



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Οδηγός Σπουδών



2023-2024

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), αλλά και οι σελίδες μαθημάτων της πλατφόρμας e-class, όπου θα βρείτε πλήθος πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού για τα μαθήματα που θα διδαχθείτε. Η αξιοποίηση των εργαλείων αυτών 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 22, και έχουν γίνει σημαντικές βελτιώσεις της υποδομής και των Προγραμμάτων Σπουδών που προσφέρει το Τμήμα σε Προπτυχιακό και Μεταπτυχιακό επίπεδο, με στήριξη της Εργαστηριακότητας των μαθημάτων του, καθώς και της χρήσης Βιομηχανικού Λογισμικού και Μελετών Περιπτώσεων από την Βιομηχανία. Ταυτόχρονα, συνεχίζει την επιτυχημένη εφαρμογή του θεσμού της υποχρεωτικής πρακτικής άσκησης των φοιτητών του.

Το Τμήμα συμμετείχε ενεργά στην αξιολόγηση (2004-05) του ΠΘ από εξωτερικούς αξιολογητές 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 και αξιοποιήθηκαν στην κατεύθυνση περαιτέρω βελτίωσης των Σπουδών και λοιπών υπηρεσιών που παρέχουμε.

Το Νοέμβριο του 2019 ορίστηκε από την ΑΔΙΠ (σήμ. ΕΘΑΑΕ), Επιτροπή Εμπειρογνομόνων από Πανεπιστήμια του Εξωτερικού, η οποία ολοκλήρωσε επιτυχώς τις διαδικασίες Πιστοποίησης του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Μηχανολόγου Μηχανικού (Integrated Master) του Τμήματός μας. Με βάση το αποτέλεσμα αυτών των διαδικασιών, η Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ) εξέδωσε την Απόφαση Πιστοποίησης του Προπτυχιακού μας Προγράμματος (1.2.2021), πιστοποιώντας ότι αυτό συμμορφώνεται με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ

της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το Επίπεδο Σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (διάρκεια ισχύος έως 7.12.2024).

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 και έχει εξασφαλιστεί η χρηματοδότηση για την κατασκευή του νέου κτιρίου Μηχανολόγων, το οποίο προβλέπεται να κτιστεί σε οικόπεδο ιδιοκτησίας του ΠΘ στην περιοχή των Υπεραστικών ΚΤΕΛ, με αξιόλογη αρχιτεκτονική και ακόμη πιο λειτουργικούς χώρους που θα επιτρέψουν την παραπέρα ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων μας.

Βόλος, Σεπτέμβριος 2023

Τα μέλη ΔΕΠ και το Προσωπικό του Τμήματος

Περιεχόμενα

1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	5
1.1 Ίδρυση και Διοίκηση	5
1.2 Οργάνωση Σχολών και Τμημάτων	5
1.3 Υπηρεσίες και Γραφεία του Πανεπιστημίου	7
2. ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.....	10
2.1 Ιστορία και Φυσιογνωμία Τμήματος	10
2.2 Απασχόληση Αποφοίτων	13
2.3 Διοίκηση του Τμήματος	14
2.3.1 Συνέλευση Τμήματος.....	14
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	21
2.4.4 Ηλεκτρομηχανουργείο του Τμήματος	21
2.4.5 Βιβλιοθήκη του ΠΘ.....	21
2.4.6 Αίθουσα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.....	22
2.4.7 Γραφείο Διεθνών Σχέσεων - ERASMUS του Τμήματος	22
2.4.8 Συγγράμματα από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος.....	22
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	24
3.1 Διαμόρφωση και Χρονοδιάγραμμα Σπουδών	24
3.1.1 Κατευθύνσεις.....	26
3.1.2 Μαθήματα Επιλογής	27
3.1.3 Διάρκεια Σπουδών	28
3.2 Πρόγραμμα Σπουδών.....	29
3.3 Υποχρεώσεις των Φοιτητών	32
3.3.1 Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων	32
3.3.2 Δήλωση Κατεύθυνσης	33
3.3.3 Διδακτικά Βοηθήματα (https://eudoxus.gr/)	34
3.3.4 Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι	34
3.3.5 Εξετάσεις.....	34
3.3.6 Πρακτική Άσκηση	34
3.3.7 Πρόγραμμα Erasmus Plus	35
3.3.8 Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας	35
3.3.9 Βαθμός Διπλώματος.....	36
3.3.10 Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	36
4. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ.....	37

5. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ.....	65
5.1 Διδακτικό & Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ).....	65
5.2 Διδάσκοντες Ε.ΔΙ.Π.....	65
5.3 Μέλη Ε.Τ.Ε.Π.....	66
5.4 Διοικητικό Προσωπικό Τεχνικής και Διοικητικής Υποστήριξης.....	66
5.5 Διοικητικό Προσωπικό.....	66
5.6 Επίτιμοι Διδάκτορες.....	67
5.7 Διατελέσαντα Μέλη ΔΕΠ.....	67
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	68
6.1 Οδηγός Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.....	68
6.2 Κανονισμός διεξαγωγής Εξετάσεων.....	73
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ.....	75
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.....	75
ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΒΑΣΗΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ.....	75
6.3 Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης.....	77

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).

1.2 Οργάνωση Σχολών και Τμημάτων

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας λειτουργούν σήμερα οι παρακάτω Σχολές και Τμήματα:

<p>Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών (6 Τμήματα-έδρα Βόλος)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (Βόλος) • Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης (Βόλος) • Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής (Βόλος) • Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας (Βόλος) • Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών (Βόλος) • Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών (Βόλος)
<p>Πολυτεχνική Σχολή (5 Τμήματα - Βόλος)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (Βόλος) • Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (Βόλος) • Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (Βόλος) • Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (Βόλος) • Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Βόλος)
<p>Σχολή Γεωπονικών Επιστημών (5 Τμήματα-έδρα Βόλος)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (Βόλος) • Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (Βόλος) • Γεωπονίας - Αγροτεχνολογίας (Λάρισα) (5 έτη) • Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής (Λάρισα) (5 έτη) • Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής (Καρδίτσα) (5 έτη)

<p>Σχολή Επιστημών Υγείας (6 Τμήματα-έδρα Λάρισα)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ιατρικής (Λάρισα) • Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (Λάρισα) • Νοσηλευτικής (Λάρισα) • Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας (Καρδίτσα) • Φυσικοθεραπείας (Λαμία) • Κτηνιατρικής (Καρδίτσα)
<p>Σχολή Τεχνολογίας (4 Τμήματα-έδρα Λάρισα)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συστημάτων Ενέργειας (Λάρισα) • Περιβάλλοντος (Λάρισα) • Ψηφιακών Συστημάτων (Λάρισα) • Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού (Καρδίτσα) (5 έτη)
<p>Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών (3 Τμήματα-έδρα Λάρισα)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικών Επιστημών (Βόλος)
<ul style="list-style-type: none"> • Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής (Λάρισα) • Διοίκησης Επιχειρήσεων (Λάρισα)
<p>Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Διαιτολογίας (2 Τμήματα-έδρα Τρίκαλα)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τρίκαλα) • Διαιτολογίας και Διατροφολογίας (Τρίκαλα)
<p>Σχολή Θετικών Επιστημών (4 Τμήματα-έδρα Λαμία)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική (Λαμία) • Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Λαμία) • Φυσικής (Λαμία) • Μαθηματικών (Λαμία)
<p>Γενικό Τμήμα Λάρισας</p>

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. 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 συμβασιούχους διδάσκοντες και για όλους τους ενδιαφερόμενους ερευνητές και μελετητές της ευρύτερης περιοχής.

Κέντρο Δικτύου Τηλεματικής (<https://it.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://press.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 (<https://www.uth.gr/zo/foititiki-merimna>)

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

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 Υποστήριξης Έρευνας & Αξιοποίησης των Αποτελεσμάτων (<http://liaison.uth.gr/index.php/el/>)

Στόχος του Γραφείου είναι η σύνδεση της έρευνας που επιτελείται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας με την εγχώρια αλλά και την παγκόσμια παραγωγή. Το Γραφείο, με σαφή προσανατολισμό την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας, αναλαμβάνει κάθε απαραίτητη πρωτοβουλία για την ενίσχυση της συνεργασίας με τους παραγωγικούς φορείς με σκοπό την έμπρακτη στήριξη της επιχειρηματικότητας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

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.

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



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



2. ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

2.1 Ιστορία και Φυσιογνωμία 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 1.100 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. Τα συμπεράσματα μάλιστα της Εξωτερικής Αξιολόγησης οδήγησαν στην τρίτη σημαντική αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών που πραγματοποιήθηκε το Μάιο του 2011.

Το 1996 το Τμήμα απένειμε τον πρώτο τίτλο Επίτιμου Διδάκτορα στον Καθηγητή του Πανεπιστημίου της Στουτγάρδης, John Argyris, ενός εκ των δημιουργών της Μεθόδου Πεπερασμένων Στοιχείων, και το 1997 απένειμε το πρώτο Διδακτορικό Δίπλωμα σε όλο το νεοσύστατο τότε Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, στην Δρ. Ιωάννα Ζεργιώτη (Καθηγήτρια σήμερα του Ε.Μ.Π.) υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. Γρηγορίου Χαϊδεμενόπουλου. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1998-1999 ξεκίνησε να λειτουργεί στο Τμήμα το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Σύγχρονες Μέθοδοι Σχεδιασμού και Ανάλυσης στη Βιομηχανία» το οποίο χρηματοδοτήθηκε αρχικά από τα προγράμματα ΕΠΕΑΕΚ Ι (1997-2000) και ΕΠΕΑΚ ΙΙ (2000-2003) και στη συνέχεια λειτούργησε με αυτοχρηματοδότηση. Το ακαδημαϊκό έτος 2018-19 έγινε επανίδρυση του ανωτέρου μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών με τίτλο «Ανάλυση & Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων» (ΑΔΕΣ). Αντικείμενο του ΠΜΣ «ΑΔΕΣ» είναι η εκπαίδευση και κατάρτιση επιστημόνων μηχανικών στην ανάπτυξη και χρήση μεθόδων και τεχνικών για την επίλυση με άμεσο και αξιόπιστο τρόπο των προβλημάτων της παραγωγής και της τεχνολογίας. Δίνεται έμφαση στα προβλήματα ανάλυσης και σχεδιασμού των ενεργειακών συστημάτων και προτείνονται συγκεκριμένες καινοτόμες πρακτικές στο πεδίο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το ΠΜΣ ΑΔΕΣ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) στην «Ανάλυση & Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων». Επίσης, το ακαδημαϊκό έτος 2018-19 ιδρύθηκε νέο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών με τίτλο «Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Logistics» (ΔΕΑΛ). Αντικείμενο του ΠΜΣ ΔΕΑΛ είναι η εκπαίδευση στελεχών επιχειρήσεων, επιχειρηματιών και αποφοίτων του πρώτου κύκλου σπουδών ΑΕΙ στις αρχές, μεθόδους και πρακτικές για την αποτελεσματική διοίκηση ανθρώπων, πόρων και πληροφοριών που εμπλέκονται στην προμήθεια, παραγωγή, αποθήκευση, μεταφορά και διανομή προϊόντων. Σκοπός του ΠΜΣ ΔΕΑΛ είναι να προετοιμάσει επιστημονικά καταρτισμένα στελέχη που είναι ικανά να αντιμετωπίσουν απαιτητικά επιχειρησιακά, διοικητικά και οικονομικά προβλήματα και προκλήσεις στον σχεδιασμό, προγραμματισμό, λειτουργία και έλεγχο όλων των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το ΠΜΣ ΔΕΑΛ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.)

στη «Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Logistics». Έως τώρα το Τμήμα έχει απονείμει 410 ΔΜΣ και 104 ΔΔ.

Σήμερα, το Τμήμα είναι ένα δυναμικά αναπτυσσόμενο αλλά και ώριμο πλέον Τμήμα, αφού έχει εισέλθει στη τέταρτη δεκαετία επιτυχούς λειτουργίας του. Στο Τμήμα υπηρετούν 22 μέλη ΔΕΠ. Διοικητική και τεχνική υποστήριξη παρέχεται από 12 μέλη διοικητικού προσωπικού, 3 μέλη (ένα υπό διορισμό) Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π) και 3 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 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 29 του Ν. 4957/2022 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 των μελών Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π), και κατ'αναλογία από εκπροσώπους των φοιτητών του Τμήματος. Για την εφαρμογή των αποφάσεων της Σ.Τ. υπεύθυνος είναι ο Πρόεδρος του Τμήματος, ο οποίος προΐσταται της Σ.Τ. και των υπηρεσιών του Τμήματος.

Η Σ.Τ. συνεδριάζει τακτικά τη δεύτερη (2η) Τετάρτη κάθε μήνα στις 13:15 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: Ο εκάστοτε Πρόεδρος Τμήματος
Μέλη: Οι εκάστοτε Συντονιστές των Τομέων

2. Βιβλιοθήκης & Δημοσιευμάτων

Συντονιστής: Γ. Κοζανίδης
Μέλη: Δ. Παντελής – Κ. Ρήτος

3. Πληροφορικής & Δικτύων

Συντονιστής: Κ. Ρήτος
Μέλη: Ν. Αράβας– Δ. Παντελής

4. Δημοσίων Σχέσεων

Συντονιστής: Αλ. Κερμανίδης

5. Ακαδημαϊκών & Φοιτητικών Θεμάτων

Συντονιστής: Μ. Αγόρας
Μέλη: Γ. Λυμπερόπουλος - Ν. Πελεκάσης

6. Συντήρησης Κτιρίου

Συντονιστής: Ε. Μπουζάκης
Μέλη: Αν. Σταματέλλος – Γ. Χαραλάμπους

7. Προγράμματος Erasmus

Συντονιστής: Γ. Χαραλάμπους
Αναπληρωτής: Αν. Σταματέλλος

8. Επιτροπή Καταστροφής Υλικών

Συντονιστής: Εμ. Μπουζάκης
Μέλη: Ν. Χολέβας, Αθ. Βέργος
Αναπληρωτής Συντονιστής: Γ. Χαραλάμπους

Αναπληρωματικά Μέλη	Ι. Μαρίνος, Σ. Κόντου
9. Θεμάτων Αποφοίτων	
Συντονιστής	Αν. Σταματέλλος
Αναπληρωτής	Εμ. Μπουζάκης
10. Επιτροπή Ηθικής Δεοντολογίας και Έρευνας	
Συντονιστής	Κ. Αμπουντώλας
Μέλη	Γ. Χαραλάμπους, Κ. Παπαδημητρίου
11. Παράβασης Κανονισμού Εξετάσεων	
Μέλη	Οι εκάστοτε Διευθυντές των Τομέων
12. Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ)	
Συντονιστής	Κ. Αμπουντώλας
Μέλη	Αν. Σταματέλλος, Αλ. Κερμανίδης
13. Παρακολούθησης Εργασιών του Νέου Κτιρίου	
Συντονιστής	Κ. Αμπουντώλας
Μέλη	Αν. Σταματέλλος, Αλ. Κερμανίδης

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	Ομότιμος Καθηγητής Πειραματικών Φαινομένων Μεταφοράς
Βαλουγεώργης Δημήτριος	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
Πελεκάσης Νικόλαος	Καθηγητής Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής
Ρήτος Κωνσταντίνος	Επίκουρος Καθηγητής Συμπιεστών Ροών- Στροβιλομηχανών
Σταματέλλος Αναστάσιος	Καθηγητής Μηχανών Εσωτερικής Καύσης
Τσιακάρης Παναγιώτης	Καθηγητής Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας – Κατάλυση, Υλεκτροκατάλυση, Κυψέλες Καυσίμου
Χαραλάμπους Γεώργιος	Επίκουρος Καθηγητής Θερμορευστοδυναμικών Διεργασιών με Ενεργειακές Εφαρμογές

