπίεση. Αντλίες θερμότητας με απορρόφηση. Αρχές ψυχομετρίας. Εννοιες αισθητού - ολικού φορτίου. Βασικοί ψυχομετρικοί υπολογισμοί. υγρανση, αφύγρανση, ανάμιξη. Συνθήκες σχεδιασμού: εσωτερικού χώρου, εξωτερικού χώρου. Κανονισμός θερμομόνωσης - συντελεστές Μετάδοσης Θερμότητας δομικών υλικών. Υπολογισμοί θερμικών φορτίων. Υπολογισμοί ψυκτικών φορτίων, μέθοδος CLTD/SCL/CLF.

Μεθοδολογίες εκτίμησης ενεργειακής κατανάλωσης. Διαστασιολόγηση σωληνώσεων και αεραγωγών. Συστήματα αεραγωγών, φυσήτρες, στόμια. Κεντρικά συστήματα κλιματισμού και διανομής αέρα. Εξαρτήματα. Συστήματα με διανομή αέρα, απλού και διπλού αεραγωγού. Συστήματα πολλαπλών ζωνών. Συστήματα αέρα-νερού. Συστήματα νερού. Σχεδιασμός υδρονικών συστημάτων θέρμανσης. Συστήματα ελέγχου. Αυτονομία. Σχεδιασμός υδρονικών συστημάτων ψύξης. Επιλογή ψύκτη - υπολογισμός πύργου ψύξης. Υπολογισμός δικτύων σωληνώσεων. Fan coils και υπολογισμός τους. Συστήματα ελέγχου. Ατομικές μονάδες θέρμανσης - ψύξης. Πηγές και καταβόθρες θερμότητας. Αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα, αέρα-νερού. Ανάκτηση θερμότητας. Εξοικονομητές. Αναγεννητές. Εξοικονόμηση ενέργειας σε συστήματα κλιματισμού - θέρμανσης. Εξοπλισμός επεξεργασίας αέρα. Φίλτρα. Θερμικά - ψυκτικά στοιχεία. Συστήματα ύγρανσης-αφύγρανσης. Εξοπλισμός ψύξης. Ψύκτες. Ψυκτικά μέσα και ιδιότητές τους. Χαρακτηριστικά λειτουργίας - συστήματα ελέγχου - διάγνωση βλαβών σε ψύκτες.

#### **MM911 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΥΚ1**

Θερμικός σχεδιασμός εναλλακτών θερμότητας. Προβλήματα επикаθίσεων. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά εναλλακτών θερμότητας. Εναλλάκτες διπλού σωλήνα. Εναλλάκτες αυλών-κελύφους. Ειδικοί τύποι εναλλακτών. Βελτιστοποίηση σχεδιασμού εναλλάκτη. Σχεδιασμός εναλλακτών αυλών-κελύφους με Η/Υ. Εισαγωγή στη διφασική ροή υγρού-ατμού. Τύποι βρασμού, κρίσιμη θερμοροή. Στάσιμος βρασμός και βρασμός με συναγωγή. Υπόψυκτος βρασμός. Τύποι εξατμιστήρων. Εξατμιστήρες πολλαπλών βαθμίδων. Επανασυμπίεση ατμού. Συμπυκνωτές και τεχνολογία κενού. Ατμοπαραγωγοί. Τύποι ατμολεβήτων. Ενεργειακή ανάλυση. Κατασκευαστική διαμόρφωση του σύγχρονου ατμοπαραγωγού. Θάλαμοι καύσεως και στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα. Ακτινοβολία φλόγας και καυσαερίων. Πύργοι Ψύξεως-ενεργειακή ανάλυση.

#### **MM917 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**ΕΚ1**

Εισαγωγή στο σχεδιασμό ενεργειακών συστημάτων. Εφικτή και βέλτιστη σχεδίαση. Βασικές γνώσεις Θερμοδυναμικής Μετάδοσης θερμότητας και μηχανικής ρευστών. Ανάλυση συνιστωσών θερμικών συστημάτων. Μοντελοποίηση συνιστωσών θερμικών συστημάτων. Υπολογιστική προσομοίωση θερμικών συστημάτων. Εισαγωγή σε βασικά οικονομικά στοιχεία. Αρχικό κόστος και κόστος διάρκειας ζωής. Μοντελοποίηση κόστους θερμικών συστημάτων. Ο θερμοοικονομικός σχεδιασμός ως πρόβλημα βελτιστοποίησης. Υπολογιστικές μέθοδοι βελτιστοποίησης. Πρακτικές εφαρμογές.

#### **MM918 ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΕΚ1**

Εισαγωγή στις μορφές ενέργειας, Ιστορική εξέλιξη αξιοποίησης ενεργειακών πόρων, Αειφορία και Ενέργεια, Παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, Ενεργειακό πρόβλημα, Παραγωγή ενέργειας και ρύπανση του περιβάλλοντος, Συμβατικές μορφές ενέργειας (άνθρακας, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια), Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, βιομάζα, υδροϊσχύς, γεωθερμία), Λευκή Βίβλος Ε.Ε., Αποθήκευση ενέργειας, Εξοικονόμηση ενέργειας (Συμπαράγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού, Μέτρα μείωσης κατανάλωσης και αύξησης βαθμού απόδοσης συσκευών, αντλίες θερμότητας), Εισαγωγή στην τεχνικο-οικονομική μελέτη ενεργειακών έργων, Αξιολόγηση ενεργειακών επενδύσεων.

#### **MM925 ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

**ΕΚ2**

Ιστορική εξέλιξη MEMs. Εφαρμογές MEMs, Βασικές τεχνικές ανάπτυξης μικρο- & νανο- δομών & διατάξεων: Λεπτά υμένια και ανάπτυξη λεπτών υμενίων, Μηχανισμοί ανάπτυξης λεπτών υμενίων, Τεχνικές ανάπτυξης λεπτών υμενίων: Εισαγωγή στις τεχνικές φυσικής εναπόθεσης ατμών,

Τεχνικές sputtering, Τεχνικές χημικής εναπόθεσης ατμών, Λιθογραφία: Νανολιθογραφία με τη μέθοδο σαρωτικής μικροσκοπίας σήραγγας, Υλικά για μικροηλεκτρομηχανολογικά συστήματα: Πυρίτιο, Germanium-based materials, Metals, Harsh environment semiconductors (silicon carbide, diamond), και III-V materials, Ferroelectric materials, Πολυμερικά υλικά  
Μίκρο-&Νανο-Μηχανική μικροηλεκτρομηχανο-λογικών συστημάτων: Τεχνικές μέτρησης νανομηχανικών ιδιοτήτων και εφαρμογές, Τεχνικές μικρο/νανο εγχάραξης, τριβολογία μικρο/νανο ηλεκτρομηχανικών συστημάτων (MEMs, NEMs) & μικρο- νανο- διατάξεων. Case studies.

#### **ΜΜ927 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

**ΕΚ2**

**Μέρος Α:** Ελαστοπλαστική Κάμψη και Στρέψη Δομικών Στοιχείων. Ελαστοπλαστική συμπεριφορά υλικού. Ελαστοπλαστική καμπτική φόρτιση και αποφόρτιση διατομών. Παραμένουσες τάσεις και παραμορφώσεις. Σχέση ροπών – καμπυλοτήτων. Επιρροή της αξονικής δύναμης στην ανελαστική κάμψη. Ανελαστική κάμψη δοκών και πλαισίων. Έννοια της πλαστικής άρθρωσης. Υπολογισμός του πλαστικού μηχανισμού κατάρρευσης πλαισίου με το κινηματικό θεώρημα. Ανελαστική στρέψη.

**Μέρος Β:** Λυγισμός Δομικών Στοιχείων – Εισαγωγή στην Θεωρία της Ευστάθειας. Ευστάθεια απλών ελαστικών συστημάτων. Ελαστική δοκός με φαινόμενα δευτέρας τάξεως. Επιρροή των συνοριακών συνθηκών. Λυγισμός και εγκάρσια φορτία. Επιρροή των αρχικών ατελειών. Λυγισμός ράβδων με αριθμητικές και προσεγγιστικές μεθόδους. Μεταλυγισμική συμπεριφορά. Απλά μοντέλα και στύλοι.

**Μέρος Γ:** Εισαγωγή στη Θεωρία Πλακών. Ελαστικές πλάκες. Έννοια της συστροφής. Συνοριακές συνθήκες. Επίλυση πλάκας για συγκεκριμένες φορτίσεις και συνοριακές συνθήκες. Πλάκες με κάμψη κυλινδρικού τύπου.

