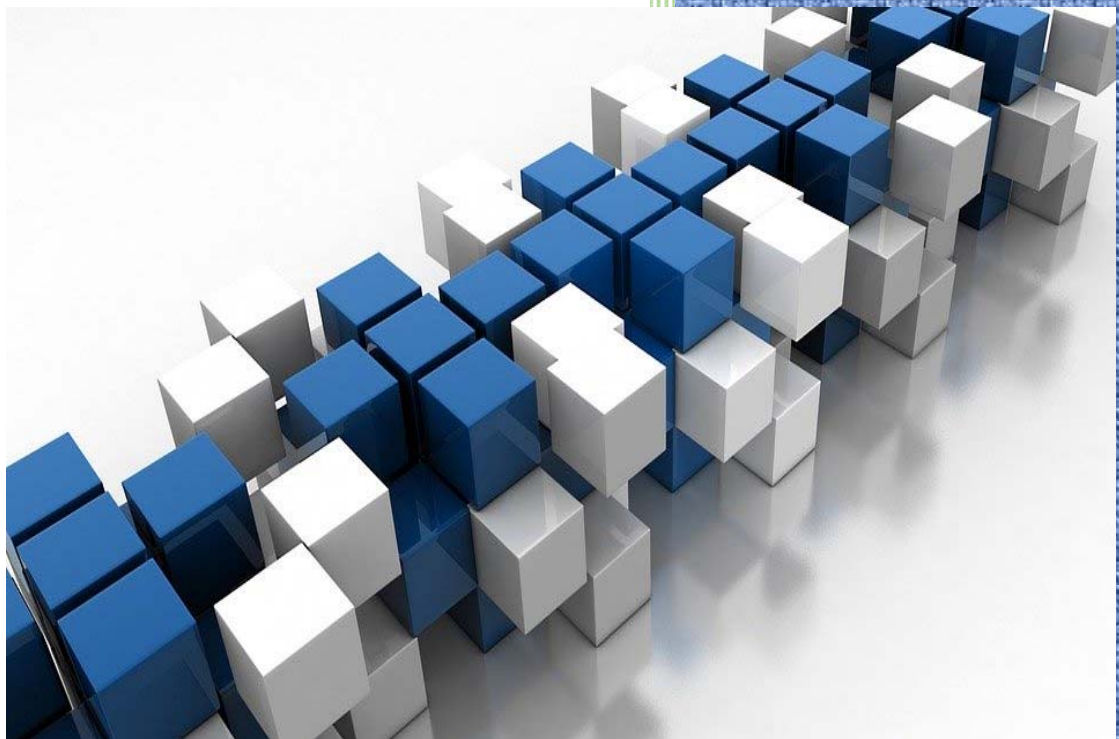




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

2020

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ



**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

2020

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

Τον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος επιμελήθηκαν οι

<i>Α. Γκοτσόπουλος</i>	<i>Π. Γ. Φραγκούλη</i>	<i>Δ. Κάντζος</i>
<i>Επίκουρος Καθηγητής</i>	<i>Επίκουρος Καθηγήτρια</i>	<i>Αναπληρωτής Καθηγητής</i>

Πρόλογος

Ο Οδηγός Σπουδών απευθύνεται στους φοιτητές όλων των ετών του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής, με κύριο σκοπό την ενημέρωσή τους σχετικά με την εκπαίδευση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών τους, δηλαδή κατανομή και περιεχόμενο μαθημάτων, διδάσκοντες, συγγράμματα, ωρολόγιο και ημερολογιακό πρόγραμμα μαθημάτων, εργαστηρίων και αντιστοίχων εξετάσεων, καθώς και χώρους διδασκαλίας, εξάσκησης στα εργαστήρια και διεξαγωγής εξετάσεων.

Για τη σύνταξη του Οδηγού Σπουδών ελήφθησαν υπ' όψιν σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής, αποφάσεις της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής καθώς και ο πρόσφατα δημοσιευμένος Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (ΦΕΚ Γ' 4621/21.10.2020).

Περιεχόμενα

1. Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής	6
2. Πρόσβαση	7
3. Σχολή Μηχανικών	8
4. Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής	9
5. Διοίκηση Τμήματος	10
6. Τομείς Τμήματος	11
7. Εργαστήρια Τμήματος	12
8. Θεσμοθετημένα Εργαστήρια	14
9. Προσωπικό Τμήματος	15
10. Προσωπικό Τμήματος ανά Τομέα	17
11. Μαθήματα ανά Τομέα	18
12. Γνωστικό Αντικείμενο μελών Δ.Ε.Π. Τμήματος	21
13. Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	23
14. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών	25
14.1. Το Πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ5)	25
14.2. Ροές Εξειδίκευσης	25
14.3. Διάρκεια και Διάρθρωση των Σπουδών	26
14.4. Εγγραφή και Παρακολούθηση των Μαθημάτων	29
14.5. Κατατακτήριες Εξετάσεις	30
14.6. Αναστολή Σπουδών	31
14.7. Πρακτική Άσκηση	31
14.8. Διπλωματική Εργασία	32
14.9. Υποχρεώσεις Φοιτητών για την Απόκτηση Διπλώματος	34
14.10. Βαθμός και Χαρακτηρισμός Διπλώματος	34
14.11. Ευρωπαϊκή Κινητικότητα φοιτητών	36
14.12. Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι Τμήματος	36
14.13. Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Διδασκόντων και Μαθημάτων	36
15. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2020–2021	37
16. Μεταπτυχιακές Σπουδές	76
17. Διδακτορικές Σπουδές	80
18. Κοινωνικές Παροχές	84

1. Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (www.uniwa.gr) ιδρύθηκε το Μάρτιο του 2018 με το Νόμο 4521. Το νεοσύστατο Πανεπιστημιακό Ίδρυμα προήλθε μέσω της διαδικασίας συνένωσης του ΤΕΙ Αθήνας και του ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα. Το 2019 εντάχθηκε στο νεοϊδρυθέν Πανεπιστήμιο η Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας.