β. Γραμματειακή Υποστήριξη

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

γ. Τεχνική Υποστήριξη

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

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,

Ελαστικότητα, Πλαστικότητα, 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	Επίκουρος Καθηγητής Μη Γραμμικών Σύνθετων Υλικών – Θεωριών Ομογενοποίησης
Αράβας Νικόλαος	Καθηγητής Υπολογιστικής Μηχανικής των Κατασκευών
Καραμάνος Σπυρίδων	Καθηγητής Υπολογιστικών Μεθόδων - Πεπερασμένων Στοιχείων των Κατασκευών
Κερμανίδης Αλέξης	Αναπληρωτής Καθηγητής Μηχανικής Συμπεριφοράς Μεταλλικών Υλικών
Μπουζάκης Εμμανουήλ	Αναπληρωτής Καθηγητής Κατεργασιών Μορφοποίησης Υλικών
Παπαδημητρίου Κων/νος	Καθηγητής Δυναμικής των Κατασκευών
Χαϊδεμενόπουλος Γρηγόριος	Καθηγητής Φυσικής Μεταλλουργίας – Ανάπτυξης Κραμάτων & Σύγχρονων Κατεργασιών

β. Γραμματειακή Υποστήριξη

Παππά Θεοδώρα	Γραμματέας	Γραμματεία Τομέα ΜΥΚ
---------------	------------	----------------------

γ. Τεχνική Υποστήριξη

Δρ. Χασιώτης Νικόλαος	Εργ. Μηχανουργικής Τεχν/γίας	Μεταλλουργός Μηχ/κος, ΙΔΑΧ
-----------------------	------------------------------	----------------------------

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

Αμπουντώλας Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου στη Μηχανολογία
Ζηλιασκόπουλος Αθανάσιος	Καθηγητής Βελτιστοποίησης Συστημάτων Παραγωγής / Μεταφορών
Κοζανίδης Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής Μεθόδων Βελτιστοποίησης Συστημάτων Παραγωγής/Υπηρεσιών
Λυμπερόπουλος Γεώργιος	Καθηγητής Στοχαστικών Μεθόδων στη Διοίκηση Παραγωγής
Παντελής Δημήτριος	Καθηγητής Στοχαστικών Προτύπων Επιχειρησιακής Έρευνας στη Βιομηχανική Διοίκηση
Σαχαρίδης Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής Επιχειρησιακής Έρευνας στη Βιομηχανική Διοίκηση

β. Γραμματειακή Υποστήριξη

Χρονοπούλου Φωτεινή	Γραμματέας	Γραμματεία Τομέα ΟΠΒΔ, ΙΔΑΧ
Φώτου Θεσσαλία	Γραμματέας	Γραμματεία Τομέα ΟΠΒΔ, ΜΥ

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, Υπολογιστική 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. Τσιακάρης)

(Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Καταλυτικών και Ηλεκτροκαταλυτικών Συστημάτων για Ορθολογικότερη Χρήση της Ενέργειας Τεχνολογία Ανανεώσιμων και Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας, Σχεδιασμός & Ανάπτυξη Προηγμένων Ηλεκτροχημικών Συσκευών για τη Μετατροπή και Αποθήκευση Ενέργειας: Fuel Cells, Electrolyzers, Electrochemical Reactors, Supercapacitors, Batteries, Τεχνολογίες Παραγωγής και Αποθήκευσης Υδρογόνου, Έμβιο-Ηλεκτροχημική Μηχανική: Electrochemical Sensors, Pacemakers, e.t.c.)

<https://scholar.google.gr/citations?user=-Pi-JS4AAAAJ&hl=el&oi=ao>).

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 Υπολογιστικός Σχεδιασμός Κραμάτων και Κατεργασιών (Χάλυβες και Κράματα Αλουμινίου), Ψαθυροποίηση Υδρογόνου Κραμάτων Αλουμινίου, Πλαστικότητα Μετασχηματισμού σε Χάλυβες Υψηλής Αντοχής (TRIP, Medium-Mn).

Εργαστήριο Μηχανουργικών Κατεργασιών (Διευθυντής: Εμ. Μπουζάκης)

(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 Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Διευθυντής: Γ. Σαχαρίδης)

(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:	Παππά Ελένη	τηλ: 24210-74011
Υπάλληλος Γραμματείας:	Γιαλαμανίδη Αρχοντούλα	τηλ: 24210-74007/74010
Υπάλληλος Γραμματείας ΠΜΣ:	Σταμάτογλου Χρύσα	τηλ: 24210-74085

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 η πρόσληψη προσωπικού, η τήρηση αρχείου προσωπικού κτλ.).

Σημ.: Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές/τριες Τρίτη, Τετάρτη Πέμπτη 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 στην εκπόνηση 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 χιλιάδες τίτλους βιβλίων και πλήθος τίτλων 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 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, 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. Τέλος το κτίριο του Τμήματος διαθέτει σύγχρονη εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης που καλύπτει όλα τα εργαστήρια, τις αίθουσες και τα γραφεία.

2.4.7 Γραφείο Διεθνών Σχέσεων - ERASMUS του Τμήματος

Υπεύθυνος: Γεώργιος Χαραλάμπους, Επίκουρος 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.

2.4.8 Συγγράμματα από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

1. Ν. Αράβας, «Καρτεσιανοί Τανυστές», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2005.
2. Ν. Αράβας, «Μηχανική των Υλικών, Τόμος Πρώτος: Εισαγωγή στη Μηχανική των Υλικών και τη Γραμμική Ελαστικότητα», Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, 2014.
3. Ν. Αράβας, «Μηχανική των Υλικών, Τόμος Δεύτερος: Ανάλυση Ελαστικών Δοκών», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2008.
4. Β. Μποντόζογλου, "Εισαγωγή στις Φυσικές Διεργασίες: Θεωρητικό Υπόβαθρο και Βασικές Εφαρμογές", Εκδόσεις Κάλλιπος (ηλ/κό βιβλίο), 2015, ISBN 978-618-82124-7-3.
5. Γ.Ν. Χαϊδεμενόπουλος, Φυσική Μεταλλουργία, Εκδόσεις Τζιόλα, 2007, ISBN 960-418-117-3.
6. Γ.Ν. Χαϊδεμενόπουλος, Εισαγωγή στις Συγκολλήσεις, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010, ISBN 978-960-418-258-9.

7. Δ.Ι. Παντελής, Β. Παπάζογλου, Γ.Ν. Χαϊδεμενόπουλος, Επιστήμη και Τεχνολογία Συγκολλήσεων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2011, ISBN 978-960-418-658-7.
8. G.N. Haidemenopoulos, Physical Metallurgy – Principles and Design, in English, CRC Press, Taylor & Francis, USA, 2018, ISBN 978-1-138-62768-0.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ



http://www.mie.uth.gr/n_page.asp?id=5



Integrated Master

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 επιτύχει σε 23 μαθήματα (υποχρεωτικά και υποχρεωτικά κατεύθυνσης) χωρίς τη ξένη γλώσσα από τα μαθήματα των πρώτων τριών ετών (1ο έως 6ο εξάμηνο). Επίσης, εντός των 23 μαθημάτων πρέπει να περιλαμβάνονται 8 από τα εξής 12 μαθήματα: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I (1ου εξαμ.), Προγραμματισμός Η/Υ (1ου εξαμ.), Εφαρμοσμένη Στατιστική I (1ου εξαμ.), Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (2ου εξαμ.), Μηχανική-Στατική (2ου εξαμ.), Θερμοδυναμική I (2ου εξαμ.), Δυναμική (3ου εξαμ.), Γραμμικός Προγραμματισμός (3ου εξαμ.), Μαθηματικός Προγραμματισμός (4ου εξαμ.), Μηχανική Υλικών I (4ου εξαμ.), Μηχανική Ρευστών I (4ου εξαμ.), Μετάδοση Θερμότητας I (5ου 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 επιτρέψει, 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 τέσσερα (4) από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής τους, από τον κατάλογο μαθημάτων των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος, μετά από σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος της Διπλωματικής Εργασίας.

**: 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)
Συσκευές Θερμικών Διεργασιών	(8ο Εξ.)(ΥΚ1)
Θέρμανση-Ψύξη-Κλιματισμός	(9ο Εξ.)(ΥΚ1)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών (Κ2)

Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων	(6ο Εξ.)(ΥΚ2)
Μηχανική Συμπεριφορά των Υλικών	(6ο Εξ.)(ΥΚ2)
Εισαγωγή στην Πλαστικότητα	(7ο Εξ.)(ΥΚ2)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης (Κ3)

Ακέραιος Προγραμματισμός & Συνδυαστική Βελτιστοποίηση	(6ο Εξ.)(ΥΚ3)
Προσομοίωση Βιομηχανικής Παραγωγής	(7ο Εξ.)(ΥΚ3)
Αξιοπιστία και Συντήρηση Τεχνολογικών Συστημάτων	(9ο 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^ο εξάμηνο διατίθεται για την εκπόνηση της Διπλωματικής εργασίας. Κάθε εξάμηνο έχει ελάχιστη διάρκεια διδασκαλίας δεκατρείς (13) εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους, δε γίνονται μαθήματα και εξετάσεις στις ακόλουθες ημερομηνίες:

Χειμερινό Εξάμηνο

28η Οκτώβριου 2023	Εθνική Εορτή
17η Νοεμβρίου 2023	Μνήμη Πολυτεχνείου
6η Δεκεμβρίου 2023	Αγ. Νικόλαος, Πολιούχος
23 Δεκ. 2023 - 5 Ιαν. 2024	Διακοπές Χριστουγέννων
30 Ιανουαρίου 2024	Τριών Ιεραρχών

Εαρινό Εξάμηνο

18η Μαρτίου 2024	Καθαρά Δευτέρα
25η Μαρτίου 2024	Εθνική Εορτή
29 Απριλίου - 10 Μαΐου 2024	Μ. Δευτέρα Κυριακή του Θωμά
1η Μαΐου	Πρωτομαγιά
24η Ιουνίου 2024	Εορτή του Αγ. Πνεύματος

3.2 Πρόγραμμα Σπουδών

1° Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)			ECTS
ΞΓ0101	Ξένη Γλώσσα	Υ	0
ΓΕ0101	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι	Υ	6
ΓΕ1000	Χημεία για Μηχανικούς	Υ	6
ΓΕ1200	Προγραμματισμός Η/Υ	Υ	6
ΜΥ0200	Εισαγωγή στις Μηχανικές Κατεργασίες	Υ2	6
ΟΠ0211	Εφαρμοσμένη Στατιστική Ι	Υ3	6
			Συν. 30
2° Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)			
ΞΓ0102	Ξένη Γλώσσα	Υ	0
ΓΕ0102	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ΙΙ	Υ	6
ΓΕ0501	Φυσική	Υ	6
ΕΝ0101	Θερμοδυναμική Ι	Υ1	6
ΜΥ0400	Μηχανική -Στατική	Υ2	6
ΜΥ0101	Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ	Υ2	6
			Συν. 30
3° Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)			
ΓΕ0103	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Υ	6
ΕΝ0112	Θερμοδυναμική ΙΙ	Υ1	6
ΜΥ0600	Τεχνολογία Υλικών	Υ2	6
ΜΥ0500	Δυναμική	Υ2	6
ΟΠ0500	Γραμμικός Προγραμματισμός	Υ3	6
			Συν. 30
4° Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)			
ΓΕ0104	Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους	Υ	6
ΕΝ0201	Μηχανική Ρευστών Ι	Υ1	6
ΜΥ2100	Μηχανική των Υλικών Ι	Υ2	6
ΜΥ0700	Φυσική Μεταλλουργία	Υ2	6
ΟΠ1300	Μαθηματικός Προγραμματισμός	Υ3	6
			Συν. 30
5° Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)			
ΓΕ0105	Αριθμητικές Μέθοδοι	Υ	6
ΓΕ0106	Ηλεκτροτεχνία - Ηλεκτρικές Μηχανές	Υ	6
ΕΝ0301	Μετάδοση Θερμότητας	Υ1	6
ΜΥ0802	Μηχανική των Υλικών ΙΙ	Υ2	6
ΟΠ0600	Στοχαστικά Πρότυπα στην Επιχειρησιακή Έρευνα	Υ3	6
			Συν. 30

Οδηγός Προπτυχιακών Σπουδών Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

6° Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)			
EN0202	Μηχανική Ρευστών II	Υ1	6
ΜΥ0900	Στοιχεία Μηχανών	Υ2	6
ΟΠ0700	Διαχείριση Ποιότητας	Υ3	6
ΜΥ3100	Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων	ΥΚ2	6
ΜΥ1300	Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών	ΥΚ2	6
ΟΠ3400	Ακέραιος Προγραμματισμός & Συνδυαστική Βελτιστοποίηση	ΥΚ3	6
EN0302	Εφαρμογές Μετάδοσης Θερμότητας	ΕΚ1	6
EN0510	Φαινόμενα Μεταφοράς**	ΕΚ1	6
*Σημείωση: Ο κάθε φοιτητής συμπληρώνει 30 μονάδες ECTS ανάλογα με την Κατεύθυνση και τα μαθήματα επιλογής που θα επιλέξει			*Συν. 30
7° Εξάμηνο (χειμερινό) (ν=5)			
EN0901	Φυσικές Διεργασίες	Υ1	6
EN0600	Στροβιλομηχανές	Υ1	6
EN0402	Αεροδυναμική**	Υ1	6
ΜΥ1800	Ταλαντώσεις και Δυναμική Μηχανών	Υ2	6
ΟΠ0901	Οργάνωση & Διοίκηση εργοστασίων	Υ3	6
EN0800	Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Ενεργειακή Περιοχή	ΥΚ1	6
ΜΥ0601	Εισαγωγή στην Πλαστικότητα	ΥΚ2	6
ΟΠ1600	Προσομοίωση Βιομηχανικής Παραγωγής	ΥΚ3	6
ΕΠ0701	Εισαγωγή στους Επιστημονικούς Υπολογισμούς	Ε	6
EN0701	Μοντελοποίηση και Υπολογιστική Ανάλυση Διεργασιών με χρήση του λογισμικού Openfoam	ΕΚ1	6
EN2300	Επιστήμη και Τεχνολογία Συγκολλήσεων	ΕΚ2	6
ΜΥ3210	Αστοχίες Μηχανολογικών Στοιχείων και Κατασκευών	ΕΚ2	6
ΜΥ2701	Κατεργασίες Διαμορφώσεων	ΕΚ2	6
*Σημείωση: Ο κάθε φοιτητής συμπληρώνει 30 μονάδες ECTS ανάλογα με την Κατεύθυνση και τα μαθήματα επιλογής που θα επιλέξει			*Συν. 30
8° Εξάμηνο (εαρινό) (ν=5)			
ΜΥ1400	Αυτόματος Έλεγχος	Υ	6
EN0900	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης	Υ1	6
ΜΥ2702	Κατεργασίες με Αφαίρεση Υλικού	Υ2	6
ΟΠ0902	Σχεδιασμός και Προγραμματισμός Παραγωγής	Υ3	6
EN1200	Συσκευές Θερμικών Διεργασιών	ΥΚ1	6
EN3500	Προηγμένα Συστήματα Μετατροπής Ενέργειας	ΕΚ1	6
ΔΜ0014	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική με Πεπερασμένα Στοιχεία	ΕΚ1	6

Οδηγός Προπτυχιακών Σπουδών Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

EN2500	Ρεολογία και Μορφοποίηση Πολυμερών Υλικών	EK1	6
ΜΥ1100	Σύνθετα Υλικά	EK2	6
ΜΥ3301	Υπολογιστική Δυναμική των Μηχανικών Συστημάτων	EK2	6
ΜΥ3500	Επιλογή Υλικών στο Μηχανολογικό Σχεδιασμό	EK2	6
ΟΠ0801	Η Επιστήμη των Δεδομένων στη Διοίκηση της Εφοδιαστικής	EK3	6
ΟΠ0802	Συντονισμός Εφοδιαστικής Αλυσίδας	EK3	6
	*Σημείωση: Ο κάθε φοιτητής συμπληρώνει 30 μονάδες ECTS ανάλογα με την Κατεύθυνση και τα μαθήματα επιλογής που θα επιλέξει		*Συν. 30
9° Εξάμηνο (χειμερινό)			
EN2400	Τεχνολογία Βιομηχανικής Αντιρρύπανσης	Υ1	6
EN1600	Θέρμανση - Ψύξη - Κλιματισμός	ΥΚ1	6
ΟΠ0810	Αξιοπιστία & Συντήρηση Τεχνολογικών Συστημάτων	ΥΚ3	6
ΕΠ0901	Μοντέρνα Θεωρία Ελέγχου	Ε	6
ΕΠ0902	Ρομποτική	Ε	6
EN3400	Σχεδιασμός Ενεργειακών Συστημάτων	EK1	6
ΜΥ3300	Μηχανική των Κατασκευών	EK2	6
ΟΠ090	Υπολογιστικά Εργαλεία και Λογισμικό στην Επιχειρησιακή		
ΟΠ0904	Θεωρία Παιγνίων	EK3	6
ΕΠΕΑΕΚ	Κείμενα Τέχνης, Επιστήμης και Πολιτισμού: θεωρία και ανάλυση	Ε	6
	*Σημείωση: Ο κάθε φοιτητής συμπληρώνει 30 μονάδες ECTS ανάλογα με την Κατεύθυνση και τα μαθήματα επιλογής που θα επιλέξει		*Συν. 30
10° Εξάμηνο (εαρινό)			
	Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας	Υ	Συν. 30
	Πρακτική Άσκηση	Υ	
	*Οι πιστωτικές μονάδες ECTS της Πρακτικής Άσκησης είναι έξι (6) και δε λαμβάνονται υπόψη στο συνολικό αριθμό των ECTS που απαιτείται για τη λήψη διπλώματος αλλά αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος.		Σύνολο ECTS: 300

*Τα μαθήματα με αστερίσκο θα διδαχθούν κατά το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 εφόσον υπάρχουν επαρκείς πιστώσεις για την πρόσληψη συμβασιούχων διδασκόντων.