#### **ΜΜ929 ΧΩΡΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤ**

**ΕΚ2**

Χωρικοί μηχανισμοί, Μηχανική δομή και ταξινόμηση των ρομποτικών συστημάτων. Βιομηχανικές εφαρμογές. Κοινωνικές και εργασιακές επιπτώσεις των ρομπότ. Κινηματική και δυναμική ανάλυση των βιομηχανικών ρομπότ. Σχεδιασμός τροχιάς. Ρομποτικοί αισθητήρες, Ρομποτική όραση. Γλώσσες προγραμματισμού των ρομπότ. Λογισμικό προσομοίωσης ρομποτικών συστημάτων. Έλεγχος ρομποτικών συστημάτων και τεχνική νοημοσύνη. Σχεδιασμός ρομπότ. Πνευματικά – υδραυλικά – ηλεκτρικά ρομπότ. Εργονομία, αξιοπιστία και συντήρηση των ρομπότ.

# 5

## ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

[http://www.mie.uth.gr/n\\_staff\\_categories.asp](http://www.mie.uth.gr/n_staff_categories.asp)



## 5. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

### 5.1 Διδακτικό & Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ)

**Μιχάλης Αγόρας**

**Λέκτορας**

**Μη Γραμμικών Σύνθετων Υλικών–Θεωριών Ομογενοποίησης**

Μηχανολόγος Μηχανικός Βιομηχανίας ΠΘ (2005). MSc (2010) & PhD (2010) in Mechanical Engineering & Applied Mechanics, University of Pennsylvania, Philadelphia, ΗΠΑ.

#### **Ερευνητικά ενδιαφέροντα**

Θεωρίες Ομογενοποίησης, Μηχανική Συμπεριφορά Σύνθετων Υλικών και Πολυκρυστάλλων, Μικροδομή και Εξέλιξη της Μικροδομής, Αστάθεια και Αστοχία των Υλικών, Μετασχηματισμός Φάσεων, Σύζευξης Μηχανικών και Ηλεκτρικών-Μαγνητικών Ιδιοτήτων ("ενεργά" ή "έξυπνα" υλικά), Υπολογιστική Μηχανική. Ενδεικτικές περιοχές έρευνας περιλαμβάνουν:

1. *Ομογενοποίηση ετερογενών υλικών—Η σχέση μακροσκοπικών ιδιοτήτων και μικροδομής:* Ένα υλικό με ομοιόμορφες ιδιότητες σε όλη του την έκταση αποκαλείται ομογενές, ενώ ένα υλικό που αποτελείται από περισσότερα από ένα ομογενή υλικά (ή φάσεις) αποκαλείται ετερογενές ή σύνθετο. Ο όρος μικροδομή αναφέρεται στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της ετερογένειας, όπως το κλάσμα όγκου, η μορφή, ο προσανατολισμός και η χωρική κατανομή των φάσεων. Σχεδόν όλα τα υλικά είναι ετερογενή σε ένα μήκος κλίμακας (length scale) πολύ μικρότερο από το μήκος κλίμακας στο οποίο τα συναντάμε στη φύση ή σε τεχνολογικές εφαρμογές, όπου εμφανίζονται να είναι ομογενή. Το αντικείμενο της ομογενοποίησης είναι ο προσδιορισμός των μακροσκοπικών ιδιοτήτων των υλικών συναρτήσει της μικροδομής και των ιδιοτήτων των επιμέρους φάσεων. Οι βασικές δυσκολίες του προβλήματος συνίστανται στην πολυπλοκότητα της μικροδομής και στη μη γραμμική συμπεριφορά των φάσεων (constitutive non-linearities). Σε αυτό το πλαίσιο, αναπτύσσουμε καταστατικά μοντέλα ομογενοποίησης σύνθετων υλικών όπως πορώδη μέταλλα, κράματα με μνήμη μορφής (shape-memory alloys), ελαστομερή υλικά ενισχυμένα με ίνες (fiber-reinforced elastomers), ημι-κρυσταλλικά πολυμερή υλικά (semi-crystalline polymers), και άλλα.
2. *Εξέλιξη της μικροδομής και ευστάθεια των υλικών:* Τα χαρακτηριστικά της υποκείμενης μικροδομής ενός σύνθετου ή πολυκρυσταλλικού υλικού μεταβάλλονται όταν το υλικό υποβάλλεται σε πεπερασμένες παραμορφώσεις και αυτό ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη μακροσκοπική συμπεριφορά του υλικού, όπως συμβαίνει για παράδειγμα κατά τις κατεργασίες διαμορφώσεως των μετάλλων, όπου το τελικό προϊόν μπορεί να εμφανίσει σημαντική ανισοτροπία λόγω του επαναπροσανατολισμού των κρυσταλλικών κόκκων. Επιπλέον, η εξέλιξη της μικροδομής ενδέχεται να οδηγήσει σε ασταθή μακροσκοπική συμπεριφορά και, κατ' επέκταση, αστοχία του υλικού, όπως συμβαίνει για παράδειγμα κατά την όλκιμη θραύση των μετάλλων, η οποία λαμβάνει χώρα μέσω της πυρήνωσης, ανάπτυξης και συνένωσης πόρων στο εσωτερικό του υλικού. Σε αυτό το πλαίσιο, αναπτύσσουμε επιπλέον καταστατικές εξισώσεις για την εξέλιξη της μικροδομής και μελετάμε τη μακροσκοπική ευστάθεια σύνθετων υλικών όπως αυτά που αναφέρθηκαν πιο πάνω.
3. *Αριθμητική ολοκλήρωση και ενσωμάτωση καταστατικών μοντέλων σε προγράμματα πεπερασμένων στοιχείων:* Τα καταστατικά μοντέλα ομογενοποίησης, πέραν της χρησιμότητάς τους ως εργαλεία ανάλυσης και βελτιστοποίησης των εγγενών ιδιοτήτων σύνθετων υλικών, είναι επίσης χρήσιμα για το χαρακτηρισμό των καταστατικών ιδιοτήτων των υλικών στο πλαίσιο αριθμητικών αναλύσεων δομικών προβλημάτων. Γι' αυτό το λόγο, αναπτύσσουμε επίσης μεθόδους αριθμητικής ολοκλήρωσης και ενσωμάτωσης αυτών των μοντέλων σε προγράμματα πεπερασμένων στοιχείων γενικού σκοπού (π.χ., ABAQUS).

**Ανδρίτσος Νικόλαος**

**Καθηγητής**

**Πειραματικών Φαινομένων Μεταφοράς**

Χημικός Μηχανικός (1979) ΑΠΘ. MSc (1981) University of Manchester – UMIST, Αγγλία, PhD (1986) University of Illinois at Urbana-Champaign, ΗΠΑ.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Μεταφορά μάζας και θερμότητας σε διάφορες συσκευές φυσικών διεργασιών, παρασκευή και χαρακτηρισμός ανόργανων στιβάδων από υγρά διαλύματα, διφασικές ροές ρευστών σε αγωγούς και συσκευές, αξιολόγηση και αξιοποίηση γεωθερμικών ρευστών, καθαρισμός και επανάχρηση νερών, φθορά και συντήρηση πέτρας.

**Αράβας Νικόλαος**

**Καθηγητής  
Υπολογιστικής Μηχανικής των Κατασκευών**

Μηχανολόγος Μηχανικός (1980), ΑΠΘ. MSc (1982) και PhD (1985) in Theoretical & Applied Mechanics, University of Illinois at Urbana-Champaign, ΗΠΑ. Μέλος TEE, Fellow ASME.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Μηχανική των Υλικών, Μηχανική των Θραύσεων, Θεωρία Πλαστικότητας, Μηχανική των Συνεχών Μέσων, Μηχανικές Κατεργασίες Μετάλλων, Υπολογιστικές Μέθοδοι στη Μηχανική, Πεπερασμένα Στοιχεία, Εμβιομηχανική, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά.