Το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής είναι ένα δυναμικό και συνεχώς εξελισσόμενο Ίδρυμα, το οποίο προσδοκά να υλοποιήσει το όραμα και την αποστολή του και να επιτύχει τους στόχους του, επενδύοντας τόσο στην ανάπτυξη σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας, προσαρμοσμένων στις ανάγκες των φοιτητών, της αγοράς εργασίας και της κοινωνίας, όσο και στη σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή (διδακτικά μέσα, αίθουσες εκπαίδευσης, εργαστήρια) την οποία διαθέτει.

Το Πανεπιστήμιο προσφέρει σύγχρονα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, τα οποία παρέχουν στους αποφοίτους τη δυνατότητα απόκτησης εξειδικευμένων επιστημονικών γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, συνδέοντας την Ακαδημαϊκή κοινότητα με την κοινωνία και την αγορά εργασίας.

Στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής υπάρχουν συνολικά είκοσι επτά (27) τμήματα, τα οποία λειτουργούν κάτω από την ακαδημαϊκή εποπτεία έξι (6) σχολών, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών πεδίων, όπως κοινωνικές, διοικητικές και οικονομικές επιστήμες, επιστήμες μηχανικού, επιστήμες υγείας και πρόνοιας, επιστήμες τροφίμων, αλλά και καλλιτεχνικές σπουδές.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία, το ΠΑ.Δ.Α. αποτελεί το τρίτο μεγαλύτερο Πανεπιστημιακό Ίδρυμα της χώρας σε αριθμό εγγεγραμμένων προπτυχιακών φοιτητών, καθώς σε αυτό φοιτούν περίπου 52.000 φοιτητές. Για την κάλυψη των διδακτικών, ερευνητικών και διοικητικών αναγκών του Πανεπιστημίου απασχολούνται με σχέση μόνιμης εργασίας 608 μέλη Δ.Ε.Π., 138 μέλη Ε.ΔΙ.Π. και Ε.ΤΕ.Π. και 345 μέλη διοικητικού προσωπικού. Ο συνδυασμός υψηλού αριθμού μόνιμου, έμπειρου και με υψηλά ακαδημαϊκά προσόντα ανθρώπινου δυναμικού, μαζί με τις υπάρχουσες σύγχρονες υποδομές, είναι στοιχεία που διασφαλίζουν την περαιτέρω ακαδημαϊκή ανάπτυξη του Ιδρύματος.

Το Πανεπιστήμιο προσφέρει ένα ευρύ φάσμα εκπαιδευτικών υπηρεσιών, οι οποίες καταλήγουν μέχρι την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών. Ειδικότερα, το ΠΑ.Δ.Α. προσφέρει:

- Προπτυχιακές Σπουδές που οδηγούν στη λήψη 4ετούς Πτυχίου (επιπέδου 6) ή 5ετούς Διπλώματος Μηχανικού.
- Μεταπτυχιακές Σπουδές για την απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών (επιπέδου 7).
- Διδακτορικές σπουδές (επιπέδου 8).

2. Πρόσβαση

Οι εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής βρίσκονται στις τρεις Πανεπιστημιούπολεις:

• Άλσους Αιγάλεω	Αγ. Σπυρίδωνος 28, Αιγάλεω Τ.Κ. 12243, Αθήνα	+30 210 538 5100
• Αρχαίου Ελαιώνα	Π. Ράλλη και Θηβών 250, Αιγάλεω Τ.Κ. 12241, Αθήνα	+30 210 538 1100
• Αθηνών	Λ. Αλεξάνδρας 196, Τ.Κ. 11521 Αθήνα	+30 213 201 0130

Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής βρίσκονται στην Πανεπιστημιούπολη του Αρχαίου Ελαιώνα.

Η πρόσβαση είναι εφικτή με:

1. Μετρό (www.stasy.gr), στάση Αιγάλεω
Γραμμή 3, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ή ΔΟΥΚ. ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ – ΝΙΚΑΙΑ
2. Τρόλεϊ (www.oasa.gr), στάση ΦΙΞ
Γραμμή 21, ΝΙΚΑΙΑ – ΠΕΤΡΟΥ ΡΑΛΛΗ – ΟΜΟΝΟΙΑ (Κυκλική),
3. Λεωφορεία (www.oasa.gr), στάση ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
 - α. Γραμμή 703, ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ – ΑΓ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ (ΜΕΣΩ ΘΗΒΩΝ)
 - β. Γραμμή 801, ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΠΑΛΑΣΚΑ
 - γ. Γραμμή 803, ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΔΑΣΟΣ ΧΑΪΔΑΡΙΟΥ
 - δ. Γραμμή 829, ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΣΤ. ΑΙΓΑΛΕΩ – ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
 - ε. Γραμμή 845, ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΕΛΕΥΣΙΝΑ
 - στ. Γραμμή 852, ΝΕΑΠΟΛΗ – ΣΤ. ΜΕΤΡΟ ΑΙΓΑΛΕΩ (ΚΥΚΛΙΚΗ)

3. Σχολή Μηχανικών

Η Σχολή Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής συγκροτείται από τα Τμήματα:

- Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών
- Μηχανικών Βιοϊατρικής
- Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής
- Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών
- Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής
- Μηχανολόγων Μηχανικών
- Ναυπηγών Μηχανικών
- Πολιτικών Μηχανικών

Σκοπός της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής είναι να προσφέρει υψηλού επιπέδου εκπαίδευση στα επιστημονικά πεδία των Τμημάτων της μέσω Προπτυχιακών, Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Προγραμμάτων Σπουδών. Επίσης, καλλιεργεί τη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα μέσω των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Ακαδημαϊκού, Τεχνικού και Διοικητικού προσωπικού της, στο πλαίσιο ενός ευρέος δικτύου εθνικών και διεθνών συνεργασιών και προγραμμάτων όπου συμμετέχουν τα θεσμοθετημένα/ερευνητικά Εργαστήρια της Σχολής και των Τμημάτων της.