**Σύμφωνα με απόφαση της υπ'αριθμ. 305/2-10-2023 έκτακτης συνεδρίασης της Συνέλευσης του Τμήματος: Το μάθημα «Αεροδυναμική» μετετράπη σε Υ1 από EK1 και το μάθημα «Φαινόμενα μεταφοράς» μετετράπη σε EK1 από Υ1

- Φοιτητές οι οποίοι έχουν επιτύχει ήδη στα «Φαινόμενα Μεταφοράς» θα προσμετρήσει το εν

λόγω μάθημα σαν Υ1 και δεν είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθήσουν την «Αεροδυναμική». (Θα μπορούν ωστόσο να δηλώσουν και να εξεταστούν στην «Αεροδυναμική» η οποία θα προσμετρήσει ως ΕΚ1 εάν το επιθυμούν και δεν έχουν καλύψει τον αριθμό των μαθημάτων Επιλογής για τη λήψη του διπλώματος).

- Φοιτητές οι οποίοι έχουν επιτύχει στην «Αεροδυναμική» ως ΕΚ1 και δεν έχουν επιτύχει στα «Φαινόμενα Μεταφοράς» η «Αεροδυναμική» θα προσμετρήσει ως Υ1 και θα πρέπει να αντικαταστήσουν τα «Φαινόμενα Μεταφοράς» με ένα μάθημα επιλογής.
- Φοιτητές οι οποίοι δεν έχουν επιτύχει σε κανένα από τα ανωτέρω μαθήματα θα πρέπει να επιλέξουν και να παρακολουθήσουν την «Αεροδυναμική» ως Υ1 και ένα μάθημα επιλογής από τα προσφερόμενα.
- Σημειώνεται ότι οι φοιτητές του 11ου εξαμήνου και άνω θα έχουν τη δυνατότητα να εξεταστούν στα «Φαινόμενα Μεταφοράς» κατά το Φεβρουάριο 2024 στην εμβόλιμη εξεταστική

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 4)
- 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 υποβάλει ηλεκτρονικά στην Ηλεκτρονική Γραμματεία 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.

Προσοχή: Εκπρόθεσμες δηλώσεις δε γίνονται αποδεκτές σύμφωνα με απόφαση της υπ' αριθ. 301/14-6-2023 απόφαση της συνεδρίασης της Συνέλευσης του Τμήματος. Το Σύστημα της Ηλεκτρονικής Γραμματείας κλείνει και δεν είναι δυνατή η υποβολή δήλωσης μαθημάτων, ούτε

η συμμετοχή στις εξετάσεις των μαθημάτων.

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. 'n+3' μαθήματα, όπου 'n' ο αριθμός των μαθημάτων του εξαμήνου προς παρακολούθηση. Ο περιορισμός αυτός δεν ισχύει για τους φοιτητές του 9^{ου} και 10^{ου} εξαμήνου με την προϋπόθεση ότι έχουν επιτύχει σε 23 μαθήματα (υποχρεωτικά και υποχρεωτικά κατεύθυνσης) χωρίς τη ξένη γλώσσα από τα μαθήματα των πρώτων τριών ετών.

Οι φοιτητές στο n+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 **15 ημερών** 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 Δήλωση Κατεύθυνσης

Στην αρχή του 6ου εξαμήνου κάθε φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει κατεύθυνση. Σύμφωνα με απόφαση της 292ης/14-12-2022 συνεδρίασης της Σ.Τ. δίνεται το δικαίωμα στους φοιτητές να αλλάξουν κατεύθυνση μια (1) φορά κατά την διάρκεια των σπουδών τους. Τα υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης του αρχικού τομέα θα μετατρέπονται αυτόματα σε μαθήματα επιλογής στο προσωπικό πρόγραμμα σπουδών του κάθε φοιτητή. Ο κάθε φοιτητής θα διατηρεί το δικαίωμα να

δηλώσει και να παρακολουθήσει τέσσερα ή περισσότερα από τέσσερα μαθήματα επιλογής. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιτύχει σε όλα εκτός από ένα.

3.3.3 Διδακτικά Βοηθήματα (<https://eudoxus.gr/>)

Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα να δηλώσει και να παραλάβει όσα διδακτικά βοηθήματα διατίθενται δωρεάν για εκείνα τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου, τα οποία έχει συμπεριλάβει για πρώτη φορά στη δήλωση του μέσω του συστήματος (<https://eudoxus.gr/>). 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.

3.3.4 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.

3.3.5 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.**

(Βλ. Παράρτημα Α Κανονισμός Εξετάσεων - Κυρώσεις)

3.3.6 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 περάτωσή της είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αποφοίτηση από το Τμήμα. (Βλ. Παράρτημα Α Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης)

3.3.7 Πρόγραμμα Erasmus Plus

Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα μετακίνησης κατά τη διάρκεια των σπουδών του στο πλαίσιο του Προγράμματος Erasmus Plus. Για να συμμετάσχει κάποιος φοιτητής στο πρόγραμμα Erasmus πρέπει:

1. να έχει επιτύχει στα μαθήματα του πρώτου κύκλου σπουδών, δηλαδή όχι σε λιγότερα από 23 μαθήματα,
2. να διαθέτει μέσο όρο βαθμολογίας 6.5 και
3. να αποστέλλει κάθε μήνα είτε στον υπεύθυνο του Erasmus είτε στον αρμόδιο διδάσκοντα του κάθε μαθήματος το syllabus, το εκπαιδευτικό υλικό και τις εργασίες που παραδίδει στα μαθήματα που παρακολουθεί. (Περισσότερες πληροφορίες στο Γραφείο Διεθνών Σχέσεων: <http://erasmus.uth.gr/index.php/el/>).

3.3.8 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.

Την κατάθεση της Διπλωματικής Εργασίας ακολουθεί προφορική εξέταση ενώπιον της Τριμελούς Επιτροπής που γίνεται στις περιόδους Ιουνίου, Οκτωβρίου και Φεβρουαρίου σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται από τη Γραμματεία, **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. **(Βλ. Παράρτημα Α Οδηγός Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας)**

Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να εκπονήσουν διπλωματική εργασία για ένα

εξάμηνο σε πανεπιστημιακό ίδρυμα του εξωτερικού στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus Plus μετά από αίτηση στη Συνέλευση Τμήματος. Ορίζεται τριμελής συμβουλευτική επιτροπή από τη Συνέλευση του Τμήματος που θα επιβλέπει την πορεία εκπόνησης της διπλωματική εργασίας και αναγνωρίζεται η διπλωματική εργασία μετά από αίτηση στη Συνέλευση του Τμήματος και με τη σύμφωνη γνώμη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

3.3.9 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:

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

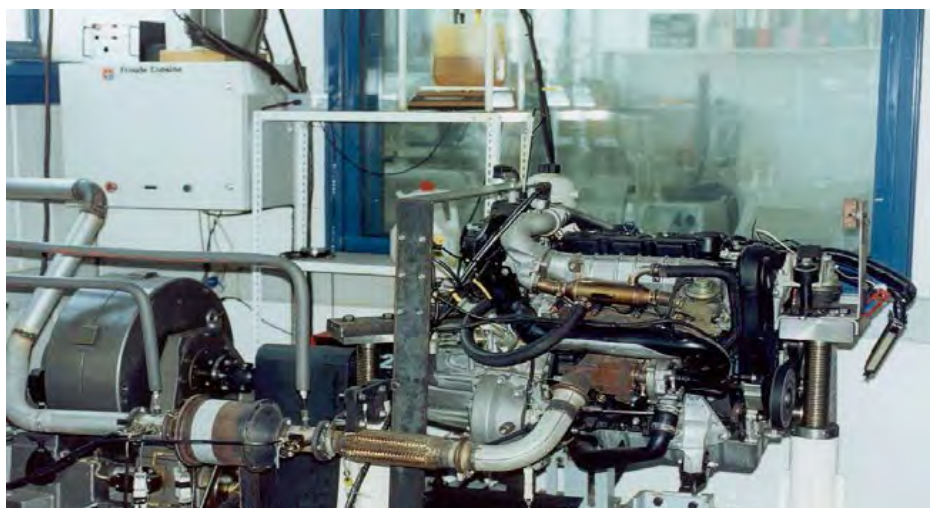
όπου, ΒΜ = Βαθμός Μαθήματος, πλην Ξένης Γλώσσας I & II* ΒΔΕ= Βαθμός Διπλωματικής Εργασίας

**Ο βαθμός Ξένης Γλώσσας I & II δε λαμβάνεται υπ' όψιν στον υπολογισμό του βαθμού Διπλώματος*

3.3.10 Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή εκπλήρωση των απαιτήσεων του προγράμματος σπουδών, ο φοιτητής: Έχει εμβαθύνει στα θεμελιώδη γνωστικά αντικείμενα και τις βασικές αρχές της επιστήμης του μηχανολόγου μηχανικού. Μπορεί να χρησιμοποιήσει και να αναπτύξει υπολογιστικά και πειραματικά εργαλεία για την ανάλυση μηχανολογικών συστημάτων. Επίσης, μπορεί να συνθέσει τις παραπάνω γνώσεις και τεχνικές για την υποστήριξη και περαιτέρω ανάπτυξη σύγχρονων εφαρμογών της μηχανολογίας.

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ



http://www.mie.uth.gr/n_mathimata_pro.asp

4. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

1ο Εξάμηνο

ΞΓ0101 ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Υ

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.

ΓΕ0101 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

Υ

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, άριστο 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, τέλειο 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)

ΓΕ1200 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

Υ

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).

ΜΥ0200 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

Υ2

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).

ΟΠ0211 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι

Υ3

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, Χ². Στατιστικές εκτιμήσεις: Δειγματοληψία, κεντρικό οριακό θεώρημα, σημειακή εκτίμηση, ιδιότητες και κατανομές εκτιμητριών, διαστήματα εμπιστοσύνης, μέγεθος δείγματος.

ΓΕ1000 ΧΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

Υ

Εισαγωγή στη Χημεία: Χημεία και η εξέλιξη της ως επιστήμης, ο σκοπός της Χημείας, Περιοδικός πίνακας των στοιχείων, Επίπεδο FERMI, η δομή των ατόμων, περιοδικός πίνακας.

Χημικοί δεσμοί: Δεσμοί με και χωρίς την συμμετοχή ηλεκτρονίων, ομοιοπολικοί, ετεροπολικού, ιοντικοί, μεταλλικοί, Δεσμός ή γέφυρα υδρογόνου, δεσμός van der Waals, καταστάσεις της ύλης, στερεά, υγρά, αέρια.

Αέρια: Αέρια, Κινητική-Μοριακή Θεωρία των αερίων, Ιδανικά και Πραγματικά αέρια.

Υγρά: Ιδιότητες των υγρών, πυκνότητα, τάση ατμών, επιφανειακή τάση, ιξώδες, λανθάνουσα θερμότητα κλπ. Υδατικά διαλύματα, ηλεκτρολύτες και μη-ηλεκτρολύτες.

Στερεά: Αγωγοί, ημιαγωγοί, μονωτές, επίπεδο Fermi, αρχή λειτουργίας θερμοζευγών, πολυμερή, στερεοί ηλεκτρολύτες, εφαρμογές, ημιαγωγοί, φωτοβολταϊκά κελιά.

Θερμοδυναμική: Η αξία της θερμοδυναμικής στην επιστήμη του μηχανολόγου μηχανικού, πρώτος νόμος, δεύτερος νόμος, εξίσωση του Gibbs, εξέργεια, ανέργεια.

Χημικές αντιδράσεις: Θερμοχημεία, Ταχύτητα αντίδρασης και χημική ισορροπία, ισορροπία οξέος-βάσης, διαλυτότητα αλάτων, αντιδράσεις οξειδοαναγωγής, Αντιδράσεις οξέων με μέταλλα., Χημικές αντιδράσεις, Κινητική χημικών αντιδράσεων, Εξίσωση Arrhenius Στοιχειομετρία αντιδράσεων. Κατάλυση, Καταλυτικές αντιδράσεις, Αντιδράσεις καύσης. Καταλυτικός μετατροπέας, αισθητήρας λ , καυσαέρια & έλεγχος καυσαερίων.

Ηλεκτροχημεία: Ηλεκτροχημεία. Ηλεκτρόλυση, Γαλβανικά συστήματα, Διάβρωση, Στερεά κατάσταση, Ηλεκτροχημικές συσκευές για την μετατροπή και αποθήκευση της ενέργειας

Φωτοχημεία: Εισαγωγή στην οργανική χημεία-ονοματολογία. Εισαγωγή στα πολυμερή.

2ο Εξάμηνο

ΕΓ0102 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.

ΓΕ0102 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.

ΓΕ0501 ΦΥΣΙΚΗ

Υ

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

ΕΝ0101 ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ Ι

Υ1

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, Πρωθητικοί 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.

ΜΥ0400 ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΣΤΑΤΙΚΗ

Υ2

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.

ΜΥ0101 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.

3ο Εξάμηνο

ΓΕ0103 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Υ

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

EN0112 ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ II

Υ1

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 ΜΕΚ 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 2ου 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 αεριοστροβίλου-ατμοστροβίλου. 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.

ΜΥ0600 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Υ2

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.

ΜΥ0500 ΔΥΝΑΜΙΚΗ

Υ2

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).

ΟΠ0500 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

ΓΕ0104 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

ΕΝ0201 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 συμπιεστής ροής - Ροή σε ανοικτούς αγωγούς.

ΜΥ2100 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 στροφών. Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις. Μέγιστες και ελάχιστες ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, οι κύριες κατευθύνσεις. Υπολογισμός μεταβολής απειροστού όγκου, η ανηγμένη 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 τον 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 στροφορμής: 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. Ασυμπιεστα 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 συναρτήσκει των μετατοπίσεων (Navier) και συναρτήσκει 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.