**Βαλουγεώργης Δημήτριος**

**Καθηγητής  
Αναλυτικών & Υπολογιστικών Μεθόδων  
Μεσοκλίμακας σε Φαινόμενα Ροής & Μεταφοράς**

Μηχανολόγος Μηχανικός (1980), ΑΠΘ. MSc (1982) και PhD (1985) in Mechanical Engineering, Virginia Polytechnic Institute & State Univ., ΗΠΑ. Μέλος TEE, ASME, AMS.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Κινητική Θεωρία, Φαινόμενα Μεταφοράς εκτός Θερμοδυναμικής Ισορροπίας, Μικρορευστοδυναμική, Τεχνολογία Κενού, Αεριοδυναμική χαμηλών πυκνοτήτων, Μαγνητοϋδροδυναμική, Υπολογιστικές Μέθοδοι Μεσοκλίμακας, Υπολογιστικά Μαθηματικά.

**Ζηλιασκόπουλος Αθανάσιος**

**Καθηγητής  
Βελτιστοποίησης Συστημάτων Παραγωγής/Μεταφορών**

Χημικός Μηχανικός (1984), ΑΠΘ. MSc (1991) και PhD (1994) in Transportation Systems, The University of Texas at Austin, ΗΠΑ. Μέλος TEE.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Εξισορρόπηση δικτύων και πρότυπα βελτιστοποίησης, Αλγόριθμοι βέλτιστης διαδρομής, Διαχείριση κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο, Δρομολόγηση οχημάτων, Προγραμματισμός μεταφορών, Εργαλεία με βάση το διαδίκτυο.

**Καραμάνος Σπυρίδων**

**Καθηγητής  
Υπολογιστικών Μεθόδων-Πεπερασμένων Στοιχείων των Κατασκευών**

Πολιτικός Μηχανικός (1989), ΕΜΠ. MSc (1991) και PhD (1993) in Structural Engineering, The University of Texas at Austin, ΗΠΑ. Μέλος TEE, ASCE, ASME.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Μηχανική των Κατασκευών, Υπολογιστικές Μέθοδοι και Πεπερασμένα Στοιχεία, Δομική Ευστάθεια (Λυγισμός), Ανελαστική Συμπεριφορά Κατασκευών, Ανάλυση Πλακών και Κελυφών, Σχεδιασμός Βιομηχανικών Μεταλλικών Κατασκευών, Αντισεισμική Μηχανική και Δυναμική των Κατασκευών.

**Κερμανίδης Αλέξης**

**Επίκουρος Καθηγητής  
Μηχανικής Συμπεριφοράς Μεταλλικών Υλικών**

Πολιτικός Μηχανικός (1996) Πανεπιστήμιο Πατρών, Μεταπτυχιακό (2001) και Διδακτορικό Δίπλωμα (2003) από το Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Μέλος TEE, ΕΜΕ.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών, Θραύση, Κόπωση.

**Κοζανίδης Γεώργιος**

**Επίκουρος Καθηγητής  
Μεθόδων Βελτιστοποίησης Συστημάτων Παραγωγής/Υπηρεσιών**

Μηχανολόγος Μηχανικός (1997), ΠΘ, MSc (1998) in Manufacturing Engineering, Boston University, Boston, MA, USA, MSc (2002) in Operations Research, Northeastern University, Boston, MA, PhD (2002) in Industrial Engineering, Northeastern University, Boston, MA, USA. Μέλος TEE, EEEE, INFORMS.

Ερευνητικά ενδιαφέροντα: Μαθηματικός Προγραμματισμός, Σχεδιασμός και Ανάλυση Αλγορίθμων Βελτιστοποίησης, Στοχαστικά συστήματα Παραγωγής και Μεταφορών.

**Λυμπερόπουλος Γεώργιος**

**Καθηγητής  
Στοχαστικών Μεθόδων Διοίκησης Παραγωγής**

BSc (1985) και MSc (1986) in Mechanical Engineering, Cornell University, ΗΠΑ. PhD in Manufacturing Engineering (1993), Boston University, ΗΠΑ. Μέλος TEE, EEEE, INFORMS.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Επιχειρησιακή Έρευνα, Εφαρμοσμένη Πιθανοθεωρία, Προσομοίωση, Αυτόματος Έλεγχος, Έλεγχος Παραγωγής/Αποθεμάτων, Χρονικός Προγραμματισμός Παραγωγής/Επιχειρήσεων, Αξιοπιστία Τεχνολογικών Συστημάτων, Σχεδιασμός Αγορών Ενέργειας.

**Μποντόζογλου Βασίλειος**

**Καθηγητής  
Φαινομένων Μεταφοράς - Συσκευών Φυσικών Διεργασιών**

Χημικός Μηχανικός (1982), ΑΠΘ. MSc (1986) και PhD in Chemical Engineering (1988), University of Illinois at Urbana-Champaign, ΗΠΑ. Μέλος TEE, AIChE, Euromech.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Φαινόμενα Μεταφοράς, Πολυφασικές Ροές, Υπολογιστική Ρευστομηχανική, Σχεδιασμός Συσκευών Διεργασιών, Εντατικοποίηση Φυσικών Διεργασιών, Τεχνολογία Προστασίας Περιβάλλοντος.

**Παντελής Δημήτριος**

**Αναπληρωτής Καθηγητής  
Στοχαστικών Προτύπων Επιχειρησιακής  
Έρευνας στη Βιομηχανική Διοίκηση**

Ναυπηγός Μηχανολόγος Μηχ/κός (1987) ΕΜΠ, MSc (1990) και PhD (1994) in Systems, Dept. of Electrical Eng., Univ. of Michigan-Ann Arbor, ΗΠΑ.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Εφαρμοσμένες Πιθανότητες, Στοχαστική Βελτιστοποίηση, Δίκτυα Ουρών, Ευέλικτα Συστήματα Παραγωγής, Προβλήματα Χρονικού Προγραμματισμού και Βέλτιστης Διάθεσης Πόρων.

**Παπαδημητρίου Κων/νος**

**Καθηγητής  
Δυναμικής των Κατασκευών**

Μηχανολόγος Μηχανικός (1984), Παν. Πατρών. MSc (1985) και PhD (1990) in Applied Mechanics, California Institute of Technology, ΗΠΑ. Μέλος TEE, ASME, ASCE.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Δυναμική & Ταλαντώσεις Μηχανικών Συστημάτων, Στοχαστική Δυναμική των Κατασκευών, Αναγνώριση, Διαγνωστική & Αξιοπιστία Μηχανών και Κατασκευών, Αντισεισμική Ανάλυση & Αξιοπιστία Κατασκευών, Βέλτιστος Σχεδιασμός Δυναμικών Συστημάτων, Παθητικός & Ενεργός Έλεγχος Κατασκευών.

**Παπαθανασίου Αθανάσιος**

**Καθηγητής  
Διεργασιών Διαμόρφωσης και  
Ροϊκών Ιδιοτήτων Πολυμερών Σύνθετων Μέσων**

Χημικός Μηχανικός (1985), ΕΜΠ. MSc (1987), Univ. Calgary και PhD (1991) McGill Univ. (Canada) in Chem. Engng. Μέλος TEE, ASME, Soc. Plastic Eng.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Διεργασίες έκχυσης και εκβολής. Σχέσεις μορφοποίησης-

μικροδομής-ιδιοτήτων σε σύνθετα υλικά πολυμερικής μήτρας. Ροή σε ινώδη υλικά. Ποσοτικοποίηση μικροδομής και υπολογιστικές μέθοδοι σε σύνθετα υλικά.

**Πελεκάσης Νικόλαος**

**Καθηγητής  
Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής**

Χημικός Μηχανικός (1986) ΕΜΠ. PhD (1991) in Chemical Engineering, State University of New York at Buffalo, ΗΠΑ. Μέλος TEE, Amer. Society of Chemical Engineers, American Physical Society.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, Δυναμική συμπεριφορά διεπιφανειών σε συνθήκες διφασικής ροής (στρωματοποιημένης ή σε διασπορά), Εμβιο-ρευστοδυναμική, Αριθμητικές Μέθοδοι (Πεπερασμένα & Συνοριακά Στοιχεία), Δυναμική Συστημάτων & Εφαρμοσμένα Μαθηματικά.

**Σαχαρίδης Γεώργιος**

**Επίκουρος Καθηγητής  
Μεθόδων Επιχειρησιακής Έρευνας στη Βιομηχανική Διοίκηση**

Μηχανικός Παραγωγής & Διοίκησης (2001) Πολυτεχνείο Κρήτης. DEA (2002) in Industrial Engineering and Logistics, Ecole Centrale de Paris. PhD (2006) in Production Planning and Scheduling, Ecole Central de Paris.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Ανάπτυξη μαθηματικών και προσομοιωτικών μοντέλων και καινοτόμων ακριβών και ευρετικών αλγορίθμων επίλυσης για τη βελτιστοποίηση συστημάτων μεταφοράς, logistics, και εφοδιαστικής αλυσίδας.