Τα Τμήματα της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής προσφέρουν Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών χρονικής διάρκειας πέντε (5) ετών, τα οποία έχουν καταρτιστεί με βάση τα προγράμματα ομολόγων και διεθνώς αναγνωρισμένων Πανεπιστημιακών Τμημάτων, τις οδηγίες της Αρχής Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (ΑΔΙΠ) και του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS).

4. Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής

Το Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής δημιουργήθηκε το Μάρτιο του 2018 με τον Ιδρυτικό Νόμο 4521 του νεοσύστατου Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Το Τμήμα προήλθε μέσω της διαδικασίας συγχώνευσης δύο Τμημάτων του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα:

- του Τμήματος Μηχανικών Αυτοματισμού (ιδρύθηκε το 1987) και
- του Τμήματος Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών (ιδρύθηκε το 1982).

Από το Ακαδημαϊκό Έτος 2019–2020, το Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής ακολουθεί το Πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ5).

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος οδηγεί στην απόκτηση Διπλώματος Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής και είναι διαρθρωμένο σε δύο (2) Ροές Εξειδίκευσης:

1. Σχεδιασμού Συστημάτων και
2. Βιομηχανικής Παραγωγής.

Το Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής στεγάζεται στις εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (ΠΑ.Δ.Α.), στην ιστορική περιοχή του αρχαίου Ελαιώνα των Αθηνών (Πανεπιστημιούπολη Αρχαίου Ελαιώνα).

Η Γραμματεία του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής του ΠΑ.Δ.Α. βρίσκεται στο δεύτερο όροφο της Α' Πτέρυγας του Κτηρίου Ζ' της Πανεπιστημιούπολης Αρχαίου Ελαιώνα (ΖΑ207). Οι χώροι διδασκαλίας και εργαστηρίων του Τμήματος είναι κατανομημένοι, εκτός από το Κτήριο Ζ', στα Κτήρια Α', Β' και Γ' της Πανεπιστημιούπολης Αρχαίου Ελαιώνα.

5. Διοίκηση Τμήματος

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι η Συνέλευση, το Διοικητικό Συμβούλιο και ο Πρόεδρος του Τμήματος.

Η ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από:

- Τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος,
- Τα μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.),
- Τους Διευθυντές των Τομέων,

από έναν εκπρόσωπο ανά κατηγορία:

- Ειδικού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.),
- Ειδικού Τεχνικού Προσωπικού (Ε.ΤΕ.Π.),

καθώς και από εκπροσώπους των φοιτητών σε καθορισμένο ποσοστό.

Η Συνέλευση του Τμήματος έχει τις αρμοδιότητες που προβλέπονται από τις διατάξεις του Ν. 4009/2011, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Το Διοικητικό Συμβούλιο απαρτίζεται από:

- τον Πρόεδρο ή τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος,
- τους Διευθυντές των Τομέων,
- έναν από τους δύο εκλεγμένους εκπροσώπους των κατηγοριών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ του Τμήματος, που υποδεικνύεται από τους ίδιους.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται από ειδικό σώμα εκλεκτόρων, που απαρτίζεται από το σύνολο των μελών Δ.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π., Ε.ΤΕ.Π. του Τμήματος (Ν. 4009/2011) κάθε δύο χρόνια και έχει τις εξής αρμοδιότητες:

- Καταρτίζει τις ημερήσιες διατάξεις της Συνέλευσης και του Συμβουλίου του Τμήματος,
- Τηρεί τα απαραίτητα επιστημονικά και εκπαιδευτικά μητρώα, συγκροτεί επιτροπές για μελέτη και διεκπεραίωση διαφόρων θεμάτων του Τμήματος,
- Μεριμνά για την ομαλή διεξαγωγή και εφαρμογή του Προγράμματος Σπουδών.

ΕΚΛΕΓΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Πρόεδρος

- Γεώργιος Πρινιωτάκης, Καθηγητής

Αναπληρωτής Πρόεδρος

- Μιχαήλ Παπουτσιδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Ο Αναπληρωτής Πρόεδρος αναπληρώνει τον Πρόεδρο, όταν αυτός ελλείπει, απουσιάζει ή κωλύεται.

6. Τομείς Τμήματος

Το κάθε Τμήμα διαιρείται σε Τομείς. Ο Τομέας, η δομική μονάδα του Τμήματος στην οποία εντάσσονται τα μέλη Δ.Ε.Π. που υποστηρίζουν την εκπαιδευτική και επιστημονική διαδικασία ανά γνωστικό αντικείμενο, συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο επιστήμης. Όργανα του Τομέα είναι η Γενική Συνέλευση και ο Διευθυντής.

Η Συνέλευση του Τομέα απαρτίζεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τομέα, τα μέλη Ε.ΔΙ.Π. και Ε.ΤΕ.Π., εκλέγει το Διευθυντή του Τομέα, συντονίζει το έργο του Τομέα στο πλαίσιο των αποφάσεων της Συνέλευσης του Τμήματος, υποβάλλει προτάσεις προς τη Συνέλευση του Τμήματος σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών, κατανέμει τα κονδύλια του Τομέα στις διάφορες διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, εκλέγει Διευθυντές των Εργαστηρίων του Τομέα, αποφασίζει για την κατανομή του διδακτικού έργου στα μέλη Δ.Ε.Π. του Τομέα και, γενικά, επεξεργάζεται κάθε θέμα που μπορεί να ενδιαφέρει τον Τομέα.

Ο Διευθυντής του Τομέα εκλέγεται από ειδικό σώμα εκλεκτόρων, που απαρτίζεται από το σύνολο των μελών Δ.Ε.Π. του Τομέα και έχει τις εξής αρμοδιότητες:

- συγκαλεί τη Συνέλευση του Τομέα,
- καταρτίζει την ημερήσια διάταξη,
- προεδρεύει των εργασιών της και
- μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεών της.