ΜΥ0700 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. Το μάθημα περιλαμβάνει υποχρεωτικό εργαστήριο με τρεις εργαστηριακές ασκήσεις στους τομείς (α) του χαρακτηρισμού της δομής των μετάλλων με την τεχνική της μεταλλογραφίας, (β) των θερμικών κατεργασιών των χαλύβων και (γ) χαρακτηρισμό των ιδιοτήτων (εμβαπτότητα και σκληρότητα).

ΜΜ 401 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.

5ο Εξάμηνο

ΓΕ0105 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.

ΓΕ0106 ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Υ

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 αλεξικεραύνων. 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.

EN0301 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Υ1

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.

ΜΥ0802 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ

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, λέβητας 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.

ΟΠ0600 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

6ο Εξάμηνο

EN0510 ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

ΕΚ1

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.

EN0202 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ II

Υ1

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 Τυρβώδη Ροή - Τυρβώδες Οριακό Στρώμα - Ροή σε Δέσμες, Στρώματα Ανάμιξης και Ολκούς (wakes) - Θεωρία και Μοντέλα Τύρβης: Επιμερισμός Reynolds, Φασματική Ανάλυση, Κλίμακες Τύρβης, Τυρβώδες Ιξώδες, Αεροδυναμική Πτερυγίων και Ανεμογεννητριών, Αιολικό Δυναμικό, Ρευστομηχανικές Ταλαντώσεις.

ΜΥ0900 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Υ2

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.

ΟΠ0700 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Υ3

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.

ΜΥ3100 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

ΥΚ2

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).

ΜΥ1300 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΥΚ2

Ανασκόπηση θεμελιωδών εννοιών: εσωτερικές δυνάμεις, τάσεις, παραμορφώσεις • Μετασηματισμοί 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: εργοσκήρυνση, κραμάτωση, γήρανση – καθίζηση, ισχυροποίηση από σύνορα κόκκων • Αρχές θραυσεομηχανικής • Συμπεριφορά σε δυναμικές καταπονήσεις (κόπωση) • Συμπεριφορά σε υψηλές θερμοκρασίες (ερπυσμός) • Μηχανικές δοκιμές (εφελκυσμός – κρούση – σκληρότητα)

ΟΠ3400 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, μυωπικών αλγορίθμων, προσεγγιστικών και ευρετικών μεθόδων.

EN0302 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.

7ο Εξάμηνο

EN0901 ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

Y1

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 μισμάτων. Ισορροπία υγρού-ατμών πτητικού 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 ύγρανσης. Θερμοκρασίες υγρού θερμομέτρου και αδιαβατικού κορεσμού. Σχεδιασμός υγραντήρα αέρα. Σχεδιασμός πύργου ψύξης. Μεταβολές υγρασίας σε γεωφυσική κλίμακα. Εισαγωγή στις διεργασίες προσρόφησης.

EN0600 ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΕΣ

Y1

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.

EN0402 ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Υ1

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

ΜΥ1800 ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

Υ2

Ταλαντώσεις γραμμικών συστημάτων ενός βαθμού ελευθερίας, μαθηματικά μοντέλα, κατάστροψη 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 μοντέλων 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).

ΟΠ0901 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.

EN0800 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).

ΜΥ0601 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ 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'iusin 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 στατικώς 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» στατικός επιτρεπτό πεδίο τάσεων. **Τα πεδία των γραμμών ολισθήσεως:** Η γενική μέθοδος επιλύσεως συστήματος οιονεί- 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).

ΟΠ1600 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, κατανεμημένη 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.

ΕΠ0701 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ

Ε

Το μάθημα εισάγει το φοιτητή στο υπολογιστικό και προγραμματιστικό περιβάλλον MATLAB (δομές, διαχείριση δομών, σχεδιασμός διαγραμμάτων, ενσωματωμένες συναρτήσεις, συναρτήσεις m-files) και τη χρήση του σε προβλήματα προσομοίωσης συστημάτων, αριθμητικής επίλυσης γραμμικών και μη γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων, αριθμητικής επίλυσης διαφορικών εξισώσεων (γραμμικών

και μη- γραμμικών) και εξισώσεων διαφορών, βελτιστοποίησης και επεξεργασίας σημάτων. Η διδασκαλία των εννοιών και αλγορίθμων του μαθήματος βασίζεται σε εφαρμογές ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων που συναντώνται στις επιστήμες του μηχανικού.

EN0701 ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

OPENFOAM

EK1

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στο υπολογιστικό και προγραμματιστικό περιβάλλον των εφαρμογών του OpenFOAM καθώς και στα βοηθητικά του προγράμματα ώστε να μπορεί να τα χρησιμοποιεί για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν φαινόμενα μεταφοράς με υπολογιστικές μεθόδους. Ακολουθείται όλη η διαδικασία επίλυσης από 1. την δημιουργία του υπολογιστικού πλέγματος, 2. του ορισμού των συνοριακών συνθηκών, 3. της αριθμητικής επίλυσης και 4. της παρουσίασης και ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να ορίσει και να επιλύσει μια πλειάδα προβλημάτων φαινομένων μεταφοράς.

ΜΥ3210 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.

ΜΥ2701 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ

EK2

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. Απότηση – Πρέσες. Ελαττώματα διαμορφωμένων τεμαχίων. Μη συμβατικές κατεργασίες διαμόρφωσης. Περιβαλλοντικές επιδράσεις των κατεργασιών διαμόρφωσης.

8ο Εξάμηνο

ΜΥ1400 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Υ

Εισαγωγή στα συστήματα αυτόματου ελέγχου, 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.

ΕΝ0900 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.

ΜΥ2702 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.

ΟΠ0902 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.

ΕΝ1200 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΥΚ1

Θερμικός σχεδιασμός εναλλακτών θερμότητας. Προβλήματα επικαθίσεων. 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.

ΕΝ3500 ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΚ1

Θεωρία

Συμβατικά καύσιμα, εναλλακτικά Καύσιμα, υδρογόνο, βιομάζα. Εισαγωγή στην καταλυτική καύση. Καταλυτικές μέθοδοι για την μετατροπή της ενέργειας. Ηλεκτροχημικές συσκευές μετατροπής και αποθήκευσης ενέργειας: Κυψέλες καυσίμου, συστήματα ηλεκτρόλυσης, αισθητήρες,

ηλεκτροχημικοί αντιδραστήρες, υπερπυκνωτές, μπαταρίες. Φωτοβολταϊκά κελιά, θερμοηλεκτρικά συστήματα. Προωθητικά συστήματα με ιόντα, Ελεγχόμενη θερμοπυρηνική σύντηξη, καταλυτικοί στρόβιλοι, καταλυτικοί καυστήρες, συνδυασμένα συστήματα κυψέλης καυσίμου-αεριοστρόβιλου κλπ.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Μέτρηση απόδοσης ενός φωτοβολταϊκού συστήματος. Λειτουργία κυψελίδας καυσίμου, μέτρηση απόδοσης. Συνδυασμένο σύστημα κυψέλης καυσίμου-φωτοβολταϊκού για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Εισαγωγή στα συστήματα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας (αναλυτές αερίων, αέρια χρωματογραφία, φασματογράφος μάζας, καταλυτικοί αντιδραστήρες).

ΔΜ0014 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

EN2500 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.

ΜΥ1100 ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ

EK2

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 - Μονοκρυσταλλοί, Ορθοτροπία, Εγκάρσια Ισοτροπία, Ισοτροπία. Αναλλοίωτες συναρτήσεις των τανυστών των τάσεων και παραμορφώσεων. Κυρτότητα συναρτήσεων και ο μετασχηματισμός Legendre-Fenchel. 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 κλασικά 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).

ΜΥ3301 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

EK2

Δυνατά έργα, εξισώσεις Lagrange, αρχή Hamilton, ισορροπία, ευστάθεια – Διακριτά γραμμικά συστήματα με συμμετρικά και ασύμμετρα μητρώα, ανάλυση με την 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 – Πειραματικός προσδιορισμός ιδιομορφικών χαρακτηριστικών με μετρήσεις ταλάντωσης (θεωρία και ανάλυση μετρήσεων) - Εφαρμογές στην δυναμική μηχανών, δυναμική σύνθετων κατασκευών (μηχανολογικές, αεροναυπηγικές, θαλάσσιες, κατασκευές πολιτικού μηχανικού, ανεμογεννήτριες).

ΜΥ3500 ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

EK2

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.

ΟΠ0801 Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

ΑΛΥΣΙΔΑΣ

EK3

Σκοπός του μαθήματος είναι η προετοιμασία μελλοντικών στελεχών και επιστημόνων της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας στις δεξιότητες της διεπιστημονικής περιοχής της Επιστήμης των Δεδομένων (Data Science). Η Επιστήμη των Δεδομένων κάνει εκτεταμένη χρήση αλγορίθμων, μηχανικής μάθησης και στατιστικής συμπερασματολογίας για την εξαγωγή γνώσης και προβλέψεων. Με βασικό αντικείμενο την εξαγωγή γνώσης από δεδομένα μεγάλου όγκου του πεδίου της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι τρεις βασικοί πυλώνες του μαθήματος καθορίζονται από την επιχειρησιακή αναλυτική (Business Analytics), την επιχειρησιακή ευφυΐα (Business Intelligence) και τη μηχανική μάθηση (Machine Learning). Οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες στην αποθήκευση και στις τεχνικές επεξεργασίας και μετασχηματισμού μεγάλων δεδομένων για εξαγωγή μοντέλων πρόβλεψης και λήψης αποφάσεων. Επίσης, θα αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες με στόχο την αποτελεσματική και επιστημονική παρουσίαση και σύνοψη πολύπλοκων δεδομένων και μοντέλων. Θα γίνει εκπαίδευση τόσο στη θεωρία όσο και

στην εφαρμογή μέσω των εργαστηρίων. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία ανοικτού κώδικα, όπως τα NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Scikit-learn αλλά και η διαδικτυακή εφαρμογή ελεύθερου λογισμικού και ανοιχτού κώδικα Jupyter Notebook.

ΟΠ0802 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

EΚ3

1.Εισαγωγή στη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (ΔΕΑ): - Οι κύριες επιχειρηματικές τάσεις που δημιούργησαν τη ΔΕΑ (Βασικές ικανότητες - Το φαινόμενο του «μαστιγίου» (bullwhip) - Μεταποίηση ως παγκόσμιο εμπόρευμα - Τεχνολογία πληροφορικής). 2.Συντονισμός εφοδιαστικής αλυσίδας με συμβάσεις: - Περιγραφή του μοντέλου εφημεριδοπώλη (newsvendor) - Συντονισμός του εφημεριδοπώλη (Με ζήτηση που εξαρτάται από την τιμή - Με ζήτηση που εξαρτάται από την προσπάθεια - Με ενημέρωση ζήτησης) - Συντονισμός με πολλούς εφημεριδοπώλες - Συντονισμός (Σε μοντέλο αποθέματος βάσης σε μια και δύο τοποθεσίες - Με εσωτερικές αγορές - Με ασύμμετρη πληροφορία). 3.Κοινή χρήση πληροφοριών και συντονισμός εφοδιαστικής αλυσίδας: - Αξία της πληροφορίας (Πληροφορίες κατάντη και ανάντη - Μετάδοση πληροφοριών) - Κίνητρα για ανταλλαγή πληροφοριών (Προεπιλογή (screening) - Σηματοδότηση (signaling) - Κοινή χρήση πληροφοριών σε ανταγωνιστικά περιβάλλοντα). 4.Θεωρία παιγνίων στην ανάλυση εφοδιαστικής αλυσίδας.

9ο Εξάμηνο

EN2400 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.

EN1600 ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΨΥΞΗ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΥΚ1

Θερμοδυναμική της θέρμανσης και ψύξης. Κύκλοι αντλιών θερμότητας. Αντλίες θερμότητας με μηχανική συμπύεση. Αντλίες θερμότητας με απορρόφηση. Αρχές ψυχομετρίας. Έννοιες αισθητού - ολικού φορτίου. Βασικοί ψυχομετρικοί υπολογισμοί. υγραση, αφύγραση, 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, φυσητήρες, 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 ύγρασης- αφύγρασης. Εξοπλισμός ψύξης. Ψύκτες. Ψυκτικά μέσα και ιδιότητές τους. Χαρακτηριστικά λειτουργίας – συστήματα ελέγχου – διάγνωση βλαβών σε ψύκτες.

ΟΠ0810 ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΥΚ3

Θεωρία Αξιοπιστίας: Βασικές έννοιες, συνήθειες 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.

ΕΠ0901 ΜΟΝΤΕΡΝΑ ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΕΥΓΧΟΥ

E

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες των πολυμεταβλητών γραμμικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου στο χώρο των καταστάσεων, καθώς και η εμβάθυνση σε μοντέρνες μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων ελέγχου. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό ελεγκτών, εκτιμητών, και παρατηρητών κατάστασης, και τον προβλεπτικό έλεγχο συστημάτων με περιορισμούς καθώς και στην εφαρμογή τους σε μηχανολογικά συστήματα και διεργασίες. Το μάθημα προετοιμάζει τους φοιτητές για την μελέτη ειδικών θεμάτων στα δυναμικά συστήματα και την θεωρία ελέγχου όπως: μη-γραμμικός βέλτιστος έλεγχος, σθεναρός έλεγχος, προσαρμοστικός έλεγχος, υβριδικός έλεγχος, και αναγνώριση συστημάτων.

ΕΠ0902 ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

E

Κινηματική ανάλυση ρομπότ (ευθύ και αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα). Κινηματική ταχύτητας και ανάλυση στατικών δυνάμεων (διαφορικές μετακινήσεις, Ιακωβιανή, σημεία ιδιομορφίας, ολονομικοί χειριστές). Αλγόριθμος Denavit-Hartenberg και φόρμουλα Product of Exponentials (PoE). Δυναμική. Σχεδιασμός τροχιάς. Συντονισμός σμήνους. Έλεγχος ρομποτικών χειριστών και οχημάτων. Οχήματα αυτόματης πλοήγησης εδάφους (AGVs). Ρομποτικοί ενεργοποιητές, ρομποτικοί αισθητήρες. Προσομοίωση ρομποτικών συστημάτων με χρήση του λογισμικού «CoppeliaSim» και «Robotic Operating System (ROS)».

ΕΝ3400 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

EK1

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.

ΜΥ3300 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

EK2

Ισορροπία διακριτών συστημάτων, Ευστάθεια μονοβάθμιων συστημάτων, Ευστάθεια πολυβάθμιων συστημάτων, Ευστάθεια δοκών-στύλων, Ευστάθεια δακτυλίων, Ευστάθεια πλακών, Ευστάθεια κελύφων.

ΟΠ0903 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

EΚ3

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση υπολογιστικών εργαλείων καθώς και η εξοικείωση με λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού για την επιτυχή αντιμετώπιση προβλημάτων επιχειρησιακής έρευνας. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα διδαχτούν εξειδικευμένες τεχνικές για την εις βάθος ανάλυση προβλημάτων που ανακύπτουν σε πρακτικές εφαρμογές. Ενδεικτικά θέματα που θα μελετηθούν αφορούν τη βέλτιστη χωροθέτηση αποθηκών, τη βέλτιστη ροή μεταξύ κόμβων της εφοδιαστικής αλυσίδας, τη βέλτιστη διανομή προϊόντων, το πρόβλημα της μεταφοράς και μεταφόρτωσης, τη λειτουργία αποθηκευτικών χώρων, τη διαχείριση διανομής προϊόντων. Θα παρουσιαστούν λογισμικά βελτιστοποίησης τόσο εμπορικά όσο και ανοικτού κώδικα όπως Gurobi, CPLEX, PuLP, Pyomo και GLPK. Θα δοθεί έμφαση στη γλώσσα προγραμματισμού Python, η οποία διακρίνεται για την ευκολία στη χρήση της και τον ευανάγνωστο κώδικα, ενώ διαθέτει και πληθώρα δυνατοτήτων που την καθιστούν ιδιαίτερα αποδοτική στους τομείς της επιχειρησιακής έρευνας και της επιστήμης των δεδομένων.