**Σταματέλλος Αναστάσιος**

**Καθηγητής  
Μηχανών Εσωτερικής Καύσης**

Μηχανολόγος Μηχανικός (1984), ΑΠΘ. Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός (1988), ΑΠΘ. Μέλος TEE, SAE, ASME, ASHRAE.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Τεχνολογίες Αντιρρύπανσης Αυτοκινήτου, Ενεργειακά Συστήματα Κτιρίων, Βιομηχανική Ψύξη, Κλιματισμός, Ήπιες Μορφές Ενέργειας.

**Σταπουντζής Ερρίκος**

**Αναπληρωτής Καθηγητής  
Μηχανικής Ρευστών, Μηχανικής Συμπίεστων &  
Ασυμπίεστων Ρευστών, Εφαρμοσμένης Υδροδυναμικής,  
Θεωρίας & Κατασκευής Υδροδυναμικών Μηχανών**

Μηχανολόγος – Ηλεκτρολόγος Μηχανικός (1973) ΕΜΠ, DIC και PhD (1978) στην Αεροναυπηγική, Aeronautics Department, Imperial College, University of London, UK.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Турβώδεις, Ασταθείς, Περιοδικές Μεταβατικές Ροές, Αεροδυναμική Πτερύγων & Πτερυγίων Στροβιλομηχανών, Θεωρία & Κατασκευή Ανεμογεννητριών, Επεξεργασία Αιολικού Δυναμικού, Ενεργειακοί Έλεγχοι, Турβώδη Οριακά & Ελεύθερα Διατμητικά Στρώματα, Δέσμες, Απορρεύματα, Αποκολλημένες Ροές, Ανάμειξη ροών, Οπτικοποίηση Ροών.

**Τσιακάρas Παναγιώτης**

**Καθηγητής  
Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας:  
Κατάλυση-Ηλεκτροκατάλυση-Κυψέλες Καυσίμου**

Πτυχ. Βιομηχανικής Χημείας (1984), ΜΔΕ (1987), Τμήμα Βιομηχανικής Χημείας και Μηχανικής Υλικών, Πανεπιστήμιο Μεσσήνης, Ιταλία. Διδάκτωρ (1992) Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστημίου Πατρών.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Θερμοδυναμική και Κινητική Καταλυτικών Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας, Σχεδιασμός και Ανάλυση Ηλεκτροχημικών Στοιχείων Καυσίμου (fuel cells), Εναλλακτικές και Ανανεώσιμες Μορφές Ενέργειας, Καταλυτική Καύση, Σχεδιασμός Καταλυτών και Αντιδραστήρων, Μηχανική Διεργασιών Αντιρρύπανσης.

**Χαϊδεμενόπουλος Γρηγόριος**

**Καθηγητής  
Φυσικής Μεταλλουργίας-  
Ανάπτυξης Κραμάτων & Σύγχρονων Κατεργασιών**

Μηχανολόγος Μηχανικός (1982), ΑΠΘ. MSc in Ocean Engineering (1985), MSc (1985) & PhD in Metallurgy (1988), MIT, ΗΠΑ. Μέλος ΤΕΕ, ASM, TMS/AIME.

**Ερευνητικά ενδιαφέροντα:** Συσχέτιση Κατεργασίας-Δομής-Ιδιοτήτων Τεχνολογικών Υλικών, Επεξεργασία Υλικών με Δέσμες Laser, Υπολογιστική Θερμοδυναμική και Κινητική Κραματικών Συστημάτων, Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Νέων Κραμάτων, Διάβρωση και Προστασία.

## **5.2 Διδάσκοντες με το ΠΔ 407/80 / Επιστημονικοί Υπότροφοι**

- **Βλαχομήτρου Μαρία** *Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Ενεργειακή Περιοχή  
Υπολογιστική Ρευστοδυναμική με Πεπερασμένα Στοιχεία*  
Δίπλωμα Χημικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. (2001) και Διδακτορικό ΤΜΜ του ΠΘ (2008)
- **Ζούπας Ανδρέας** *Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους – Φυσική*  
Δίπλωμα Φυσικών Επιστημών Εθνικού και Καποδιστριακού Παν/μίου Αθηνών (1992), Δίπλωμα Προηγμένης Μελέτης στα Μαθηματικά, University of Cambridge (1993), Διδακτορικό Φυσικών Επιστημών Εθνικού και Καποδιστριακού Παν/μίου Αθηνών (1997).
- **Καρούτση Ελένη** *Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ*  
Δίπλωμα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας (1999) ΠΘ και Διδακτορικό (2004) από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- **Κουκούμιαλος Στυλιανός** *Προσομοίωση Βιομηχανικής Παραγωγής*  
Δίπλωμα ΤΜΜ (1997) ΠΘ, και Διδακτορικό ΤΜΜ το (2003), ΠΘ. Υπολογιστών ΕΜΠ (2007)
- **Παπαδούλης Απόστολος** *Οικονομική των Επιχειρήσεων*  
Δημόσια Διοίκηση (1980) Πάντειο Παν/μιο, Διδακτορικό, Τμήμα Μηχ/κών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης (2000), ΠΘ
- **Περαντζάκης Γεώργιος** *Ηλεκτροτεχνία – Ηλεκτρικές Μηχανές*  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΑΠΘ (1981), MSc (2002) ΕΜΠ, Phd (2007) ΕΜΠ
- **Τζιουρτζιούμης Δημήτριος** *Σχεδιασμός Ενεργειακών Συστημάτων*  
Δίπλωμα Μηχανολόγων Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής ΠΘ (2008) και Διδακτορικό Μηχανολόγων Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής ΠΘ (2012)
- **Χασιώτης Νικόλαος** *Εισαγωγή στις Μηχανικές Κατεργασίες – Κατεργασίες με Αφαίρεση Υλικού*  
Μεταλλουργός Μηχ/κός, MSc (1982) & PhD (1993) Techn. Univ. of Bucharest, Ρουμανία.
- **Χατζάρας Ιωάννης** *Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι*  
Μαθηματικός Τμήματος Μαθηματικών ΑΠΘ (1987), MSc (1999), Phd ΑΠΘ (2000)

## **5.3 Διδάσκοντες Ε.ΔΙ.Π**

- **Ζερβάκη Άννα** *Κατεργασίες Διαμορφώσεων και κατασκευών – Αστοχίες Μηχανολογικών Στοιχείων και Κατασκευών*  
Δίπλωμα Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών (1989) ΕΜΠ & Διδακτορικό (2004) από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- **Λυχναρόπουλος Ιωάννης** *Προγραμματισμός Η/Υ, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ΙΙ*

• **Χουλιάρá Σωτηρία**

Μαθηματικός, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, ΜΔΕ και PhD  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
*Στοιχεία Μηχανών*  
Μηχανολόγος Μηχανικός, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΜΔΕ και  
PhD Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

## 5.4 Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ)

**Κεχαγιά Όλγα**

*Αγγλική Γλώσσα*

## 5.5 Μέλη ΕΤΕΠ

|                      |                                   |            |
|----------------------|-----------------------------------|------------|
| Βέργος Αθανάσιος     | Μηχανοτεχνίτης, ΔΕ                | Μέλος ΕΤΕΠ |
| Δαφερέρας Αναστάσιος | Πτυχ. Ηλεκτρονικός ΤΕΙ            | Μέλος ΕΤΕΠ |
| Μαρίνος Ιωάννης      | Πτυχ. Μηχανολόγος ΤΕΙ             | Μέλος ΕΤΕΠ |
| Σπασόπουλος Μιχάλης  | Διπλ. Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός Ε.Μ.Π. | Μέλος ΕΤΕΠ |