Επίσης, ο Διευθυντής του Τομέα κατανέμει το διδακτικό έργο στο εκπαιδευτικό προσωπικό του Τομέα, καταθέτει προτάσεις για προδιαγραφές και προμήθεια εργαστηριακού και ερευνητικού εξοπλισμού, φροντίζει για την ομαλή λειτουργία της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Οι Τομείς του Τμήματος είναι:

1. Βιομηχανικών Συστημάτων και Ελέγχου
2. Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού και Τηλεματικής
3. Παραγωγής Κλωστοϋφαντουργίας και Ένδυσης
4. Χημείας, Επιστήμης Υλικών και Κλωστοϋφαντουργίας
5. Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας

Οι εκλεγμένοι Διευθυντές των Τομέων του Τμήματος, είναι:

1. Δημήτριος Δημογιαννόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής
2. Ελένη-Αικατερίνη Λελίγκου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
3. Αναστάσιος Γκοτσόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής
4. Αλέξανδρος Α. Βασιλειάδης, Καθηγητής
5. Θεόδωρος Γκανέτσος, Καθηγητής

7. Εργαστήρια Τμήματος

Οι χώροι διδασκαλίας και εργαστηρίων του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής είναι κατανεμημένοι στα Κτήρια Α', Β' Γ' και Ζ' της Πανεπιστημιούπολης Αρχαίου Ελαιώνα.

Τα Εργαστήρια του Τμήματος βρίσκονται στα παρακάτω κτήρια και ορόφους της Πανεπιστημιούπολης Αρχαίου Ελαιώνα:

Κτήριο Β

2 ^{ος} Όροφος	Τηλέφωνο
B211 Χημείας και Πολυμερών	210 538 1206
B212α Ελέγχου Ποιότητας Ινοδομών	210 538 1309
B212β Ελέγχου Ποιότητας Ινοδομών	210 538 1804
B213 Βαφικής – Εξευγενισμού	210 538 1308
B214 Ποιοτικού Ελέγχου Βαφικής – Εξευγενισμού	210 538 1171

Κτήριο Γ

Ισόγειο	Τηλέφωνο
Γ008 Αναλύσεων και Ελέγχου	210 538 1333
Γ012 Παραγωγής Γραμμικών Ινοδομών	210 538 1211
Γ013 Σχεδιασμού και Παραγωγής Υφαντών Ινοδομών	210 538 1808
Ανάπτυξης και Παραγωγής Καινοτόμων Πλεκτών Προϊόντων	210 538 1203
Γ024 Σχεδίασης και Ανάπτυξης με CAD Προϊόντων Ένδυσης και Πλεκτών Δομών	210 538 1150
Γ025 Ελέγχου Ποιότητας για Υφάσματα και Προϊόντα Ένδυσης	210 538 1209

Κτήριο Ζ

1 ^{ος} Όροφος	Τηλέφωνο
ZA106 Ακαδημία Ρομποτικής	210 538 1288
ZA108 Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Μετρήσεων	210 538 1539
ZA109 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου ΙΙ Μη Καταστροφικός Έλεγχος Συστημάτων	210 538 1482
ZA110 Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων	210 538 1158
ZA111 CAD/CAM–Συστημάτων Συλλογής Δεδομένων	210 538 1531
ZA112 Ψηφιακών Συστημάτων ΙΙ	210 538 1532
ZA113 Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Τεχνολογίας Πολυμέσων	210 538

Κτήριο Z (συνέχεια)

2ος Όροφος		Τηλέφωνο
ZA208	Ελέγχου Κίνησης-Μηχατρονικής-Εφαρμογών Μηχατρονικής	210 538 1427
ZA209	Βιομηχανικών Ελεγκτών	210 538 1263
ZA210	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου I Μη Καταστροφικός Έλεγχος Συστημάτων	210 538 1814
ZA211	Νανοηλεκτρονική και Διατάξεις Τέχνη και Τεχνολογία Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας-Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Προσθετικές Κατεργασίες Παραγωγής-3D Printing	210 538 1538
ZA212	Τεχνητής Νοημοσύνης - Ευφυούς Ελέγχου	210 538 1815
ZA213	Εισαγωγή Στους Η/Υ Αλγόριθμοι και Δεδομένα	210 538 1442
ZA215	Εισαγωγή στην Επιστήμη και την Τεχνολογία των Υπολογιστών Δίκτυα Υπολογιστών Εφαρμογές του Διαδικτύου στην Παραγωγή Σχεδίαση Εφαρμογών για Φορητές Συσκευές	210 538 1816
ZA216	Δομής και Λειτουργίας Μικροϋπολογιστών Αρχών Τηλεπικοινωνιών	210 538 1820
ZA217	Ψηφιακού Ελέγχου - Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος	210 538 1490

Οι χώροι διδασκαλίας του Τμήματος βρίσκονται στα παρακάτω κτήρια και ορόφους της Πανεπιστημιούπολης Αρχαίου Ελαιώνα:

Κτήριο A	Κτήριο Z
A110	ZA006,007
A111	ZA008,009 ZA115,116 ZA117

8. Θεσμοθετημένα/Ερευνητικά Εργαστήρια Τμήματος

Τα Θεσμοθετημένα/Ερευνητικά Εργαστήρια που ανήκουν στο Τμήμα είναι:

1. Βιομηχανικών Συστημάτων και Εφαρμογών Μηχατρονικής
(Laboratory of Industrial Systems and Mechatronics Applications)
Διευθυντής: Μιχαήλ Παπουτσιδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής
2. Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού, Τηλεματικής και Κυβερνοφυσικών Συστημάτων
(ΕΗΑΤΚΣ)
(Laboratory of Electronic Automation, Telematics and Cyber-Physical Systems)
Διευθυντής: Δημήτριος Πυρομάλης, Επίκουρος Καθηγητής
3. Σχεδίασης και Ανάπτυξης Πλεκτών Καινοτόμων Προϊόντων Κλωστοϋφαντουργίας και Ένδυσης (ΣΑΠΚΕ)
(Laboratory of Design and Development of Innovative Knitted Textiles and Garments – DIKNIGA)
Διευθυντής: Γεώργιος Πρινιωτάκης, Καθηγητής
4. Υπολογιστικής Νοημοσύνης και Ευφρών Συστημάτων (ΕΥΝΕΣ)
(Laboratory of Computational Intelligence and Intelligent Systems - LCIIS)
Διευθυντής: Δημήτριος Νικολόπουλος, Καθηγητής