ΟΠ0904 ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ

EΚ3

Εισαγωγή - Ισορροπία Nash - Δυσπώλιο Cournot - Η τραγωδία των κοινών (πόρων ή αγαθών) – Συμμετρικά παίγνια και συμμετρικές ισορροπίες - Εκτατική μορφή δυναμικών παίγνιων - Τέλεια ισορροπία Nash για υποπαίγνια - Πεπερασμένα επαναλαμβανόμενα παίγνια - Απείρως επαναλαμβανόμενα παίγνια - Παίγνια με ελλιπή πληροφόρηση - Σχεδίαση μηχανισμών - Δημοπρασίες ανερχόμενων και κατερχόμενων προσφορών.

ΕΠΕΑΕΚ3 ΚΕΙΜΕΝΑ ΤΕΧΝΗΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ & ΑΝΑΛΥΣΗ

E

I. Κείμενα πολιτισμού: θεωρητικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Είδη λεκτικού κειμένου [ποιητικός λόγος, πεζός λόγος (μυθιστόρημα, νουβέλα, δοκίμιο, κά)], λογοτεχνικότητα Vs επιστημονικότητα. Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάλυσης: Σημειωτική, θεωρίες πρόσληψης, ψυχαναλυτικές θεωρίες, διαπολιτισμική επικοινωνία. Εργαλεία σημειωτικής ανάλυσης (ισοτοπία, κά). Κείμενο, Διακείμενο, Υπερκείμενο: Συζήτηση για τη σχέση κειμένου ως μηνύματος, αποστολέα-δημιουργού του, αποδέκτη-αναγνώστη του. Διακειμενικές και υπερκειμενικές δομές (πολιτισμικές ταυτότητες, έμφυλες ταυτότητες, αποδοχή της διαφορετικότητας, μετανάστευση και ενσυναίσθηση). Κωδικοποίηση, υπερκωδικοποίηση,

ερμηνεία, αλήθεια και χρόνος. Ανάλυση λεκτικού και μη λεκτικού κειμένου: Λογοτεχνικού (επιλογή από έργα του ευρωπαϊκού πολιτισμού), από τη λογοτεχνία στον κινηματογράφο, Διαφημιστικού (αφίσσες, έντυπη διαφήμιση, ηλεκτρονική, τηλεοπτικά σπότ), Τεχνικές προώθησης προϊόντων, ο ρόλος των συμβόλων, η έννοια του μινιμαλισμού. Έργων ζωγραφικής, γλυπτικής και χωροθέτησής τους, Μουσείων τέχνης (επιλογή για ανάλυση συγκεκριμένων αντικειμένων πολιτισμικής κληρονομιάς και παράθεσής τους στο χώρο). Σύγχρονες εκθέσεις για την ιστορία εμπορικών οίκων, εμπορικών προϊόντων, η σημασία τους, το κοινό στο οποίο στοχεύουν, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Προσέγγιση της έννοιας της πολιτισμικής διαχρονίας και της ιστορίας που την πλαισιώνει. Ο ρόλος του μεταφραστή και του διερμηνέα στην παραγωγή νοημάτων. Οι προσωπικές συνεντεύξεις και ο μελλοντικός εργοδότης ως 'κείμενο'. Διαχείριση του λεκτικού και μη λεκτικού κειμένου.

II. Η επιστήμη του μηχανικού ως 'κείμενο': ανάλυση και σύνθεση. Ανάλυση μορφών επιστημονικών κειμένων, (επιστημονικά άρθρα, διδακτικά βιβλία, τεχνικά εγχειρίδια, εκλαϊκευτικά κείμενα, άρθρα στον τύπο). Σύνθεση των αντιστοιχών κειμένων. Επιστήμη σε μη επιστημονικό κείμενο – λεκτικό ή μη λεκτικό. Επιστημονική φαντασία (βιβλία, κινηματογραφικά έργα, διαφημίσεις κ.ά). Λογοτεχνία. Άλλες περιπτώσεις επιστημονικών κειμένων, Τα επιστημονικά επιτεύγματα ως κείμενα. Ερευνητικά κέντρα και Πανεπιστήμια ως κείμενα, Τα μουσεία επιστημών ως κείμενα, Κτήρια και κατασκευές (χώροι εργασίας, βιβλιοθήκες, επιστημονικά εργαστήρια κλπ), Προϊόντα (σχεδιασμός, επιλογή υλικών) (αυτοκίνητα, κινητά τηλέφωνα, είδη ευρείας κατανάλωσης, Δημιουργία ταυτότητας: επιλογή λογοτύπων.

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ & ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ



http://www.mie.uth.gr/n_staff_categories.asp

5. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

5.1 Διδακτικό & Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ)

A/A	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Πληροφορίες - Link
1	Αγόρας Μιχάλης	Επ. καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=305
2	Αμπουντώλας Κωνσταντίνος	Αν. Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=341
3	Ανδρίτσος Νικόλαος	Ομότιμος Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=3
4	Αράβας Νικόλαος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=4
5	Βαλουγεώργης Δημήτριος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=9
6	Ζηλιασκόπουλος Αθανάσιος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=11
7	Καραμάνος Σπυρίδων	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=12
8	Κερμανίδης Αλέξης	Αν. Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=187
9	Κοζανίδης Γεώργιος	Αν. Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=140
10	Λυμπερόπουλος Γεώργιος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=13
11	Μποντόζογλου Βασίλειος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=15
12	Μπουζάκης Εμμανουήλ	Αν. Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=351
13	Παντελής Δημήτριος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=79
14	Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=16
15	Παπαθανασίου Αθανάσιος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=201
16	Πελεκάσης Νικόλαος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=17
17	Ρήτος Κωνσταντίνος	Επ. καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=352
18	Σαχαρίδης Γεώργιος	Αν. Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=243
19	Σταματέλλος Αναστάσιος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=19
20	Τσιακάρης Παναγιώτης	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=21
21	Χαϊδεμενόπουλος Γρηγόριος	Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=22
22	Χαραλάμπος Γεώργιος	Επ. Καθηγητής	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=329

5.2 Διδάσκοντες Ε.ΔΙ.Π

A/A	Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Πληροφορίες - Link
1	Λυχνάρη Λωάννης	Ε.ΔΙ.Π	http://www.mie.uth.gr/n_staff_edip.asp
2	Χουλιάρη Σωτηρία	Ε.ΔΙ.Π	http://www.mie.uth.gr/n_staff_edip.asp

5.3 Μέλη Ε.Τ.Ε.Π

A/A	Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Πληροφορίες - Link
1	Βέργος Αθανάσιος	Ε.Τ.Ε.Π.	http://www.mie.uth.gr/n_staff_edip.asp
2	Δαφερέρας Αναστάσιος	Ε.Τ.Ε.Π.	http://www.mie.uth.gr/n_staff_edip.asp
3	Μαρίνος Ιωάννης	Ε.Τ.Ε.Π.	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
4	Σπασόπουλος Μιχάλης	Ε.Τ.Ε.Π.	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp

5.4 Διοικητικό Προσωπικό Τεχνικής και Διοικητικής Υποστήριξης

A/A	Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Πληροφορίες - Link
1	Ζώγου Ολυμπία	Τεχνική υποστήριξη εργαστηρίου Θερμοδυναμικής & Θερμικών Μηχανών	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=185
2	Καμούση Ελένη	Τεχνική υποστήριξη εργαστηρίου Υλικών	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=144
3	Κόντου Σωτηρία	Τεχνική υποστήριξη εργαστηρίου Εναλλακτικών Συστημάτων Μετατροπής Ενέργειας	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=119
4	Χασιώτης Νικόλαος	Δρ. Μεταλλουργός Μηχανικός, Εξειδικευμένη Τεχνική υποστήριξη Τμήματος	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=70
5	Χολέβας Νικόλαος	Τεχνική υποστήριξη Η/Υ Τμήματος	http://www.mie.uth.gr/n_one_staff.asp?cid=1&id=84

5.5 Διοικητικό Προσωπικό

A/A	Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Πληροφορίες - Link
1	Γιαλμανίδη Αρχοντούλα	Γραμματεία Τ.Μ.Μ.	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
2	Παππά Θεοδώρα - Κυριακή	Γραμματεία Τομέα Μηχανικής, Υλικών & Κατεργασιών	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
3	Παππά Ελένη	Γραμματεία Τ.Μ.Μ.	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
4	Σαχινίδου Νικολέττα	Γραμματεία Τομέα Ενέργειας Διεργασιών & Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
5	Σταμάτογλου Χρυσούλα	Γραμματεία ΠΜΣ	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
6	Φώτου Θεσσαλία	Γραμματεία Τομέα Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp
7	Χρονοπούλου Φωτεινή	Γραμματεία Τομέα Οργάνωσης Παραγωγής & Βιομηχανικής Διοίκησης	http://www.mie.uth.gr/n_staff_dioik_texn.asp

5.6 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.

5.7 Διατελέσαντα Μέλη ΔΕΠ

Βλάχος Νικόλαος, Καθηγητής (1992-2010), Ομότιμος Καθηγητής (2011)

Μπακούρος Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής (1996-2004)

Σταπουντζής Ερρίκος, Καθηγητής (2000-2018)

† Πετρόπουλος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής (1996-2010)

† Σταμάτης Αναστάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής (2004-2015)

6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

6.1 Οδηγός Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών

1. Φιλοσοφία / Σκοπός

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας εκτελούνται Διπλωματικές Εργασίες από τελειόφοιτους φοιτητές (10^ο 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.

2. Διαδικασία Επιλογής & Ανάθεσης Διπλωματικών Εργασιών

Για την επιλογή και ανάθεση των διπλωματικών εργασιών έχει διαμορφωθεί Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Διπλωματικών Εργασιών <https://diplomatiki.mie.uth.gr/node/541> στο οποίο οφείλουν να υποβάλουν αίτηση οι φοιτητές για να τους ανατεθεί διπλωματική εργασία. **Ειδικότερα:**

1. Δημιουργείται ετήσια on-line βάση με θέματα διπλωματικών εργασιών. Για κάθε θέμα εμφανίζεται το μέλος ΔΕΠ που το προτείνει, ο τίτλος, η περίληψη του (συνοπτική περιγραφή), πιθανές προαπαιτούμενες δεξιότητες (π.χ. μαθήματα, αναλυτικές/υπολογιστικές δεξιότητες, γνώση ειδικού λογισμικού, γλωσσών προγραμματισμού, κλπ.), και βοηθητικό υλικό ή αναφορές (π.χ. κάποιο άρθρο, κείμενο παλαιότερης εργασίας, κλπ.). Επίσης διευκρινίζεται το κατά πόσον η διπλωματική είναι ατομική ή ομαδική (π.χ. για δύο φοιτητές)
2. Στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους (π.χ. 1 Ιουνίου), κάθε μέλος ΔΕΠ υποβάλει στην online βάση τέσσερα (4) θέματα , συν ένα ελεύθερο θέμα για την περίπτωση που ένας φοιτητής έχει να προτείνει ο ίδιος θέμα διπλωματικής εργασίας. Ο αριθμός των θεμάτων ανά μέλος ΔΕΠ του Τομέα μπορεί να αυξηθεί εάν ο Τομέας έχει αυξημένη ζήτηση από φοιτητές.
3. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να ξεκινήσουν διπλωματική εργασία, έχουν στη διάθεσή τους διάστημα μίας εβδομάδας για επίσκεψη στους καθηγητές και διευκρινιστικές ερωτήσεις. Στη συνέχεια, δηλώνουν στην on-line βάση θεμάτων υποχρεωτικά όλα τα θέματα του Τομέα Κατεύθυνσής τους με αριθμητική σειρά προτίμησης. Θέματα αυτόματου

ελέγχου (Κ. Αμπουντώλας) μπορεί να είναι διαθέσιμα σε διαφορετικές κατευθύνσεις, ανάλογα με την εφαρμογή και κατά την κρίση του διδάσκοντα. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται στο μέσον του ακαδημαϊκού έτους για τα θέματα που δεν έχουν δεσμευτεί από φοιτητές τον Σεπτέμβριο. Πριν την έναρξη της δεύτερης κατανομής, τα μέλη ΔΕΠ θα έχουν την δυνατότητα να τροποποιήσουν τυχόν θέματα που δεν έχουν δεσμευτεί, εφόσον το επιθυμούν.

4. Ο καταμερισμός των θεμάτων στους φοιτητές γίνεται σύμφωνα με την σειρά προτίμησης λαμβάνοντας υπόψη τον μέσο όρο της βαθμολογίας τους στα μαθήματα που έχουν ως τότε εξεταστεί με επιτυχία. Ο φοιτητής με τον μεγαλύτερο μέσο όρο παίρνει την πρώτη προτίμησή του, οι επόμενος σε βαθμό φοιτητής παίρνει την υψηλότερη επιλογή του από τα θέματα που απομένουν κλπ. Η επιλογή αυτή γίνεται αυτόματα (αλγοριθμικά) από την on-line βάση. Ειδικά για τις διπλωματικές που απαιτούν δύο άτομα, το σύστημα επιλέγει δύο φοιτητές οι οποίοι θα συνεργαστούν. Στη συνέχεια, κάθε φοιτητής πρέπει (εντός 48 ωρών) να εισέλθει στο σύστημα και να αποδεχθεί ή να απορρίψει την διπλωματική που του ανατέθηκε. Η βάση ενημερώνεται αυτόματα ώστε να φαίνονται τα θέματα που είναι ακόμη διαθέσιμα, και η διαδικασία δήλωσης προτιμήσεων και καταμερισμού θεμάτων επαναλαμβάνεται για μία ακόμη φορά (2ος γύρος). Στον 2ο γύρο έχουν δικαίωμα συμμετοχής και οι φοιτητές που απέρριψαν την ανάθεση του 1ου γύρου.
5. Εξαίρεση στην διαδικασία του βήματος 4 αποτελεί η επιλογή για κάποιο θέμα συγκεκριμένου φοιτητή (ή φοιτητών) απ' ευθείας από το μέλος ΔΕΠ, επειδή ο φοιτητής πληροί ειδικές προϋποθέσεις κατά την κρίση του μέλους ΔΕΠ. Στην περίπτωση αυτή, το θέμα εμφανίζεται στη λίστα των τεσσάρων (4) ανά μέλος ΔΕΠ, αλλά η βάση θεμάτων ονοματίζει τον φοιτητή και δείχνει ότι το θέμα δεν είναι διαθέσιμο.
6. Η συνηθισμένη διάρκεια της διπλωματικής εργασίας είναι ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο. Παράταση της εκπόνησης έως το ένα έτος είναι αποδεκτή, ενώ περαιτέρω παράταση απαιτεί τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος και έγκριση από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Στην τελευταία περίπτωση, ο επιβλέπων καθηγητής επιβαρύνεται με αυτόν τον φοιτητή, πέραν των τεσσάρων φοιτητών του νέου ακαδημαϊκού έτους.
7. Φοιτητής που έχει αναλάβει με την παραπάνω διαδικασία θέμα διπλωματικής εργασίας και δεν έχει ξεκινήσει την εργασία του μέσα σε τρεις μήνες, χάνει την ευκαιρία να το

συνεχίσει. Η διακοπή της εργασίας του φοιτητή σε ένα θέμα διπλωματικής εργασίας γίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος, μετά από εισήγηση του επιβλέποντος καθηγητή. Ο φοιτητής υποχρεώνεται να επαναλάβει τη διαδικασία επιλογής όποτε αυτός επιλέξει, ενώ το θέμα εμφανίζεται ως διαθέσιμο για το επόμενο εξάμηνο.