## 5.6 Διοικητικό Προσωπικό

|                       |                                                                                 |              |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Γιαλμανίδη Αρχοντούλα | Πτυχ. Ιστορίας-Αρχαιολογίας Παν. Ιωαννίνων                                      | Συμβασιούχος |
| Δουλκιariδh Αλεξάνδρα | Πτυχ. Οικονομικών Παν/μίου Μακεδονίας                                           | Συμβασιούχος |
| Ζούπη Ζωή             | Πτυχ. Κοινωνικών Επιστημών Παντείου                                             | ΙΔΑΧ         |
| Ζώγου Ολυμπία         | Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΘ                                                    | ΙΔΑΧ         |
| Καμούτση Ελένη        | Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΘ                                                    | ΙΔΑΧ         |
| Κόντου Σωτηρία        | Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΘ                                                    | ΙΔΑΧ         |
| Παππά Ελένη           | Πτυχ. Ελληνικό Ανοικτό Παν/μιο Τμήμα<br>Ελληνικού Πολιτισμού                    | ΙΔΑΧ         |
| Παππά Θεοδώρα-Κυριακή | ΔΕ                                                                              | ΙΔΑΧ         |
| Σαχινίδου Νικολέττα   | Πτυχ. Γαλλικής Φιλολογίας, Université<br>Catholique de Louvain-La-Neuve, Δρ. ΠΘ | ΙΔΑΧ         |
| Χασιώτης Νικόλαος     | Δρ. Μεταλλουργός Μηχανικός Πολ.<br>Βουκουρεστίου                                | ΙΔΑΧ         |
| Χολέβας Νικόλαος      | Πτυχ. Φυσικός ΑΠΘ                                                               | ΙΔΑΧ         |
| Χρονοπούλου Φωτεινή   | ΔΕ                                                                              | ΙΔΑΧ         |

## 5.7 Επίτιμοι Διδάκτορες

Την 21η Νοεμβρίου 1996 σε τελετή που έγινε στο μεγάλο αμφιθέατρο του κτιρίου «Αλ. Δελμούζος» στο συγκρότημα της Σχολής Επιστημών του Ανθρώπου στο Βόλο, το ΤΜΜ αναγόρευσε τον καθηγητή του Παν/μίου της Στουτγάρδης κ. Ιωάννη (John) Αργύρη – Βολιώτη και γόνο της οικογένειας του μεγάλου Έλληνα μαθηματικού Κων. Καραθεοδωρή – ως Επίτιμο Διδάκτορά του σε αναγνώριση της διεθνούς προσφοράς του στις επιστήμες του Μηχανικού.

## 5.8 Διατελέσαντα Μέλη ΔΕΠ

Βλάχος Νικόλαος, Καθηγητής (1992-2010), Ομότιμος Καθηγητής (2011)  
Μπακούρος Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής (1996-2004)  
† Πετρόπουλος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής (1996-2010)  
† Σταμάτης Αναστάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής (2004-2015)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### 1. Φιλοσοφία / Σκοπός

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας εκτελούνται Διπλωματικές Εργασίες από τελειόφοιτους φοιτητές (10<sup>ο</sup> εξάμηνο) σε ένα ευρύ φάσμα γνωστικών περιοχών της ειδικότητας του Μηχανολόγου Μηχανικού. Οι εργασίες αυτές έχουν διπλό στόχο, αφενός να εισαγάγουν τον προπτυχιακό φοιτητή στην έρευνα και σε μελετητικές δραστηριότητες υψηλού επιπέδου, και αφετέρου να δώσουν τη δυνατότητα σε ένα νέο τμήμα να αναπτύξει ερευνητικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας το δικό του ανθρώπινο δυναμικό.

Από τα Εργαστήρια του Τμήματος προτείνονται θέματα Διπλωματικών Εργασιών που εμπίπτουν στις γενικότερες ερευνητικές δραστηριότητες τους. Τα θέματα των εργασιών αφορούν θεμελιώδη ή εφαρμοσμένη βιομηχανική έρευνα. Στη δεύτερη περίπτωση, τα θέματα μπορούν να καθορίζονται από κοινού με βιομηχανικές μονάδες και ο φοιτητής να εκτελεί τμήμα της εργασίας στη βιομηχανία. Με τον τρόπο αυτό συνδυάζεται η πρακτική εξάσκηση με υψηλό επιστημονικό επίπεδο εργασίας.

Ο παρών οδηγός έχει στόχο να καθορίσει τη διαδικασία ανάθεσης, εκτέλεσης και αξιολόγησης της Διπλωματικής Εργασίας διασφαλίζοντας έτσι το επίπεδο σπουδών και την αξιοπιστία του Τμήματος.

#### 2. Τρόπος Ανάθεσης

Στη Γραμματεία του Τμήματος διαμορφώνεται πίνακας με θέματα Διπλωματικών Εργασιών και σύντομη περιγραφή του αντικειμένου. Τις προτάσεις για τις Διπλωματικές Εργασίες καταθέτουν τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Οι διδάσκοντες με σύμβαση ΠΔ 407/80 μπορούν να καταθέτουν προτάσεις για Διπλωματικές Εργασίες εφόσον υπάρχει υποστήριξη από ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος.

Οι φοιτητές ενημερώνονται από τον παραπάνω πίνακα και εάν ενδιαφέρονται για κάποιο συγκεκριμένο θέμα, έρχονται σε επαφή με το αντίστοιχο μέλος ΔΕΠ ή τον Διδάσκοντα ΠΔ 407/80 για πληρέστερη ενημέρωσή τους επί του θέματος.

Η ανάθεση της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται από τη Σ.Τ., η οποία συγχρόνως ορίζει τριμελή Εξεταστική Επιτροπή μετά από έγγραφη εισήγηση του μέλους ΔΕΠ ή Διδάσκοντα ΠΔ407/80 που θα επιβλέψει τη Διπλωματική Εργασία και ο οποίος προεδρεύει της Επιτροπής.

Μετά την επιλογή του θέματος, ο φοιτητής προετοιμάζει «Πρόταση Διπλωματικής Εργασίας» στην οποία περιγράφονται τα εξής: Αντικείμενο και Στόχοι της Εργασίας, Σύντομη Βιβλιογραφική Ανασκόπηση, Προτεινόμενη Μεθοδολογία, Αναγκαία Υποδομή, και Χρονοδιάγραμμα Εργασιών.

Κατά κανόνα, ένα θέμα Διπλωματικής Εργασίας ανατίθεται σε ένα φοιτητή εκτός από εξαιρετικές περιπτώσεις όπου ένα θέμα μπορεί να ανατεθεί σε δύο φοιτητές, έπειτα από τεκμηριωμένη εισήγηση του Επιβλέποντα.

#### 3. Κανονισμός

(Απόσπασμα της υπ' αριθμ. 154ης /18-1-2012 συνεδρίασης της Γ.Σ.)

1. Φοιτητής που επιθυμεί να εκπονήσει τη διπλωματική του εργασία σε διαφορετικό τομέα από αυτόν που ανήκει πρέπει να εξασφαλίσει την έγκριση του τομέα του μετά από αιτιολογημένη αίτησή του. Σε περίπτωση έγκρισης ο φοιτητής οφείλει να περάσει ένα από τα μαθήματα κατεύθυνσης του νέου τομέα ενώ ένα μέλος της 3μελούς επιτροπής πρέπει να προέρχεται από τον τομέα στον οποίο ανήκει.

2. Φοιτητής που επιθυμεί να αλλάξει το θέμα και τον επιβλέποντα της διπλωματικής του εργασίας και εφόσον έχει γίνει ήδη ανάθεση της εργασίας από τη Συνέλευση Τμήματος πρέπει να εξασφαλίσει την έγκριση του αρχικού επιβλέποντος. Σε αντίθετη περίπτωση το θέμα παραπέμπεται στη Συνέλευση του Τμήματος.

#### 4. Τρόπος Εκτέλεσης

Η εκτέλεση της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται βάσει της Πρότασης Διπλωματικής Εργασίας που έχει γίνει αποδεκτή. Η πρόοδος των εργασιών παρακολουθείται σε τακτά χρονικά διαστήματα

σε συνεργασία που θα έχει ο φοιτητής με τον επιβλέποντα (Μέλος ΔΕΠ ή Διδάσκοντα ΠΔ407/80) και την Εξεταστική Επιτροπή.