Τα Θεσμοθετημένα Εργαστήρια που ανήκουν σε Τομείς είναι:

5. Βαφικής, Εξευγενισμού, Χρωμάτων και Προηγμένων Πολυμερών
(Laboratory of Dyeing, Finishing, Dyestuffs and Advanced Polymers)
Διευθυντής: Αλέξανδρος Α. Βασιλειάδης, Καθηγητής
6. Τεχνολογικής Έρευνας, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Ινοδομών (ΤΕΣΑΙ)
(Laboratory of Technological Research, Design and Development of Fibrous Structures – TREDDEFIS)
Διευθυντής: Αντώνιος Πριμέντας, Καθηγητής

Τα Θεσμοθετημένα Εργαστήρια που ανήκουν στη Σχολή Μηχανικών είναι:

7. Μη Καταστροφικών Ελέγχων (ΜΚΕ)
(Non Destructive Techniques Laboratory)
Διευθυντής: Θεόδωρος Γκανέτσος, Καθηγητής

9. Προσωπικό Τμήματος

Στο Τμήμα υπηρετούν είκοσι οκτώ (28) μέλη Δ.Ε.Π., 6 μέλη Ε.ΔΙ.Π., 3 μέλη Ε.ΤΕ.Π. και 4 μέλη Διοικητικού Προσωπικού που υποστηρίζουν τη λειτουργία της Γραμματείας του Τμήματος.

Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό

Καθηγητές

• Αλέξανδρος	Βασιλειάδης	B213	210 538 1171	alex.a.vass@uniwa.gr
• Θεόδωρος	Γκανέτσος	ZA104	210 538 1443	ganetsos@uniwa.gr
• Δημήτριος	Νικολόπουλος	ZA203	210 538 1338	dniko@uniwa.gr
• Γεώργιος	Πατερμαράκης	B130	210 538 1322	gpaterm@uniwa.gr
• Αντώνιος	Πριμέντας	Δδ3	210 538 1411	aprim@uniwa.gr
• Γεώργιος	Πρινωτάκης	Γ007	210 538 1335	gprin@uniwa.gr
• Δημήτριος	Τσελές	ZA114	210 538 1200	dtsel@uniwa.gr

Αναπληρωτές Καθηγητές

• Δημήτριος	Δημογιαννόπουλος	ZA103	210 538 1183	dimogian@uniwa.gr
• Δημήτριος	Κάντζος	ZA205	210 538 1588	cantzos@uniwa.gr
• Ελένη-Αικατερίνη	Λελίγκου	ZA202	210 538 1484	e.leligkou@uniwa.gr
• Παναγιώτης	Μουστάνης	B250	210 538 1592	pmoustan@uniwa.gr
• Μιχαήλ	Παπουτσιδάκης	ZA004	210 538 1483	mipapou@uniwa.gr

Επίκουροι Καθηγητές

• Σουλτάνα	Βασιλειάδου	ZA201	210 538 1178	svasil@uniwa.gr
• Αναστάσιος	Γκοτσόπουλος	ZA102	210 538 1211	tgetsopoulos@uniwa.gr
• Παρασκευή	Ζαχαρία	ZA002	210 538 1448	p.zacharia@uniwa.gr
• Νικόλαος	Καλοκάσης	ZA105	210 538 1290	nkalok@uniwa.gr
• Αικατερίνη	Λαμπροπούλου	Δα1	210 538 1141	klamb@uniwa.gr
• Δημήτριος	Πυρομάλης	ZA101	210 538 1481	piromali@uniwa.gr
• Παναγιώτα	Φραγκούλη	B211	210 538 1206	pgfragouli@uniwa.gr

Λέκτορες Εφαρμογών

• Σταύρος	Αλεξιάδης	B131β	210 538 1802	s.alexiadis@uniwa.gr
• Αθηνά	Εφεντάκη	B131α	210 538 1139	efema@uniwa.gr
• Νικόλαος	Καραπέτης	B214	210 538 1802	nikos.karapetis@uniwa.gr
• Χαράλαμπος	Μουτσάτσος	Γ013	210 538 1247	chmout@uniwa.gr
• Γρηγόριος	Νικολάου	ZA206	210 538 1314	nikolaou@uniwa.gr
• Ελένη-Ορσαλία	Σκλαβούνου	ZA201	210 538 1291	e.sklavounou@uniwa.gr
• Εμμανουέλα	Σφυρόερα	Γ008	210 538 1333	emsfir@uniwa.gr
• Αβραάμ	Χατζόπουλος	ZA106	210 538 1288	xatzopoulos@uniwa.gr

Ομότιμοι Καθηγητές

- Κωνσταντίνος Αλαφοδήμος ZA010 210 538 1327 calafod@uniwa.gr

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό

Στο Τμήμα υπηρετούν έξι (6) μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) τα οποία υποστηρίζουν τις εκπαιδευτικές και εργαστηριακές ανάγκες του Τμήματος.

ΕΔΙΠ

- Λεωνίδας Γράβας leogr@uniwa.gr
- Χρήστος Δρόσος ZA103 210 538 1304 drososx@uniwa.gr
- Ευστάθιος Θεοχάρης ZA004 210 538 1817 stheo@uniwa.gr
- Ευάγγελος Παπακίτσος ZA213 210 538 1810 papakitsev@uniwa.gr
- Δημήτριος Παπαχρήστος ZA004 210 538 1819 dimpap@uniwa.gr
- Ανδρέας Σορτ ZA004 210 538 1818 ashort@uniwa.gr
- Ελένη Συμεωνάκη ZA114 210 538 1540 esimeon@uniwa.gr

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό

Στο Τμήμα υπηρετούν τρία (3) μέλη Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), τα οποία υποστηρίζουν τις εργαστηριακές ανάγκες του Τμήματος.