Προσοχή:

Με απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος φοιτητές που χρωστούν πάνω από 8 μαθήματα δεν μπορούν να αναλάβουν την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας και τυχόν αιτήσεις τους θα απορρίπτονται αυτόματα από το Πληροφοριακό Σύστημα.

Η ανάθεση της διπλωματικής εργασίας ολοκληρώνεται με την υποβολή στη Γραμματεία της αίτησης εκπόνησης διπλωματικής εργασίας και ορισμού τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής η οποία εγκρίνεται στη Συνέλευση του Τμήματος εάν δεν έχει την έγκριση της ΣΤ δε μπορεί κάποιος να προβεί σε παρουσίαση.

Κανονισμός

(Απόσπασμα της υπ' αριθμ. 291ης/9-11-2022 συνεδρίασης της Σ.Τ.)

«Κάθε φοιτητής/τρια δύναται να εκπονήσει διπλωματική εργασία σε οποιοδήποτε τομέα επιθυμεί ανεξάρτητα από αυτόν που ανήκει και να επιλέγει τα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής κατόπιν συνεννόησης με τον επιβλέποντα καθηγητή του. Η εν λόγω απόφαση θα ισχύσει αναδρομικά για όλα τα προγράμματα σπουδών και για τους ενεργούς φοιτητές όλων των ετών».

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

«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.»

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 και την Εξεταστική Επιτροπή.

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.

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 στην Εξεταστική Επιτροπή σε ημερομηνία και ώρα που έχει ορισθεί κατόπιν συνεννόησης του φοιτητή/τριας με τον επιβλέποντα Καθηγητή και τα μέλη της επιτροπής. Ο φοιτητής τουλάχιστον (7) ημέρες πριν από την ημέρα παρουσίασης της εργασίας οφείλει να ενημερώσει τη Γραμματεία με την αποστολή e-mail για την ημέρα και ώρα παρουσίασης, τον ακριβή τίτλο εργασίας στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, ώστε να επιβεβαιωθεί η κράτηση της αίθουσας και γίνει η προετοιμασία των απαραίτητων εντύπων.

Προσοχή:

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, συμβασιούχοι διδάσκοντες 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.

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 βαθμολογία παραδίδεται στη Γραμματεία του Τμήματος για να καταχωρηθεί στο σύστημα της Ηλεκτρονικής Γραμματείας.

6.2 Κανονισμός διεξαγωγής Εξετάσεων

1. Οι εξεταζόμενοι κατανέμονται στο αμφιθέατρο αραιωμένοι έτσι ώστε να μην υπάρχει ευχερής οπτική πρόσβαση του ενός στο γραπτό του άλλου. Ο μέγιστος επιτρεπτός αριθμός εξεταζομένων δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να υπερβαίνει τους 40. Εάν ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι μεγαλύτερος των 40, οι πλεονάζοντες που επιλέγονται με ευθύνη του διδάσκοντα ή του κύριου επιτηρητή, οδηγούνται από άλλον επιτηρητή στην αίθουσα διδασκαλίας του 2ου έτους στα ΠΡΟΚΑΤ. Εάν οι πλεονάζοντες υπερβαίνουν τους 20, τότε οι υπόλοιποι πλέον των 20 οδηγούνται σε άλλη αίθουσα διδασκαλίας στα ΠΡΟΚΑΤ.
2. Ελέγχεται οπωσδήποτε από τους επιτηρητές η ταυτοπροσωπία των εξεταζομένων, οι οποίοι οφείλουν να φέρουν μαζί τους αποδεικτικό ταυτότητας (φοιτητική ταυτότητα, δελτίο ταυτότητας, διαβατήριο ή δίπλωμα οδήγησης).
3. Διανέμεται μία σφραγισμένη κόλλα ανά εξεταζόμενο, η οποία μονογράφεται από τον επιτηρητή. Σε περίπτωση που ζητηθεί 2^η κόλλα, ο επιτηρητής επιβεβαιώνει ότι η πρώτη κόλλα έχει χρησιμοποιηθεί, και μονογράφει και τη 2^η κόλλα. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για κάθε επιπλέον κόλλα που θα ζητηθεί.
4. Δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη απουσία για οποιοδήποτε λόγο δύο ή περισσότερων εξεταζομένων από την αίθουσα εξέτασης, όπως επίσης και η χρήση κινητών τηλεφώνων.
5. Η εξέταση των μαθημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις εντολές και οδηγίες των διδασκόντων καθηγητών και των επιτηρητών που ορίζονται από το τμήμα. Απαγορεύεται ρητά οποιαδήποτε μορφή αντιγραφής και συνεργασίας κατά την διάρκεια της εξέτασης.
6. Σε περίπτωση επ' αυτοφώρω ή κατά την διόρθωση των γραπτών σύλληψης εξεταζόμενου να αντιγράψει ή να παραβαίνει με οποιονδήποτε τρόπο τον κανονισμό των εξετάσεων, μονογράφεται η κόλλα του από τον επιτηρητή ή τον διδάσκοντα καθηγητή και παράλληλα κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος η Δήλωση Περιστατικού Παράβασης Κανονισμού Εξετάσεων (βλέπε συν.). Των περιστατικών αυτών επιλαμβάνεται ειδική μικτή επιτροπή που αποτελείται από τους Συντονιστές Τομέων του Τμήματος και ένα μέλος του ΔΣ του Φοιτητικού Συλλόγου του Τμήματος το οποίο συμμετέχει απλώς ως παρατηρητής. Η επιτροπή εισηγείται για τις κυρώσεις στη Γενική Συνέλευση του Τμήματος η οποία λαμβάνει, σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό του Π.Θ. και τη κείμενη νομοθεσία, την τελική απόφαση.
7. Συνιστάται οι διδάσκοντες καθηγητές να είναι παρόντες κατά τη διάρκεια της εξέτασης.

8. Απαγορεύεται η χρήση Η/Υ, κινητών τηλεφώνων (τα κινητά τηλέφωνα θα πρέπει να είναι κλειστά), σακιδίων* και έξυπνων συσκευών (π.χ. ρολόγια, στυλό κλπ).
9. Επιτρέπεται μόνο η χρήση απλών αριθμομηχανών.

*Σε περίπτωση που υπάρχουν σακίδια οι επιτηρητές θα φροντίζουν να εναποτίθενται στους διαδρόμους του αμφιθεάτρου ή έμπροσθεν της έδρας της αίθουσας προκάτ.

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

ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΒΑΣΗΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΩΡΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΠΙΤΗΡΗΤΗ ή/και ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΠΙΤΗΡΗΤΗ ή/και ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

**ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΦΟΙΤΗΤΗ ΠΟΥ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ
(ΒΑΛΤΕ x ΣΤΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΔΙΟ)**

- Παρενόχληση συμφοιτητών του
- Αντιγραφή από σκονάκι
- Αντιγραφή από συμφοιτητή του
- Επικοινωνία με κινητό τηλέφωνο
- Ανταλλαγή κόλλας
- Εξαγωγή θεμάτων έξω από την αίθουσα
- Εισαγωγή λύσεων στην αίθουσα
- Άλλο (διευκρινίστε παρακάτω)

ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΑΡΑΒΑΣΗΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

1. Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος στην υπ' αριθμ. 149η/13-7-2011 συνεδρίασή της αποφάσισε ότι όποιος φοιτητής ή φοιτήτρια συλλαμβάνεται να συμμετέχει σε περιστατικό αντιγραφής σε εξετάσεις για πρώτη φορά θα χάνει την εξεταστική περίοδο του τρέχοντος εξαμήνου (εξαμήνου στο οποίο συλλαμβάνεται).
2. Η Συνέλευση του Τμήματος στην υπ' αριθμ. 170η/17-7-2013 συνεδρίασή της αποφάσισε ότι όποιος φοιτητής ή φοιτήτρια συλλαμβάνεται να αντιγράψει για δεύτερη φορά θα θεωρείται αποτυχών/ούσα στα μαθήματα της τρέχουσας εξεταστικής περιόδου, θα διαγράφεται από το Τμήμα για το επόμενο ακαδημαϊκό εξάμηνο και θα παραπέμπεται στο Πειθαρχικό Συμβούλιο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με την εισήγηση της ολικής διαγραφής.

6.3 Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

για το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023

Βόλος, 2023

Εισαγωγή

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς είναι ένας τρόπος σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη και συμβάλλει ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές(-τριες) κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξη των αποφοίτων στην αγορά εργασίας.

Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης αποσκοπεί, μέσω της τοποθέτησης των φοιτητών(-τριών) σε φορείς και οργανισμούς, στην εδραίωση της συνεργασίας μεταξύ των Ακαδημαϊκών Τμημάτων και των Υπηρεσιών/Επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

Συγκεκριμένα,

- Η εξοικείωση των φοιτητών(-τριών) με το εργασιακό περιβάλλον και τις απαιτήσεις ενός επαγγελματικού χώρου, θα τους επιτρέψει να αποκτήσουν ρεαλιστικές απόψεις σχετικά με τις εργασιακές σχέσεις, το ύψος των απολαβών και την αγορά εργασίας, όπως διαμορφώνονται στο ελληνικό και ευρωπαϊκό γίγνεσθαι.
- Οι εμπειρίες των ασκούμενων φοιτητών(-τριών), μεταφερόμενες στο Τμήμα, έχουν ως αποτέλεσμα την αναβάθμιση των παρεχόμενων σπουδών.
- Η Πρακτική Άσκηση δίνει την ευκαιρία στις Οργανισμούς, Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις να γνωρίσουν φοιτητές(-τριες) στο πλαίσιο μιας διαδικασίας μελλοντικής επιλογής του επιστημονικού τους προσωπικού.
- Με την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών(-τριών) επιτυγχάνεται η αμφίδρομη διάχυση γνώσεων, πληροφοριών και τρόπων σκέψης μεταξύ μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας και των Υπηρεσιών/Επιχειρηματικής κοινότητας, με θετικές επιπτώσεις στη σύνδεση Έρευνας και Παραγωγής.

1. Ακαδημαϊκό και Χρηματοδοτούμενο Πλαίσιο

Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας πραγματοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δία Βίου Μάθηση» 2014 - 2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (Ε.Κ.Τ.). Σε αυτό συμμετέχουν:

Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής
Τμήμα Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών
Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας
Τμήμα Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών

Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος
Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής

Σχολή Τεχνολογίας

Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού
Τμήμα Περιβάλλοντος
Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Σχολή Επιστημών Υγείας

Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας
Τμήμα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας
Τμήμα Κτηνιατρικής
Τμήμα Νοσηλευτικής
Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Μαθηματικών
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στην Βιοιατρική
Τμήμα Φυσικής

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Στο πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης μπορούν να συμμετέχουν μόνο **προπτυχιακοί φοιτητές(-τριες)** των προαναφερθέντων Τμημάτων και εφόσον πληρούν τα κριτήρια επιλογής που έχει θέσει το Τμήμα τους. Στο Πρόγραμμα δε μπορούν να συμμετέχουν αλλοδαποί φοιτητές(-τριες) που έρχονται στο Ίδρυμα μέσω του Προγράμματος Erasmus. Οι φοιτητές(-τριες) μπορούν να εκπονήσουν Πρακτική Άσκηση σε οποιαδήποτε πόλη της Ελλάδας (το Πρόγραμμα δεν καλύπτει έξοδα μετακίνησης και διαμονής) και σε φορείς που ειδικεύονται στο αντικείμενο των σπουδών τους.

Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης στο χρηματοδοτούμενο πλαίσιο ΕΣΠΑ 2014-2020 δε σχετίζεται με άλλους τρόπους Πρακτικής Άσκησης που μπορούν να πραγματοποιήσουν οι φοιτητές(-τριες) κατά τη διάρκεια των Σπουδών τους (π.χ. Erasmus, AISEC, κλπ). Συνεπώς, εάν κάποιος(-α) φοιτητής(-τρια) έχει πραγματοποιήσει Πρακτική Άσκηση με έναν από τους υπόλοιπους τρόπους, μπορεί να πραγματοποιήσει Πρακτική Άσκηση και μέσω του Προγράμματος Πρακτική Άσκηση ΕΣΠΑ 2014-2020.

Σε κάθε ένα από τα Τμήματα που μετέχουν στο Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης υπάρχει, ύστερα από απόφαση της Συνέλευσης, **«Θεσμοθέτηση Πρακτικής Άσκησης»**.

Η «Θεσμοθέτηση της Πρακτικής Άσκησης» του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών που πραγματοποιήθηκε στην 216^η/13-12-2017 συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος, ορίζει τα ακόλουθα:

1. Η Πρακτική Άσκηση είναι **Υποχρεωτική** για τη λήψη του πτυχίου.
2. Η Πρακτική Άσκηση περιλαμβάνεται στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών με κωδικό μαθήματος «3000 Πρακτική Άσκηση». Διαθέτει 6 πιστωτικές μονάδες ECTS που δε λαμβάνονται υπόψη στο συνολικό αριθμό ECTS που απαιτούνται για τη λήψη του διπλώματος αλλά αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος (απόφαση της υπ' αριθμ. 277/9-3-2023 συνεδρίασης της ΣΤ). Η Πρακτική Άσκηση αναφέρεται ρητά στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος.
3. **Επιστημονικά Υπεύθυνος της Πρακτικής Άσκησης:** αρμόδιος για την εποπτεία, την καθοδήγηση και την αντιμετώπιση κάθε είδους κωλύματος καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών(-τριών) είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος που ορίζεται με απόφαση των μελών της Συνέλευσης του Τμήματος.
4. **Περίοδος Διεξαγωγής:** η Πρακτική Άσκηση του ΤΜΜ υλοποιείται κυρίως Ιούλιο-Αύγουστο, Αύγουστο-Σεπτέμβριο, Σεπτέμβριο -Οκτώβριο ή σε ευέλικτο δίμηνο όταν υλοποιείτε εκτός ΕΣΠΑ
5. **Διάρκεια:** Το χρονικό διάστημα που δύναται να ασκηθούν οι φοιτητές (-τριες) είναι 2 μήνες.
6. **Κριτήρια επιλογής των ασκούμενων:** Με απόφαση της υπ' αριθμ. 219/14-3-2018 συνεδρίασης της Συνέλευσης Τμήματος, ορίστηκαν για τους ασκούμενους

φοιτητές που πρόκειται να εκπονήσουν Πρακτική Άσκηση από το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 και στο εξής τα ακόλουθα κριτήρια:

α) Να έχουν εγγραφεί στο 6ο εξάμηνο σπουδών και να έχουν εξεταστεί επιτυχώς τουλάχιστον σε δεκαπέντε (15) μαθήματα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος, μη συμπεριλαμβανομένης της ξένης γλώσσας

β) Να πραγματοποιείται ταξινομική κατάταξη, μοριοδότηση των φοιτητών του Τμήματος με βάση τον παρακάτω αλγόριθμο:

Σύνολο μορίων φοιτητή = άθροισμα {(ECTS μαθήματος που επιτυχώς εξετάστηκε ο φοιτητής) x (βαθμός στο μάθημα)}

* Στον παραπάνω αλγόριθμο προσμετρώνται μόνο τα μαθήματα των οποίων ο βαθμός είναι μεγαλύτερος του πέντε (5). Τα υπόλοιπα μηδενίζονται.