### **5. Τρόπος Συγγραφής**

Η Διπλωματική Εργασία πρέπει οπωσδήποτε να περιέχει τα εξής:

- Αναγκαιότητα Εκτέλεσης του Έργου
- Πλήρης Βιβλιογραφική Ανασκόπηση
- Περιγραφή της Πειραματικής Διαδικασίας και Μεθοδολογίας
- Περιγραφή της Υπολογιστικής Διαδικασίας και Μεθοδολογίας
- Παρουσίαση και Συζήτηση των Αποτελεσμάτων
- Συμπεράσματα και Προτάσεις για μελλοντική εργασία

Στη Διπλωματική Εργασία θα περιέχονται επίσης όλα εκείνα τα στοιχεία που τεκμηριώνουν τα αποτελέσματα σε μορφή παραρτημάτων, όπως π.χ. πίνακες, σχεδιαγράμματα, φωτογραφίες κ.λ.π. Επίσης, θα περιλαμβάνει περίληψη στα Ελληνικά και Αγγλικά, για λόγους τεκμηρίωσης στην Τράπεζα Πληροφοριών του ΤΕΕ.

### **6. Τρόπος Παρουσίασης**

Ο φοιτητής/ φοιτήτρια παραδίδει αντίγραφο της εργασίας του στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής τουλάχιστον (7) ημέρες πριν από την παρουσίαση της εργασίας.

Η εργασία παρουσιάζεται από τον φοιτητή στην Εξεταστική Επιτροπή σε ημερομηνία που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος. Για να ορισθεί η ημερομηνία εξέτασης πρέπει ο φοιτητής να επιτύχει σε όλα τα μαθήματα που προβλέπει το Πρόγραμμα Σπουδών. Την παρουσίαση μπορούν να παρακολουθήσουν και άλλα μέλη ΔΕΠ, διδάσκοντες ΠΔ 407/80 και φοιτητές. Στο τέλος της παρουσίασης ο φοιτητής απαντά πρώτα σε ερωτήσεις της Εξεταστικής Επιτροπής και κατόπιν του ακροατηρίου. Η χρονική διάρκεια της παρουσίασης δεν πρέπει να ξεπερνά τα 30 λεπτά, ενώ διατίθενται 20 λεπτά για τις ερωτήσεις.

### **7. Τρόπος αξιολόγησης**

Μετά τη λήξη της παρουσίασης της Διπλωματικής Εργασίας και αφού ο φοιτητής/φοιτήτρια απαντήσει στις υποβληθείσες ερωτήσεις, συνέρχεται η τριμελής Εξεταστική Επιτροπή και μετά από την εξέταση όλων των στοιχείων προβαίνει στην αξιολόγηση της εργασίας.

Η τελική βαθμολογία της Διπλωματικής Εργασίας είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών των μελών της τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

Η επιτροπή στη συνέχεια καλεί τον φοιτητή και του ανακοινώνει το αποτέλεσμα της αξιολόγησης και τον βαθμό της Διπλωματικής Εργασίας.

## ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ & ΤΗΛΕΦΩΝΑ

### ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

#### Βόλος:

|                                                                       |                                      |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης</b>                        | Παπαστράτου                          | Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74897, 74785<br>Fax : (24210) 74786<br>Website: <a href="http://www.pre.uth.gr">http://www.pre.uth.gr</a>                         |
| <b>Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης</b>                      | Παπαστράτου                          | Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74803, 74804<br>Fax : (24210) 74801<br>Website: <a href="http://www.ece.uth.gr">http://www.ece.uth.gr</a>                         |
| <b>Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής</b>                               | Παπαστράτου                          | Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74787, 74789<br>Fax : (24210) 74799<br>Website: <a href="http://www.sed.uth.gr">http://www.sed.uth.gr</a>                         |
| <b>Τμήμα Ιστορίας- Αρχαιολογίας &amp; Κοινωνικής Ανθρωπολογίας</b>    | Παπαστράτου                          | Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74794, 74795<br>Fax : (24210) 74781<br>Website: <a href="http://www.ha.uth.gr">http://www.ha.uth.gr</a>                           |
| <b>Τμήμα Οικονομικών Επιστημών</b>                                    | Πρώην<br>Ελληνογαλλικό<br>Ινστιτούτο | Κοραή 43, 383 33 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74771, 74776<br>Fax : (24210) 74772<br>Website: <a href="http://www.econ.uth.gr">http://www.econ.uth.gr</a>                               |
| <b>Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος</b> | Φυτόκο                               | Φυτόκο, Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 93155, 93014<br>Fax : (24210) 93010<br>Website: <a href="http://www.agr.uth.gr">http://www.agr.uth.gr</a>                                          |
| <b>Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος</b>        | Φυτόκο                               | Φυτόκο, Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 93011<br>Fax : (24210) 93157<br>Website: <a href="http://www.agr.uth.gr">http://www.agr.uth.gr</a>                                                 |
| <b>Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών</b>                                    | Πεδίον Άρεως                         | Πεδίον Άρεως, 383 34 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74007, 74010, 74011<br>Fax : (24210) 74050<br>Website: <a href="http://www.mie.uth.gr">http://www.mie.uth.gr</a>                      |
| <b>Τμήμα Μηχ/κών Χωροταξίας, Πολεοδ. &amp; Περιφερ. Ανάπτυξης</b>     | Πεδίον Άρεως                         | Πεδίον Άρεως, 383 34 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74452, 74455<br>Fax : (24210) 74380<br>Website: <a href="http://www.prd.uth.gr">http://www.prd.uth.gr</a>                             |
| <b>Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών</b>                                      | Πεδίον Άρεως                         | Πεδίον Άρεως, 383 34 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74112<br>Fax : (24210) 74169<br>Website: <a href="http://www.civ.uth.gr">http://www.civ.uth.gr</a>                                    |
| <b>Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών</b>                                   | Πεδίον Άρεως                         | Πεδίον Άρεως, 383 34 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74263<br>Fax : (24210) 74238<br>Website: <a href="http://www.arch.uth.gr">http://www.arch.uth.gr</a>                                  |
| <b>Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &amp; Μηχανικών Υπολογιστών</b>       | Κτίριο Δεληγιώργη                    | Γκλαβάνη 37 & 28 <sup>ης</sup> Οκτωβρίου, 382 21 Βόλος<br>Τηλ.: (24210) 74934, 74967<br>Fax : (24210) 74997<br>Website: <a href="http://www.inf.uth.gr">http://www.inf.uth.gr</a> |

|                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Λάρισα:</b><br><b>Τμήμα Ιατρικής</b>                                     | Νέα Κτίρια<br>Βιόπολις                            | Περιοχή Μεζούρλο, 411 10 Λάρισα<br>Τηλ.: (2410) 685701, 685702<br>Fax : (2410) 685546<br>Website: <a href="http://www.med.uth.gr">http://www.med.uth.gr</a> |
| <b>Τμήμα Βιοχημείας –<br/>Βιοτεχνολογίας</b>                                | Κτίριο πρώην<br>Παιδαγωγικής<br>Ακαδημίας Λάρισας | Πλούτωνος 26 – Αιόλου, 412 21 Λάρισα<br>Τηλ.: (2410) 565273<br>Fax : (2410) 565290<br>Website: <a href="http://www.bio.uth.gr">http://www.bio.uth.gr</a>    |
| <b>Καρδίτσα:</b><br><b>Τμήμα Κτηνιατρικής</b>                               | Πρώην Σχολή<br>Νηπιαγωγών                         | Τρικάλων 224, 431 00 Καρδίτσα,<br>Τηλ.: (24410) 66000<br>Fax : (24410) 66041<br>Website: <a href="http://www.vet.uth.gr">http://www.vet.uth.gr</a>          |
| <b>Τρίκαλα:</b><br><b>Τμήμα Επιστήμης Φυσικής<br/>Αγωγής και Αθλητισμού</b> | Πάρκο<br>Ματσόπουλου                              | Καρυές, 421 00 Τρίκαλα<br>Τηλ. (24310) 47000, 47003<br>Fax: (24310) 47042<br>Website: <a href="http://www.pe.uth.gr">http://www.pe.uth.gr</a>               |