ΕΤΕΠ

- Ιωάννης Κιζλαρίδης Γ013 210 538 1808 jkizlaridis@uniwa.gr
- Αλέξανδρος Μαρκεσίνης ZA213 210 538 1442 alexmark@uniwa.gr
- Αναστάσιος Τζεράχογλου Γ022 210 538 1821 tasos@uniwa.gr

Διοικητικό Προσωπικό

Στη Γραμματεία του Τμήματος υπηρετούν τέσσερα (4) μέλη Διοικητικού Προσωπικού (ΔΠ)

ΔΠ

- Κωνσταντίνος Ντόντος ZA207 προϊστάμενος idpe@uniwa.gr 210 538 1219
- Ευγενία Αρβανιτίδη ZA207 210 538 1311
- Ιωάννης Βρυζίδης ZA207 210 538 1349
- Ελένη Γυαλινού ZA207 210 538 1216

10. Προσωπικό Τμήματος ανά Τομέα

Τομέας 1 Βιομηχανικών Συστημάτων και Ελέγχου

• Δημήτριος	Δημογιαννόπουλος	Αναπληρωτής Καθηγητής
• Μιχαήλ	Παπουτσιδάκης	Αναπληρωτής Καθηγητής
• Σουλτάνα	Βασιλειάδου	Επίκουρος Καθηγήτρια
• Παρασκευή	Ζαχαρία	Επίκουρος Καθηγήτρια
• Ελένη-Ορσαλία	Σκλαβούνου	Λέκτορας Εφαρμογών
• Αβραάμ	Χατζόπουλος	Λέκτορας Εφαρμογών
• Ευστάθιος	Θεοχάρης	ΕΔΙΠ
• Ανδρέας	Σορτ	ΕΔΙΠ

Τομέας 2 Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού και Τηλεματικής

• Δημήτριος	Τσελές	Καθηγητής
• Δημήτριος	Κάντζος	Αναπληρωτής Καθηγητής
• Ελένη-Αικατερίνη	Λελίγκου	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
• Νικόλαος	Καλοκάσης	Επίκουρος Καθηγητής
• Γρηγόριος	Νικολάου	Λέκτορας Εφαρμογών
• Χρήστος	Δρόσος	ΕΔΙΠ
• Δημήτριος	Παπαχρήστος	ΕΔΙΠ

Τομέας 3 Παραγωγής Κλωστοϋφαντουργίας και Ένδυσης

• Αντώνιος	Πριμέντας	Καθηγητής
• Αναστάσιος	Γκοτσόπουλος	Επίκουρος Καθηγητής
• Χαράλαμπος	Μουτσάτσος	Λέκτορας Εφαρμογών
• Εμμανουέλα	Σφυρόερα	Λέκτορας Εφαρμογών
• Ιωάννης	Κιζλαρίδης	ΕΤΕΠ

Τομέας 4 Χημείας, Επιστήμης Υλικών και Κλωστοϋφαντουργίας

• Αλέξανδρος	Βασιλειάδης	Καθηγητής
• Γεώργιος	Πατερμαράκης	Καθηγητής
• Παναγιώτης	Μουστάνης	Αναπληρωτής Καθηγητής
• Παναγιώτα	Φραγκούλη	Επίκουρος Καθηγήτρια
• Σταύρος	Αλεξιάδης	Λέκτορας Εφαρμογών
• Αθηνά	Εφεντάκη	Λέκτορας Εφαρμογών
• Νικόλαος	Καραπέτης	Λέκτορας Εφαρμογών

Τομέας 5 Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας

• Θεόδωρος	Γκανέτσος	Καθηγητής
• Δημήτριος	Νικολόπουλος	Καθηγητής
• Γεώργιος	Πρινιωτάκης	Καθηγητής
• Δημήτριος	Πυρομάλης	Επίκουρος Καθηγητής
• Αικατερίνη	Λαμπροπούλου	Επίκουρος Καθηγήτρια
• Ελένη	Συμεωνάκη	ΕΔΙΠ
• Ευάγγελος	Παπακίτσος	ΕΔΙΠ
• Αλέξανδρος	Μαρκεσίνης	ΕΤΕΠ
• Αναστάσιος	Τζεράχογλου	ΕΤΕΠ

11. Μαθήματα ανά Τομέα

Τομέας 1	Βιομηχανικών Συστημάτων και Ελέγχου
104	Τεχνικό Σχέδιο
106	Ηλεκτρικά Κυκλώματα
204	Τεχνική Μηχανική I
304	Τεχνική Μηχανική II
401	Στοιχεία Μηχανών
404	Σχεδίαση και Προγραμματισμός Συστημάτων Εφοδιασμού (Logistics)
506	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (ΣΑΕ) I
508	Ηλεκτρικά, Υδραυλικά, Πνευματικά ΣΑΕ
606	Μηχατρονική
713	Ψηφιακά Ελεγχόμενες Κατεργασίες – CNC
718	Σχεδιασμός Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων
720	Ηλεκτρικές Μηχανές
811	Ιστορική Εξέλιξη του Αυτοματισμού και Νέες Τεχνολογίες
812	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (ΣΑΕ) II
816	Σχεδίαση και Εφαρμογές Αυτοκινούμενων Οχημάτων
818	Διαχείριση Συστημάτων Μεταφορών
819	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί – PLC
911	Ευφυή Συστήματα
912	Μέθοδοι Ψηφιακού Ελέγχου και Παρατήρησης
916	Βιομηχανικά Ρομποτικά Συστήματα

Τομέας 2	Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού και Τηλεματικής
103	Εισαγωγή στην Επιστήμη και την Τεχνολογία των Υπολογιστών
203	Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων
206	Συστήματα Μετρήσεων
207	Σχεδίαση και Προγραμματισμός Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων
303	CAD/CAM
306	Ηλεκτρονικά Συστήματα
307	Σήματα και Συστήματα
402	Ψηφιακά Συστήματα
405	Συστήματα Συλλογής Δεδομένων – Αισθητήρες
505	Δίκτυα Υπολογιστών
603	Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων
712	Σχεδίαση Συστημάτων με Μικροελεγκτές
716	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
719	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής
801	Τεχνητή Νοημοσύνη
814	Εφαρμογές του Διαδικτύου στην Παραγωγή
914	Μηχανική Μάθηση – Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων
915	Σχεδίαση Εφαρμογών Φορητών Συσκευών