7. **Επιτροπή Αξιολόγησης:** Η Συνέλευση του Τμήματος όρισε στην υπ'αρ. 277/9-3-2023 συνεδρίαση της (μεταβάλλοντας ειλημμένη απόφαση της 210/13-12-2017 συνεδρίασης της) Τριμελή Επιτροπή Αξιολόγησης των υποψήφιων ασκούμενων φοιτητών/τριών αποτελούμενη από **τακτικά μέλη** 1. τον εκάστοτε Επιστημονικό Υπεύθυνο της Πρακτικής Άσκησης εν προκειμένω τον κ. Κοζανίδη Γεώργιο και τους κ.κ. 2. Αθανάσιο Παπαθανασίου και 3. Εμμανουήλ Μπουζάκη **και αναπληρωματικά μέλη** τους κ.κ.: 1. Ρήτο Κωνσταντίνο, 2. Κερμανίδη Αλέξη και 3. Παντελή Δημήτριο, μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
8. Η Τριμελής Επιτροπή έχει υποχρέωση να αξιολογεί τις αιτήσεις, να κοινοποιεί την ταξινομική κατάταξη (μοριοδότησης) στην ιστοσελίδα του Τμήματος εξασφαλίζοντας έτσι τη διαφάνεια της διαδικασίας και την ίση μεταχείριση όλων των υποψηφίων.
9. **Πιστωτικές μονάδες:** Οι πιστωτικές μονάδες ECTS της Πρακτικής Άσκησης είναι έξι (6) και δε λαμβάνονται υπόψη στο συνολικό αριθμό των ECTS που απαιτείται για τη λήψη πτυχίου αλλά αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος.
10. **Επιτροπή Ενστάσεων:** ορίζεται συνολικά από το Ίδρυμα και είναι υπεύθυνη για να διαχειρίζεται πιθανές ενστάσεις που θα μπορούν να υποβάλλονται εντός του εύλογου χρονικού διαστήματος των πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης των αποτελεσμάτων ταξινομικής κατάταξης του εκάστοτε Τμήματος, και εν γένει, να εγγυάται την ομαλή και δίκαιη επιλογή των υποψήφιων ασκούμενων.

Διοικητική Υποστήριξη

Υπεύθυνο για την Διοικητική Υποστήριξη των φοιτητών(-τριών) είναι το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που εδρεύει στην Ιάσονος 62, Βόλος, ΤΚ 38221 (www.pa.uth.gr). Το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης αναλαμβάνει να δρομολογήσει σε συνεργασία με τους φοιτητές(-τριες) όλη τη διαδικασία της Πρακτικής Άσκησης (από την ενημέρωση έως και την πληρωμή των ασκούμενων) και να συντονίσει ενέργειες δημοσιότητας και προβολής του Προγράμματος.

Πληρωμή

Η πληρωμή των ασκούμενων γίνεται εφάπαξ με το πέρας της Πρακτικής Άσκησης, μετά τον έλεγχο ολοκλήρωσης όλων των υποχρεώσεων που απορρέουν από το Πρόγραμμα. Το χρηματικό ποσό ορίζεται κεντρικά από το Ίδρυμα και ενιαία για όλα τα Τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το ύψος της αμοιβής υπολογίζεται αναλόγως του διαθέσιμου προϋπολογισμού και της εκτίμησης του αριθμού των φοιτητών που θα συμμετάσχουν σε αυτή. Η πληρωμή γίνεται με κατάθεση στον Τραπεζικό Λογαριασμό που έχει δηλώσει ο φοιτητής(-τρια).

Ασφάλιση

Οι φοιτητές(-τριες) ασφαλίζονται κάθε μήνα για το 1% του ασφαλίστρου που αντιστοιχεί στην κατώτερη κλάση ασφάλισης και πρόκειται για ασφάλιση έναντι εργατικού ατυχήματος. Οι φοιτητές(-τριες), λόγω της ασφάλισής τους από την Πρακτική του/της Άσκηση, δεν παύουν να είναι ασφαλισμένοι(-ες) στους γονείς τους (ή αν είναι άμεσα ασφαλισμένοι(-ες) στη δική τους ασφάλεια) και δε χάνουν την ασφάλισή τους. Το 1% του ασφαλίστρου αντιστοιχεί σε 10,90 € μηνιαίως, το οποίο υπολογίζεται, βάσει νόμου, επί του τεκμαρτού ημερομισθίου ανειδίκευτου εργάτη (δηλαδή επί του μηνιαίου ποσού 1.089,50 €). Το ποσό επί του οποίου υπολογίζεται η εισφορά υπέρ ΙΚΑ είναι ανεξάρτητο από το ποσό που αντιστοιχεί στη σύμβαση των ασκούμενων.

Επιδόματα

Εάν υπάρχουν φοιτητές(-τριες) που λαμβάνουν επίδομα ανεργίας, αυτοί θα πρέπει να γνωρίζουν, ότι με τη συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης, το επίδομα αυτό θα διακοπεί. Συνεπώς, πριν την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα θα πρέπει να συζητήσουν με τον Επιστημονικά Υπεύθυνο της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματός τους προκειμένου να εξετάσουν εάν υπάρχουν εναλλακτικές. Στην περίπτωση που οι φοιτητές(-τριες) λαμβάνουν επίδομα λόγω αναπηρίας (ΑμΕΑ) ή λόγω θανάτου του γονέα/κηδεμόνα, θα πρέπει να ενημερωθούν από το Φορέα από τον οποίο λαμβάνουν το εν λόγω επίδομα, εάν με τη συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης, διακόπτεται το επίδομα. Αυτό εξαρτάται ολοκληρωτικά από το συγκεκριμένο Φορέα.

Ωράριο

Οι ασκούμενοι(-ες) τηρούν το ωράριο εργασίας του φορέα που έχουν επιλέξει να πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση.

Άδειες

Το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης δεν μπορεί να χορηγήσει ημέρες άδειας σε ασκούμενους(-ες). Οι ασκούμενοι(-ες) μπορούν όμως να ζητήσουν από τον υπεύθυνο

του φορέα όπου ασκούνται έως και δύο μέρες αθροιστικά στο σύνολο της διάρκειας της Πρακτικής Άσκησης, είτε για προσωπικούς λόγους (π.χ. ασθένεια), είτε για εκπαιδευτικές υποχρεώσεις (π.χ. εξεταστική). Σε περίπτωση που το διάστημα απουσίας υπερβαίνει τις δύο εργάσιμες ημέρες, θα πρέπει να ενημερωθεί άμεσα το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης.

2. Δικαίωμα Συμμετοχής

Φοιτητές(-τριες)

Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης απευθύνεται αποκλειστικά στους/στις προπτυχιακούς(-ες) φοιτητές(-τριες) του Τμήματος όλων των κατευθύνσεων και ειδικοτήτων του, που πληρούν τις προϋποθέσεις, όπως ορίζονται στη Θεσμοθέτηση του εκάστοτε Τμήματος και:

1. Έχουν εξεταστεί επιτυχώς τουλάχιστον σε δεκαπέντε (15) μαθήματα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος, μη συμπεριλαμβανομένης της ξένης γλώσσας
2. Έχουν εγγραφεί στο 6ο εξάμηνο σπουδών
3. Κατά προτεραιότητα, δεν έχουν συμμετάσχει στο παρελθόν σε δραστηριότητα Πρακτικής Άσκησης στο χρηματοδοτούμενο πλαίσιο ΕΣΠΑ
4. Δεν έχουν απασχοληθεί στο παρελθόν, με εξαρτημένη σχέση εργασίας ή ως ελεύθεροι επαγγελματίες, στα επιστημονικά, ερευνητικά και εφαρμοσμένα αντικείμενα στα οποία το Τμήμα αναπτύσσει δραστηριότητα πρακτικής άσκησης κατά την έννοια του παρόντος
5. Δεν είναι δημόσιοι υπάλληλοι, στρατιωτικοί και δεν ανήκουν σε σώματα ασφαλείας (αστυνομία, πυροσβεστική).

Η διαπίστωση της κάλυψης των υπ' αριθμ. 1, 2 και 3 προϋποθέσεων, γίνεται με απλή δήλωση του/της φοιτητή(-τριας) και διακρίβωση των σχετικών στοιχείων από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Η διαπίστωση της κάλυψης των υπ' αριθμ 4 και 5 προϋποθέσεων, γίνεται με Υπεύθυνη Δήλωση για καθεστώς Εργασίας του/της φοιτητή(-τριας), όπως κατά περίπτωση ορίζεται στην προκήρυξη της σχετικής δράσης από το Τμήμα, η οποία είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης (www.pa.uth.gr).

Επιλογή Συνεργαζομένων Φορέων

Κύρια μέριμνα για την επίτευξη των στόχων του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, αποτελεί η συμμετοχή σημαντικού αριθμού φορέων και επιχειρήσεων και η προσφορά θέσεων Πρακτικής Άσκησης. Σε αυτό το πλαίσιο, απαιτείται συστηματική προσπάθεια τόσο για τη διατήρηση, όσο και για την

επέκταση και εμπάθυνση των σχέσεων συνεργασίας με τους φορείς, τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς.

Οι συνεργαζόμενοι φορείς μπορεί να ανήκουν στον ιδιωτικό ή τον δημόσιο τομέα, με προτεραιότητα στον ιδιωτικό τομέα λόγω προϋποθέσεων ΕΣΠΑ. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι, από την 1η Απριλίου 2014 (<http://bit.ly/2BPvaCd>), οι συνεργαζόμενοι φορείς να είναι εγγεγραμμένοι στη βάση δεδομένων ΑΤΛΑΣ (<https://atlas.grnet.gr/>) μία κεντρική διαδικτυακή υπηρεσία, η οποία διασυνδέει τους φορείς που παρέχουν θέσεις Πρακτικής Άσκησης με όλα τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα της Επικράτειας, δημιουργώντας μία ενιαία βάση θέσεων Πρακτικής Άσκησης οι οποίες είναι διαθέσιμες προς επιλογή στα Ιδρύματα.

Επίσης, οι συνεργαζόμενοι φορείς οφείλουν να εμφανίζουν συνάφεια του αντικείμενου με το γνωστικό αντικείμενο των σπουδών και κριτήριο αποτελεί ακόμα, η προηγούμενη επιτυχής συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Η κάλυψη των ανωτέρω κριτηρίων διαπιστώνεται, με μέριμνα του Επιστημονικά Υπευθύνου του εκάστοτε Τμήματος, από τη σχετική αλληλογραφία με τον φορέα, τις τυχόν προηγούμενες εκθέσεις πεπραγμένων Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων ελληνικών ΑΕΙ, καθώς και από κάθε δημόσια πληροφόρηση, επίσημη ή και επιστημονική.

3. Διαδικασία Εφαρμογής Πρακτικής Άσκησης

Ενημέρωση φοιτητών(-τριών)

Τέσσερις μήνες, τουλάχιστον, πριν από την έναρξη της χρηματοδοτούμενης ή μη Πρακτικής Άσκησης στο Τμήμα πραγματοποιείται από τον Επιστημονικά Υπεύθυνο σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης, εκδήλωση ενημέρωσης για τη γνωστοποίηση στους/στις φοιτητές(-τριες) των απαραίτητων διαδικασιών και προϋποθέσεων συμμετοχής τους στο Πρόγραμμα ΕΠΑνΕΚ-ΕΣΠΑ 2014 – 2020. Η ανακοίνωση για την εκδήλωση ενημέρωσης γνωστοποιείται στον ιδρυματικό ηλεκτρονικό λογαριασμό τους και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και του Τμήματος, όπως και το σχετικό ενημερωτικό υλικό του χρηματοδοτούμενου προγράμματος ΠΑ.

Προκήρυξη θέσεων Πρακτικής Άσκησης

Κάθε έτος, προκηρύσσεται συγκεκριμένος αριθμός χρηματοδοτούμενων θέσεων Πρακτικής Άσκησης για κάθε Τμήμα του Ιδρύματος, που συμμετέχει στο Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης. Οι επωφελούμενοι(-ες) είναι οι προπτυχιακοί φοιτητές(-τριες) των Τμημάτων, οι οποίοι(-ες) δύνανται να συμμετάσχουν στο Πρόγραμμα, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 2 και αυτές της θεσμοθέτησης του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών.

Οι αιτήσεις εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης υποβάλλονται ηλεκτρονικά στη σελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, τουλάχιστον τέσσερις μήνες πριν από την περίοδο έναρξης της Πρακτικής Άσκησης του κάθε Τμήματος, αμέσως μετά την εκδήλωση ενημέρωσης. Το ακριβές διάστημα υποβολής των αιτήσεων ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής, αλλά και του Τμήματος. Όλοι οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές/τριες οφείλουν να υποβάλουν την αίτησή τους εμπρόθεσμα, διαφορετικά αποκλείονται από τη διαδικασία.

Ηλεκτρονική Αίτηση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος

Μετά την εκδήλωση ενημέρωσης για την αμειβόμενη Πρακτική Άσκηση στο Τμήμα, δίνεται προθεσμία προκειμένου να υποβάλλουν οι ενδιαφερόμενοι(-ες) την Αίτηση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος ηλεκτρονικά. Χρειάζεται να εισέλθουν με τα στοιχεία τους (από την Ηλεκτρονική Υπηρεσία Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών Βοηθημάτων «Εύδοξος») στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης (www.pa.uth.gr) για να υποβάλουν ηλεκτρονικά την Αίτηση (Εδώ να σημειωθεί ότι, προκειμένου να διασφαλιστεί η διαφάνεια στη διαδικασία, η προθεσμία είναι αυστηρή και μετά το πέρας της η φόρμα αυτόματα «κλειδώνει», ώστε να γίνει η εξαγωγή των ονομάτων

Οι αιτήσεις των φοιτητών(-τριών) που πληρούν τις ισχύουσες προϋποθέσεις αξιολογούνται αμέσως μετά το πέρας του διαστήματος υποβολής αιτήσεων συμμετοχής από την Επιτροπή Αξιολόγησης..

Στην περίπτωση που ο αριθμός των ασκούμενων είναι περιορισμένος, με βάση τη χρηματοδότηση του Προγράμματος ΕΣΠΑ και τη διαθεσιμότητα των θέσεων, η επιλογή των φοιτητών(-τριών), που θα πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση, δεν πραγματοποιείται αυθαίρετα ή τυχαία (π.χ. με κλήρωση). Αντιθέτως, βασίζεται σε συγκεκριμένα κριτήρια επιλογής, τα οποία ορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και είναι ακριβώς τα ίδια για όλους(-ες) τους/τις φοιτητές(-τριες) του Τμήματος επιτρέποντας την ταξινομική κατάταξή τους.

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 1, η Συνέλευση του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών στην υπ' αριθμ. 219/14-3-2018 συνεδρίασή της αποφάσισε να πραγματοποιείται ταξινομική κατάταξη, μοριοδότηση των φοιτητών του Τμήματος με βάση τον παρακάτω αλγόριθμο:

Σύνολο μορίων φοιτητή = άθροισμα {(ECTS μαθήματος που επιτυχώς εξετάστηκε ο φοιτητής) x (βαθμός στο μάθημα)}

*Στον παραπάνω αλγόριθμο προσμετρώνται μόνο τα μαθήματα των οποίων ο βαθμός είναι μεγαλύτερος του πέντε (5). Τα υπόλοιπα μηδενίζονται.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας για την πρακτική μέσω ΕΣΠΑ στη ταξινομική κατάταξη λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα κοινωνικά κριτήρια με την ακόλουθη ιεράρχηση, όπως αποφασίστηκε στην υπ' αριθμ. 230/14-11 -2018 :

- 1) Οι υποψήφιοι(-ες) που ανήκουν στην κατηγορία Ατόμων με Αναπηρία
- 2) Οι υποψήφιοι(-ες) είναι μέλη πολύτεκνης οικογένειας
- 3) Οι υποψήφιοι(-ες) είναι μέλη μονογονεϊκής οικογένειας
- 4) Οι υποψήφιοι(-ες) εμφανίζουν χαμηλότερο ατομικό/οικογενειακό εισόδημα

Επισημαίνεται πως σε περίπτωση υπαγωγής σε κάποια από τις κατηγορίες (1-4), ο/η υποψήφιος(-α) υποχρεούται να αποστείλει ηλεκτρονικά στη Γραμματεία του Τμήματος τα απαραίτητα δικαιολογητικά εντός της προθεσμίας υποβολής των ηλεκτρονικών αιτήσεων εκδήλωσης ενδιαφέροντος.