#### **ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**

|                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Πρυτανεία</b>                                                 | Κτίριο Παπαστράτου<br>Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74502, 74590, Fax: (24210) 74614                                                                             |
| <b>Επιτροπή Ερευνών</b>                                          | Συγκρότημα Τσαλαπάτα<br>Γιαννιτσών & Λαχανά, Παλαιά, 38334<br>Βόλος<br>Τηλ. (24210) 06414, Fax: (24210) 06415<br>Website: <a href="http://www.ee.uth.gr">http://www.ee.uth.gr</a> |
| <b>Οικονομικές Υπηρεσίες</b>                                     | Κτίριο Παπαστράτου<br>Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74507, Fax: (24210) 74612                                                                                    |
| <b>Διοικητικές Υπηρεσίες</b>                                     | Κτίριο Παπαστράτου<br>Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74504, Fax: (24210) 74616<br>Website: <a href="http://www.adm.uth.gr">http://www.adm.uth.gr</a>              |
| <b>Υπηρεσία Δημοσιευμάτων</b>                                    | Κτίριο Παπαστράτου<br>Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74569, Fax: (24210)                                                                                          |
| <b>Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών &amp; Φοιτητική<br/>Μέριμνα</b> | Κτίριο Παπαστράτου<br>Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74506, Fax: (24210) 74506, 74561                                                                             |
| <b>Τεχνική Υπηρεσία</b>                                          | Τ. Οικονομάκη & Γαμβέτα<br>382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74901, Fax: (24210) 74961                                                                                                 |
| <b>Κέντρο Δικτύου Τηλεματικής</b>                                | Κτίριο Δελμούζου<br>Αργοναυτών & Φιλελλήνων, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74680, Fax: (24210) 74400<br>Website: <a href="http://www.noc.uth.gr">http://www.noc.uth.gr</a>         |
| <b>Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων</b>                                  | Κτίριο Παπαστράτου<br>Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος<br>Τηλ. (24210) 74709                                                                                                        |
| <b>Πανεπιστημιακές Εκδόσεις</b>                                  | Ισόγειο ανακαινισμένου κτιρίου Τσικρίκη                                                                                                                                           |

Ιάσονος 145, 382 21 Βόλος  
Τηλ.(24210) 74118  
Website:<http://uthpress.uth.gr>

**Γραφείο Διεθνών Σχέσεων και Ευρωπαϊκών  
Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων-ERASMUS**

Κτίριο Παπαστράτου  
Τέρμα Αργοναυτών, 382 21 Βόλος  
Τηλ. (24210) 74566, 74609  
Fax: (24210) 74603

**Γραφείο Διασύνδεσης**

Συγκρότημα Τσαλαπάτα  
Γιαννιτσών & Λαχανά, Παλαιά, 38334  
Βόλος  
Τηλ. (24210) 06472, 06473, 06474  
Website:<http://career.uth.gr>

**Γραφείο Διαμεσολάβησης**

Συγκρότημα Τσαλαπάτα  
Γιαννιτσών & Λαχανά, Παλαιά, 38334  
Βόλος  
Τηλ. (24210) 06431, Fax: (24210) 06471  
Website:<http://www.liaison.uth.gr/>

**Κεντρική Βιβλιοθήκη**

Μεταμορφώσεως 2-Δημητριάδος  
38333 Βόλος  
Τηλ.(24210) 06335, 06300  
Fax: (24210) 06345

**Γραφείο Πρακτικής Άσκησης**

Website:<http://www.lib.uth.gr>  
Συγκρότημα Τσαλαπάτα  
Γιαννιτσών & Λαχανά, Παλαιά, 38334  
Βόλος  
Τηλ.(24210) 06475,06477  
Fax: (24210) 06475  
Website:<http://www.pa.uth.gr>

**ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

| <b>Ονοματεπώνυμο / Ειδικότητα</b>                   | <b>Απευθ.Τηλ.</b>           | <b>Ηλεκτρονική Διεύθυνση</b> |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>A</b>                                            |                             |                              |
| Αγόρας Μιχάλης, Λέκτορας                            | 74048                       | agoras@mie.uth.gr            |
| Ανδριανέσης Παναγιώτης, Υποψ. Διδάκτωρ              | 74043                       | pandrianesis@hotmail.com     |
| Ανδρίτσος Νικόλαος, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος    | 74072                       | nandrits@mie.uth.gr          |
| Αράβας Νικόλαος, Καθηγητής,                         | 74002/fax:74009             | aravas@mie.uth.gr            |
| Αργύρης Κων/νος, Υποψ. Διδάκτωρ                     | 74083                       | koargiri@uth.gr              |
| <b>B</b>                                            |                             |                              |
| Βάθη Μαρία, Διδάκτωρ                                | 74108                       | mvathi@uth.gr                |
| Βαλουγεώργης Δημήτριος, Καθηγητής                   | 74058                       | diva@mie.uth.gr              |
| Βασιλικής Δανιήλ, Δρ Ερευνητής Συνεργάτης           | 74063, 74360                | davasili@hotmail.com         |
| Βέργος Αθανάσιος, ΕΤΕΠ                              | 74084                       | avergos@mie.uth.gr           |
| Βλάχος Νικόλαος, Ομότιμος Καθηγητής TMM             | -                           | vlachos@mie.uth.gr           |
| <b>Γ</b>                                            |                             |                              |
| Γαβράνης Ανδρέας, Υποψ. Διδάκτωρ                    | 74110                       | agavranis@gmail.com          |
| Γιαλμανίδη Αρχοντούλα, Γραμματεία TMM, Συμβασιούχος | 74007                       | gialmani@mie.uth.gr          |
| Γιαννακού Μαρία, Υποψ. Διδάκτωρ                     | -                           | magianna@uth.gr              |
| Γκούντας Απόστολος, Υποψ. Διδάκτωρ                  | -                           | apgoudas@uth.gr              |
| Γραμματεία Τμήματος                                 | 74007,010,011/<br>fax:74050 | g-mie@uth.gr                 |
| Γραμματεία Τομέα ΕΔΑ                                | 74085/fax:74085             | zoupi@mie.uth.gr             |
| Γραμματεία Τομέα ΜΥΚ                                | 74008/fax:74012             | tkpappa@mie.uth.gr           |
| Γραμματεία Τομέα ΟΠΒ                                | 74055/fax:74059             | fchronop@mie.uth.gr          |
| Guillermo Lopez Quesdad, Υποψ. Διδάκτωρ             | -                           | lopezque@insa-toulouse.fr    |
| <b>Δ</b>                                            |                             |                              |
| Δαφερέρας Αναστάσιος, ΕΤΕΠ                          | 74296                       | adafereras@mie.uth.gr        |
| Δουλκιανίδη Αλεξάνδρα, Γραμματεία TMM Συμβασιούχος  | 74010                       | adoulkia@mie.uth.gr          |
| Δριτσέλης Χρήστος, Δρ. Ερευν. Συνεργάτης ΕΡΣ        | 74090                       | dritselis@mie.uth.gr         |
| <b>Ε</b>                                            |                             |                              |
| Eftekahr Azam Saeed, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης    | 74073                       | eftekhar@uth.gr              |
| Εργαστήριο Βελτιστοποίησης Συστημάτων               | 74076,<br>74184/fax:74059   | ziliasko@uth.gr              |
| Εργαστήριο Δυναμικής Συστημάτων                     | 74073/fax:74012             | costasp@mie.uth.gr           |
| Εργαστήριο Εναλ. Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας    | 74081                       | ttmlab@mie.uth.gr            |
| Εργαστήριο Θερμοδυναμικής – Θερμ. Μηχανών           | 74097/fax:74096             | stam@uth.gr                  |
| Εργαστήριο Μηχανικής & Αντοχής των Υλικών           | 74088/fax:74009             | aravas@uth.gr                |
| Εργαστήριο Μηχανουργικών Κατεργασιών                | 74089/fax:74012             |                              |
| Εργαστήριο Οργάνωσης Παραγωγής                      | 74060                       | glib@uth.gr                  |
| Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Στροβιλομηχανών        | 74090,94/<br>fax:74090      | fluids@mie.uth.gr            |
| Εργαστήριο Υλικών                                   | 74061/fax:74061             | hgreg@mie.uth.gr             |
| Εργαστήριο Φυσικών & Χημικών Διεργασιών             | 74079                       | bont@uth.gr                  |
| <b>Z</b>                                            |                             |                              |
| Ζερβάκη Άννα, Ε.ΔΙ.Π                                | 74034                       | azerv@mie.uth.gr             |
| Ζηλιασκόπουλος Αθανάσιος, Καθηγητής                 | 74015/fax:74059             | ziliasko@mie.uth.gr          |
| Ζούπας Ανδρέας, Διδάσκων ΠΔ 407/80                  | -                           | anzoupas@uth.gr              |
| Ζούπη Ζωή, Γραμματέας Τομέα ΕΔΑ, ΙΔΑΧ               | 74085/fax:74085             | zoupi@mie.uth.gr             |
| Ζώγου Ολυμπία, Τεχν. Υποστήριξη, ΙΔΑΧ               | 74013                       | olyz@uth.gr                  |