Τομέας 3	Παραγωγής Κλωστοϋφαντουργίας και Ένδυσης
403	Κλωστοϋφαντουργική Βιομηχανία
504	Τεχνολογία Παραγωγής I
601	Τεχνολογία Παραγωγής II

602	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
701	Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων
723	Σχεδιασμός Προϊόντων Ένδυσης
724	Επιστήμη Ινών
726	Σχεδίαση Προϊόντων Εύκαμπτης Δομής με CAD
728	Σχεδιασμός Παραγωγής Γραμμικών Ινοδομών
822	Έλεγχος Ποιότητας
824	Παραγωγή Προϊόντων Εύκαμπτης Δομής
826	Παραγωγή Δισδιάστατων Ινοδομικών Προϊόντων
830	Ευφυή Υλικά και Τεχνολογίες Αλληλεπίδρασης
901	Μάρκετινγκ
924	Τρισδιάστατες Πολυστρωματικές Δομές
925	Μηχανική Παραμόρφωσης Ινοδομών – Προηγμένος Έλεγχος Ποιότητας
926	Παραγωγή Εξειδικευμένων Προϊόντων
930	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Συλλογής Προϊόντων

Τομέας 4	Χημείας, Επιστήμης Υλικών και Κλωστοϋφαντουργίας
----------	--

101	Μαθηματικά I
105	Χημεία I
107	Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών
201	Μαθηματικά II
205	Χημεία II
301	Μαθηματικά III
305	Υλικά I
501	Θερμοδυναμική και Μετάδοση Θερμότητας
604	Υλικά II
721	Φυσικοχημεία
722	Διαχείριση Παραπροϊόντων και Περιβάλλον
725	Βαφικές Διεργασίες I
727	Προηγμένα Υλικά
821	Φαινόμενα Μεταφοράς
823	Σύνθετα Υλικά
825	Βαφικές Διεργασίες II
828	Ψηφιακή Εκτύπωση και Τυποβαφική
921	Εξειδικευμένοι και Διαδραστικά Προϊόντα
923	Μηχανισμοί Αποχρωματισμού και Λεύκανσης

Τομέας 5	Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας
----------	-----------------------------

102	Φυσική I
202	Φυσική II
302	Πιθανότητες – Στατιστική. Εισαγωγή στη Στοχαστική Ανάλυση
406	Περιβαλλοντική Ανάλυση και Σχεδιασμός
407	Σχεδιασμός Παραγωγής Προϊόντων και Υπηρεσιών
410	Σεμινάριο 1 (Αγγλικά I)
503	Μέθοδοι Βελτιστοποίησης
507	Εργονομία και Ασφάλεια Εργασίας
510	Σεμινάριο 2 (Αγγλικά II)
605	Ρευστομηχανική
607	Οικονομικά των Επιχειρήσεων – Επιχειρηματικότητα
711	Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

714	Προσθετικές Κατεργασίες Παραγωγής – 3D Printing
715	Ευφύες Πλέγμα – Ηλεκτρονικά Ισχύος
813	Νανοηλεκτρονική και Διατάξεις
815	Διαδίκτυο των Αντικειμένων – Ενσωματωμένα Συστήματα
817	Τέχνη και Τεχνολογία
913	Δυναμικός Προγραμματισμός
917	Μη Καταστροφικός Έλεγχος Συστημάτων
918	Κυβερνοφυσικά Συστήματα

12. Γνωστικό Αντικείμενο μελών Δ.Ε.Π. Τμήματος

Καθηγητές

- Αλέξανδρος Βασιλειάδης
Τεχνολογία Λεύκανσης και Βαφικής
- Θεόδωρος Γκανέτσος
Ηλεκτρονικά Ισχύος με Έμφαση στο Σχεδιασμό Μικροηλεκτρονικών Διατάξεων Ισχύος
- Δημήτριος Νικολόπουλος
Εφαρμοσμένη Φυσική Ακτινοβολιών στο Περιβάλλον και στον Άνθρωπο
- Γεώργιος Πατερμαράκης
Ανόργανη Χημική – Ηλεκτροχημική Τεχνολογία και Κατάλυση
- Αντώνιος Πριμέντας
Δομική Μηχανική – Γεωμετρία Ινών και Νημάτων Κλωστοϋφαντουργίας
- Γεώργιος Πρινιωτάκης
Εφαρμογές Καινοτόμων Κλωστοϋφαντουργικών Τεχνολογιών για Πολυλειτουργικά Προϊόντα Ένδυσης
- Δημήτριος Τσελές
CAD, CAM, CAE

Αναπληρωτές Καθηγητές

- Δημήτριος Δημογιαννόπουλος
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου – Μοντελοποίηση, Προσομοίωση και Εφαρμογές στην Αλγοριθμική Διάγνωση Βλαβών Συστημάτων
- Δημήτριος Κάντζος
Ηλεκτρικές Μετρήσεις με Έμφαση στη Μέτρηση και Ψηφιακή Αποκατάσταση Συμπιεσμένων Σημάτων Ακουστικών Συχνοτήτων
- Ελένη-Αικατερίνη Δελίγκου
Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών με έμφαση στις Βιομηχανικές Εφαρμογές Web Server
- Παναγιώτης Μουστάνης
Αλγεβρικές Μέθοδοι Μελέτης Μαγνητικών Δομών και Υπολογισμός των Θερμοδυναμικών τους Ιδιοτήτων
- Μιχαήλ Παπουτσιδάκης
Σύγχρονες Μέθοδοι Αυτομάτου Ελέγχου Συστημάτων Κίνησης και Εφαρμογές σε Υδραυλικά – Πνευματικά Συστήματα