Η ανακοίνωση των προσωρινών και έπειτα **τελικών** αποτελεσμάτων (βαθμολογική ταξινόμηση) γίνεται στην ιστοσελίδα Τμήματος καθώς και στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής όχι ονομαστικά, αλλά με χρήση του 5ψήφιου Αριθμού Μητρώου του/της φοιτητή(-τριας) λαμβάνοντας υπόψη το νέο Νόμο για τα Προσωπικά Δεδομένα.

Για την υποβολή τυχόν ενστάσεων δίδεται περιθώριο πέντε (5) εργάσιμων ημερών αμέσως μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, τις οποίες αξιολογεί η **Επιτροπή Ενστάσεων**, που είναι η κοινή για όλα τα Τμήματα.

Σε περίπτωση που δεν είναι στη λίστα των επιτυχόντων και αδυνατούν να πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση στα επόμενα ακαδημαϊκά έτη, οι φοιτητές(-τριες) δεν προχωρούν στα επόμενα βήματα και αναζητούν φορέα υποδοχής ανεξάρτητα από το Πρόγραμμα σε συνεργασία πάντα με τον Επιστημονικό Υπεύθυνο και τη Γραμματεία του Τμήματος. Οι υποχρεώσεις τους διευκρινίζονται στο Κεφάλαιο 6.

Ηλεκτρονική Αίτηση Εγγραφής και ηλεκτρονική αποστολή δικαιολογητικών

Μετά τη δημοσίευση του **τελικού** πίνακα των συμμετεχόντων στο Πρόγραμμα, οι επιλεγμένοι(-ες) φοιτητές(-τριες) εισέρχονται με τα στοιχεία τους (και πάλι από την Ηλεκτρονική Υπηρεσία Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών Βοηθημάτων «Εύδοξος») στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης (www.pa.uth.gr) για να υποβάλουν ηλεκτρονικά την Αίτηση Εγγραφής. Επιπρόσθετα, σε αυτή τη φάση αποστέλλουν ηλεκτρονικά τα απαραίτητα δικαιολογητικά στην ηλεκτρονική διεύθυνση του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης Π.Θ για το TMM (praktiki.mie@uth.gr), τα οποία είναι τα παρακάτω:

- **Αριθμός Συστήματος ΕΦΚΑ** (πρώην ΑΜΑ ΙΚΑ). Βεβαίωση απογραφής του ηλεκτρονικά (<https://www.efka.gov.gr/el>)

- Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης - **ΑΜΚΑ** (στο www.amka.gr ή στο ΚΕΠ)
- Αριθμός Φορολογικού Μητρώου **ΑΦΜ** και τη Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία – **ΔΟΥ** στην οποία υπάγεται.
- **Αριθμός Ταυτότητας** και Εκδούσα Αρχή (στην περίπτωση που δεν υπάρχει Ταυτότητα, τότε απαιτείται Διαβατήριο).
- **Ενεργό λογαριασμό (IBAN)** σε μία Τράπεζα (πρώτος συνδικαιούχος ή μοναδικός δικαιούχος). Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής(-τρια) δε διαθέτει τραπεζικό λογαριασμό σε καμία Τράπεζα πρέπει να κάνει αίτηση για να ανοίξει λογαριασμό στην Τράπεζα που επιθυμεί.
- Βεβαίωση **ασφαλιστικής ικανότητας** ή Ευρωπαϊκή Κάρτα Υγείας από το Εθνικό Μητρώο Ασφάλισης <https://www.atlas.gov.gr/ATLAS/Pages/Home.aspx> (είτε έμμεσα ασφαλισμένοι(-ες) στους γονείς/κηδεμόνες τους, είτε διαθέτουν δική τους ασφάλεια). Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής(-τρια) είναι ανασφάλιστος(-η), ενημερώνει το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης σχετικά και αποστέλλει βεβαίωση όπου φαίνεται «ότι δεν έχει ασφαλιστική ικανότητα σε ισχύ»
- Συμπληρωμένη, υπογεγραμμένη και σαρωμένη «**Υπεύθυνη Δήλωση για το καθεστώς εργασίας**», η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης (pa.uth.gr)

Επιλογή Φορέα Υποδοχής

Μετά την ολοκλήρωση της ηλεκτρονικής Αίτησης Εγγραφής και της ηλεκτρονικής αποστολής των δικαιολογητικών ξεκινά η διαδικασία αναζήτησης του Φορέα Υποδοχής από τους/τις φοιτητές(-τριες) για την εκπόνηση της Πρακτικής τους.

Η αναζήτηση και εξεύρεση θέσεων Πρακτικής Άσκησης είναι δυνατό να γίνεται και από τους ίδιους τους/τις φοιτητές(-τριες). Οι φοιτητές(-τριες) μπορούν είτε να ανατρέχουν στη βάση δεδομένων ΑΤΛΑΣ (<https://atlas.grnet.gr/>) για την εξεύρεση διαθέσιμων θέσεων Πρακτικής Άσκησης, είτε μέσω προσωπικής αναζήτησης στην περιοχή που τους ενδιαφέρει να ασκηθούν. Οι θέσεις που προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο τίθενται στην κρίση του Επιστημονικά Υπεύθυνου του Τμήματος, ο οποίος μετά από σχετική διερεύνηση καταλληλότητας τις εγκρίνει ή όχι σε συνεργασία με τους επόπτες, όπου υπάρχουν.

Σε περιπτώσεις φοιτητών(-τριών) ΑμέΑ ο Επιστημονικά Υπεύθυνος του Τμήματος μεριμνά να παρέχονται κατάλληλα διαμορφωμένοι χώροι διεξαγωγής της πρακτικής τους άσκησης.

Φορείς που ανήκουν σε συγγενικά πρόσωπα των ασκούμενων κρίνονται ακατάλληλοι για δεοντολογικούς λόγους. Επίσης, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είναι ο εργοδότης και συνεπώς δεν μπορεί να είναι Φορέας Υποδοχής (οι φοιτητές(-τριες) δεν μπορούν δηλαδή να εκπονήσουν την πρακτική τους άσκηση μέσω ΕΠΑνΕΚ-ΕΣΠΑ 2014 - 2020 σε δομή του Ιδρύματος που υπάγονται.

Η Καρτέλα Πρακτικής Άσκησης γίνεται ηλεκτρονικά (www.pa.uth.gr), και εκεί συμπληρώνονται τα στοιχεία που αφορούν στην αναρτημένη προσφερόμενη θέση της Πρακτικής Άσκησης στον ΑΤΛΑ από τον φορέα Υποδοχής που έχει συμφωνήσει ο /η φοιτητή(-τρια).

Ειδική Σύμβαση Φοιτητών(-τριών)

Μετά την αντιστοίχιση της προσφερόμενης θέσης με τον/την φοιτητή(-τρια) μέσω της πλατφόρμας ΑΤΛΑΣ από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης, τα στελέχη του Γραφείου προχωρούν στη σύνταξη της **Ειδικής Σύμβασης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών** η οποία υπογράφεται από τον/την φοιτητή(-τρια), την Επιτροπή Ερευνών, τον Επιστημονικά Υπεύθυνο του Τμήματος και τον Υπεύθυνο του φορέα υποδοχής και στην οποία περιγράφονται οι υποχρεώσεις και τα καθήκοντα των συμβαλλόμενων μερών. Μετά την υπογραφή της, ο κάθε συμβαλλόμενος κρατά ένα αντίτυπό της. Διευκρινίζεται ότι η Επιτροπή Ερευνών είναι ο εργοδότης των φοιτητών(-τριών), ενώ ο φορέας στον οποίο πραγματοποιούν την Πρακτική τους Άσκηση είναι μόνο Φορέας Υποδοχής.

Απογραφικό Δελτίο Εισόδου

Εντός δέκα ημερών με την έναρξη της πρακτικής, ο/η φοιτητής(-τρια) πρέπει να συμπληρώσει το **Απογραφικό Δελτίο Εισόδου** (www.pa.uth.gr).

5. Υποχρεώσεις φοιτητών(-τριών)

Οι φοιτητές(-τριες) μεταβαίνουν στο χώρο του φορέα υποδοχής και εκπονούν Πρακτική Άσκηση για το χρονικό διάστημα που προβλέπει η Ειδική Σύμβαση Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών. Στο διάστημα αυτό, τόσο ο Επιστημονικά Υπεύθυνος όσο και ο επόπτης/υπεύθυνος του φορέα υποδοχής καθοδηγούν τους/τις φοιτητές(-τριες).

Ο φοιτητής(-τρια) οφείλει να ελέγχει συστηματικά τις ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης (www.pa.uth.gr) και του Τμήματός του/της, όπως και το e-mail του/της, καθώς αυτά αποτελούν τα κύρια μέσα επικοινωνίας και πρόσκλησης στις συναντήσεις/εκδηλώσεις ενημέρωσης που διοργανώνονται από τα στελέχη της Πρακτικής Άσκησης.

Η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών(-τριών) σε φορείς απασχόλησης πρέπει να έχει εκπαιδευτικό αλλά και επαγγελματικό χαρακτήρα. Ο/Η φοιτητής(-τρια) που ασκείται σε έναν φορέα πρέπει να έχει τις ίδιες υποχρεώσεις και να απολαμβάνει ίσης μεταχείρισης με τους υπόλοιπους εργαζόμενους του φορέα, ώστε να αποκτήσει επαγγελματική συνείδηση και να μην προκληθούν προβλήματα στο φορέα. Όλοι οι φοιτητές(-τριες) υποχρεούνται να έχουν ασφαλιστική κάλυψη έναντι ατυχημάτων κατά την περίοδο της άσκησής τους που καλύπτεται από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης οι φοιτητές(-τριες) υποχρεούνται επίσης:

- να ακολουθούν πιστά τις διαδικασίες του πλαισίου της Πρακτικής Άσκησης, ώστε να εξασφαλιστεί απολύτως η ασφάλιση και η πληρωμή τους,
- να είναι συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους έτσι ώστε να μη προκληθούν προβλήματα στη συνεργασία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με τους φορείς απασχόλησης,
- να συμμετέχουν στις συναντήσεις με τον Επιστημονικά Υπεύθυνο του Τμημάτος και τον υπεύθυνο/επόπτη από το φορέα απασχόλησής τους και να απευθύνονται σε αυτούς για οποιοδήποτε θέμα προκύψει,
- να φροντίζουν για την τακτική προσέλευσή τους στο φορέα απασχόλησης, την πιστή τήρηση των ωραρίων και την υπεύθυνη εκτέλεση των εργασιών που τους ανατίθενται.

Διαδικασία Ολοκλήρωσης της Πρακτικής Άσκησης μέσω ΕΣΠΑ

Στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης οι φοιτητές(-τριες) υποχρεούνται:

- Να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά (www.pa.uth.gr) την **Έκθεση Αποτίμησης της Πρακτικής Άσκησης** η οποία περιλαμβάνει μία σύντομη περιγραφή των εργασιών που πραγματοποίησαν κατά την Πρακτική Άσκηση.
- Να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά (www.pa.uth.gr) το **Έντυπο Αξιολόγησης** των ασκούμενων φοιτητών(-τριών), το οποίο έχει ως στόχο την καταγραφή των εντυπώσεων, των οφελών που αισθάνονται ότι αποκόμισαν και του βαθμού ικανοποίησής τους από την Πρακτική Άσκηση, όσο αφορά στο αντικείμενο και το περιβάλλον εργασίας, τον φορέα και την παρακολούθηση από τον Επιστημονικά Υπεύθυνο.
- Να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά (www.pa.uth.gr) το **Απογραφικό Δελτίο Εξόδου**.
- Να προσκομίσουν στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης τα έντυπα: **Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης** και την **Βεβαίωση Πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης** υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον Φορέα Υποδοχής καθώς και τα έντυπα γ) Ε3.5 έναρξης και δ) Ε3.5 διακοπής από το σύστημα ΕΡΓΑΝΗ (πληροφορίες στο pa.uth.gr).

- **Στην περίπτωση μη χρηματοδοτούμενης ΠΑ**, οι φοιτητές(-τριες) που πληρούν τα ακαδημαϊκά κριτήρια οφείλουν να καταθέσουν στη Γραμματεία του Τμήματος
- Αίτηση εκπόνησης ΠΑ με τα συνοδευτικά αυτής έντυπα (έντυπο φορέα & υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/1986) σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος και πριν την έναρξη εκπόνησης ΠΑ &
- «Βεβαίωση Πραγματοποίησης ΠΑ» υπογεγραμμένη και σφραγισμένη από το φορέα υποδοχής μετά το πέρας της περιόδου εκπόνησης ΠΑ και υπογεγραμμένη από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο.

Σημειώνεται ότι η ΠΑ πρέπει να ολοκληρώνεται εντός του ιδίου ακαδημαϊκού έτους με αυτό που υποβάλλεται η αίτηση καθώς αποτελεί μάθημα και καταχωρείται βαθμολογία κλίμακας επιτυχώς/ανεπιτυχώς βάσει της βεβαίωσης πραγματοποίησης ΠΑ.

6. Υποχρεώσεις φορέα υποδοχής

- Το αντικείμενο απασχόλησης και το ωράριο των φοιτητών καθορίζεται από το πρόγραμμα του φορέα όπου πραγματοποιείται η Πρακτική Άσκηση. Παρόλα αυτά, συνιστάται το αντικείμενο απασχόλησής τους να έχει συνάφεια με το αντικείμενο σπουδών τους.
- Ο φορέας υποδοχής εξασφαλίζει, κατά το δυνατόν, ότι ο/η ασκούμενος/η φοιτητής(-τρια) έχει τις ίδιες υποχρεώσεις αλλά και απολαμβάνει ίσης μεταχείρισης με τους άλλους εργαζόμενους.
- Δεν απαιτείται από το Φορέα Υποδοχής η δήλωση του/της φοιτητή(-τριας) στο ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ) παρά μόνο στο σύστημα ΕΡΓΑΝΗ. Από 01/10/2019 (Απ. Αριθμ. 40331/Δ1.13521, ΦΕΚ Β' 3520/19-09-2019, Άρθ. 1, §1.2) οφείλει να δηλώσει τον/τη φοιτητή(-τρια) στο Πληροφοριακό Σύστημα ΕΡΓΑΝΗ πριν την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης και μετά τη λήξη αυτής (Έντυπα Ε3.5 έναρξης και διακοπής αντίστοιχα) (πληροφορίες στο pa.uth.gr).
- Συμπληρώνει το **Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης της Πρακτικής Άσκησης**, στο οποίο θα πρέπει να καταγράφει τις εντυπώσεις και το βαθμό ικανοποίησης του φορέα υποδοχής, σχετικά με τη συμπεριφορά του ασκούμενου φοιτητή(-τριας), την αποτελεσματικότητά του/της και την επίτευξη των στόχων της Πρακτικής Άσκησης.
- Συντάσσει και υπογράφει σχετική **Βεβαίωση Πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης** για κάθε φοιτητή(-τρια).

- Στην περίπτωση μη χρηματοδοτούμενης ΠΑ, ο φορέας υποδοχής συντάσσει και υπογράφει την «Βεβαίωση πραγματοποίησης ΠΑ» για τον φοιτητή/τρια. Ο/Η φοιτητής/τρια αναλαμβάνει να προσκομίσει εκ μέρους του φορέα το παραπάνω έντυπο στην Γραμματεία του Τμήματος μετά την υπογραφή του από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο της ΠΑ.