**H**

## Θ

## I

## K

|                                                     |                 |                        |
|-----------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Καμούτση Ελένη, Δρ., Τεχν. Υποστήριξη, IDAX         | 74087           | ekamoutsi@mie.uth.gr   |
| Καραμάνος Σπυρίδων, Καθηγητής                       | 74086/fax:74360 | skara@mie.uth.gr       |
| Κατσαρός Ευάγγελος, Ερευν. Συνεργάτης               | 74076           | ekatsaro@mie.uth.gr    |
| Κερμανίδης Αλέξης, Επίκουρος Καθηγητής              | 74014           | akermanidis@mie.uth.gr |
| Κοζανίδης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής             | 74057           | gkoz@mie.uth.gr        |
| Κόντου Σωτηρία, Τεχν. Υποστήριξη, IDAX              | 74081           | skontou@mie.uth.gr     |
| Κουκούμιαλος Στυλιανός, Πανεπιστημιακός Υπότροφος - |                 | skoukoum@mie.uth.gr    |
| Κωσταρέλου Ευτυχία, Υποψ. Διδάκτωρ                  | 74043           | ekostarelou@yahoo.gr   |

## Λ

|                                      |                 |                      |
|--------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Λόης Αθανάσιος, Δρ Ερευνητής Συνεργ. | 74001           | lois@uth.gr          |
| Λυμπερόπουλος Γεώργιος, Καθηγητής    | 74056/fax:74059 | glib@mie.uth.gr      |
| Λύτρα Αλκμήνη, Υποψ. Διδάκτωρ        | 74091           | allitra@mie.uth.gr   |
| Λυχναρόπουλος Ιωάννης, Ε.ΔΙ.Π        | 74340           | jlihnarop@mie.uth.gr |

## M

|                                       |       |                             |
|---------------------------------------|-------|-----------------------------|
| Μανδάνας Φώτιος, Υποψ. Διδάκτωρ       | -     | fmandan@vol.forthnet.gr     |
| Μαρίνος Ιωάννης, ΕΤΕΠ                 | 74354 | imarinos@uth.gr             |
| Μισδανίτης Σεραφείμ, Υποψ. Διδάκτωρ   | -     | semisdan@uth.gr             |
| Μόζα Ζωή, Υποψ. Διδάκτωρ              | -     | zoigr79@yahoo.com           |
| Μπέλλας Ηλίας, Υποψ. Διδάκτωρ         | 74098 | iliabellas@gmail.com        |
| Μπένος Ελευθέριος, Υποψ. Διδάκτωρ     | 74092 | lefterisbenos@yahoo.gr      |
| Μπέρτος Νικόλαος, Υποψ. Διδάκτωρ      | -     | nikmpertos@hotmail.com      |
| Μποντόζογλου Βασίλειος, Καθηγητής     | 74069 | bont@mie.uth.gr             |
| Μπουλαμάτσης Αχιλλέας, Υποψ. Διδάκτωρ | -     | achbou@ymail.com            |
| Μπουρουτζήκας Φώτιος, Υποψ. Διδάκτωρ  | 74053 | fotisbouroutzikas@gmail.com |
| Μπρούζγου Αγγελική, Διδάκτωρ          | 74081 | brouzgou_ang@yahoo.gr       |

## N

|                                   |       |                   |
|-----------------------------------|-------|-------------------|
| Νάρης Στέργιος, Ερευν. Συνεργάτης | 74297 | snaris@mie.uth.gr |
|-----------------------------------|-------|-------------------|

## Ξ

## O

## Π

|                                             |                 |                           |
|---------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Παντελής Δημήτριος, Αναπληρωτής Καθηγητής   | 74106           | d_pandelis@mie.uth.gr     |
| Παπαδημητρίου Κων/νος, Καθηγητής            | 74006/fax:74012 | costasp@mie.uth.gr        |
| Παπαδιώτη Ιωάννα, Υποψ. Διδάκτωρ            | 74108           | ioannapapadioti@gmail.com |
| Παπαδούλης Απόστολος, Διδάσκων ΠΔ 407/80    | -               | apapadoulis@sbtke.gr      |
| Παπαθανασίου Αθανάσιος, Καθηγητής           | 74016           | athpapathan@mie.uth.gr    |
| Παπαχρήστος Ιωάννης, Υποψ. Διδάκτωρ         | 74110           | iopapahr@uth.gr           |
| Παππά Ελένη, Προϊσταμένη Γραμματείας ΤΜΜ    | 74011/fax:74050 | epappa@mie.uth.gr         |
| Παππά Θεοδώρα-Κυριακή, Γραμματεία Τομέα ΜΥΚ | 74008           | tkpappa@mie.uth.gr        |
| Πελεκάσης Νικόλαος, Καθηγητής               | 74102           | pel@mie.uth.gr            |

## P

|                                  |   |                     |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Ρουμπακιάς Ηλίας, Υποψ. Διδάκτωρ | - | iroumpak@teemail.gr |
|----------------------------------|---|---------------------|

## Σ

|                                                                     |       |                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| Σαρβάνης Γρηγόριος, Υποψ. Διδάκτωρ                                  | 74107 | gsarv@hotmail.com   |
| Σαχαρίδης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής                             | 74185 | saharidis@gmail.com |
| Σαχινίδου Νικολέττα, Γραμματεία Τομέα ΕΔΑ, Υποστήριξη Εργ. Ε.Σ.Μ.Ε. | 74210 | sach@uth.gr         |

|                                                 |                  |                                 |
|-------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| Σερέτης Αντώνιος, Δρ. Ερευν. Συνεργ.            | 74081            | seranton@gmail.com              |
| Σπασόπουλος Μιχαήλ, ΕΤΕΠ                        | 74080            | mspasop@mie.uth.gr              |
| Σταματέλλος Αναστάσιος, Καθηγητής               | 74067/fax:74096  | stam@mie.uth.gr                 |
| Σταπουντζής Ερρίκος, Αναπληρωτής Καθηγητής      | 74003/fax:74052  | erikos@mie.uth.gr               |
| Sharifi Alireza                                 | -                | sharifi@uth.gr                  |
| <b>Τ</b>                                        |                  |                                 |
| Τάτσιος Γεώργιος, Υποψ. Διδάκτωρ                | 74309            | tatsios@uth.gr                  |
| Τζιουρτζιούμης Δημήτριος, Δρ. Ερευν. Συνεργάτης | 74053            | dimtziour@uth.gr                |
| Τσαντίδης Γεώργιος, Υποψ. Διδάκτωρ              | -                | gtsant@gmail.com                |
| Τσαντούκλας Νικόλαος, Υποψ. Διδάκτωρ            | -                | nikostsantouklas@gmail.com      |
| Τσιακάρης Παναγιώτης, Καθηγητής                 | 74065            | tsiak@mie.uth.gr                |
| Τσιαντής Ανδρέας, Υποψ. Διδάκτωρ                | -                | atsiantis@thessaly.gov.gr       |
| Τσιμπούκης Αλέξανδρος, Υποψ. Διδάκτωρ           | 74297            | alextsimpoukis@mie.uth.gr       |
| <b>Υ</b>                                        |                  |                                 |
| <b>Φ</b>                                        |                  |                                 |
| Φραγκογιός Αντώνιος, Υποψ. Διδάκτωρ             | -                | fragkogiosantonios@gmail.com    |
| <b>Χ</b>                                        |                  |                                 |
| Χαϊδεμενόπουλος Γρηγόριος, Καθηγητής            | 74062/fax: 74061 | hgreg@mie.uth.gr                |
| Χασιώτης Νικόλαος, ΙΔΑΧ                         | 74089            | nhass@mie.uth.gr                |
| Χατζοπούλου Γιαννούλα, Υποψ. Διδάκτωρ           | 74360            | chatzopoulougiannoula@gmail.com |
| Χολέβας Νικόλαος, ΙΔΑΧ Πληροφορικής             | 74074            | nxol@mie.uth.gr                 |
| Χουλιαρά Σωτηρία, Ε.ΔΙ.Π                        | -                | schoul@uth.gr                   |
| Χριστοδουλούλης Αθανάσιος, Υποψ. Διδάκτωρ       | 74066            | tchristodoulis@gmail.com        |
| Χριστοδούλου Πέτρος, Υποψ. Διδάκτωρ             | 74323            | pchristod@mie.uth.gr            |
| <b>Ψ</b>                                        |                  |                                 |
| <b>Ω</b>                                        |                  |                                 |