Επίκουροι Καθηγητές

- Σουλτάνα Βασιλειάδου
Αυτόματος Έλεγχος: Προσομοίωση, Εφαρμογές και Ιστορική Εξέλιξη
- Αναστάσιος Γκοτσόπουλος
Διαχείριση Επεξεργασιών Χημικής Δομικής Τροποποίησης Συνθετικών Υλών για την Παραγωγή Κλωστοϋφαντουργικών Ινωδών Πρώτων Υλών Ειδικών Μηχανικών και Χημικών Απαιτήσεων
- Παρασκευή Ζαχαρία
Βιομηχανικά εποπτικά συστήματα ελεγχόμενα από ευρετικούς αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης
- Νικόλαος Καλοκάσης
Ψηφιακά Συστήματα
- Αικατερίνη Λαμπροπούλου
Αγγλική Γλώσσα (Ορολογία)
- Δημήτριος Πυρομάλης
Σχεδιασμός και Βελτιστοποίηση Υλικού και Υλισμικού Ασύρματα Διαδικτυωμένων Ενσωματωμένων Συστημάτων
- Παναγιώτα Φραγκούλη
Τεχνικές Χαρακτηρισμού Κλωστοϋφαντουργικών Πολυμερών

Λέκτορες Εφαρμογών

- Σταύρος Αλεξιάδης
Χημεία, Χρωστικές και Υλικά Τυποβαφικής
- Αθηνά Εφεντάκη
Διαδραστική Σχεδίαση, Χημικός και Μηχανικός Εξευγενισμός
- Νικόλαος Καραπέτης
Χρώματα Κλωστοϋφαντουργίας και Υλικά Εξευγενισμού
- Χαράλαμπος Μουτσάτσος
Σχέδιο Υφαντικής
- Γρηγόριος Νικολάου
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος - Τηλεπικοινωνίες
- Ελένη-Ορσαλία Σκλαβούνου
Βιομηχανικές Διεργασίες για Ανανεώσιμες Μορφές Ενέργειας και την Πράσινη Τεχνολογία
- Εμμανουέλα Σφυρόερα
Τεχνολογίες Καινοτόμων Πλεκτών Ενδυμάτων με Οικολογικά Χαρακτηριστικά

• Αβραάμ Χατζόπουλος
Ενσωματωμένα Συστήματα Ελέγχου και Ρομποτικής

13. Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

Το Ακαδημαϊκό Έτος αρχίζει την 1^η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31^η Αυγούστου του επόμενου ημερολογιακού έτους. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε Ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε δύο εξάμηνα σπουδών, στο χειμερινό και στο εαρινό. Κάθε εξάμηνο σπουδών περιλαμβάνει 13 εβδομάδες διδασκαλίας. Στο τέλος κάθε εξαμήνου ακολουθεί η περίοδος εξετάσεων διάρκειας τριών εβδομάδων.

Στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο αναφέρονται οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης:

- των μαθημάτων χειμερινού και εαρινού εξαμήνου,
- των εξεταστικών περιόδων χειμερινού και εαρινού εξαμήνου, καθώς και της επαναληπτικής εξεταστικής του Σεπτεμβρίου,
- των διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα.

Στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο περιγράφονται επίσης και οι επίσημες αργίες κάθε εξαμήνου. Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο ανακοινώνεται πριν από την έναρξη κάθε Ακαδημαϊκού έτους, μετά από σχετική απόφαση της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Χειμερινό Εξάμηνο Ακαδημαϊκού Έτους 2020–2021

- | | |
|-------------------------------|--|
| • Έναρξη μαθημάτων | Δευτέρα 5 Οκτωβρίου 2020 |
| • Λήξη μαθημάτων | Παρασκευή 15 Ιανουαρίου 2021 |
| • Αναπλήρωση μαθημάτων | Δευτέρα 18 Ιανουαρίου 2021 έως
Παρασκευή 22 Ιανουαρίου 2021 |
| • Έναρξη εξεταστικής περιόδου | Δευτέρα 25 Ιανουαρίου 2021 |
| • Λήξη εξεταστικής περιόδου | Παρασκευή 12 Φεβρουαρίου 2021 |

Εαρινό Εξάμηνο Ακαδημαϊκού Έτους 2020–2021

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Έναρξη μαθημάτων | Δευτέρα 22 Φεβρουαρίου 2021 |
| • Λήξη μαθημάτων | Παρασκευή 4 Ιουνίου 2021 |
| • Αναπλήρωση μαθημάτων | Δευτέρα 7 Ιουνίου 2021 έως
Παρασκευή 11 Ιουνίου 2021 |
| • Έναρξη εξετάσεων Α' περιόδου | Δευτέρα 14 Ιουνίου 2021 |
| • Λήξη εξετάσεων Α' περιόδου | Παρασκευή 2 Ιουλίου 2021 |
| • Έναρξη εξετάσεων Β' περιόδου | Τρίτη 1 Σεπτεμβρίου 2021 |
| • Λήξη εξετάσεων Β' περιόδου | Παρασκευή 17 Σεπτεμβρίου 2021 |

**Αργίες Χειμερινού Εξαμήνου
Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021**

- 14 Σεπτεμβρίου 2020 Εορτή Εσταυρωμένου (Πολιούχος)
- 28 Οκτωβρίου 2020 Εθνική Επέτειος
- 17 Νοεμβρίου 2020 Επέτειος Πολυτεχνείου
- 24 Δεκεμβρίου 2020 έως 6 Ιανουαρίου 2021 Διακοπές Χριστουγέννων
- 6 Ιανουαρίου 2021 Θεοφάνεια
- 30 Ιανουαρίου 2021 Τριών Ιεραρχών

**Αργίες Εαρινού Εξαμήνου
Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021**

- 15 Μαρτίου 2021 Καθαρά Δευτέρα
- 25 Μαρτίου 2021 Εθνική Επέτειος
- 26 Απριλίου 2021 έως 07 Μαΐου 2021 Διακοπές Πάσχα
- 1 Μαΐου 2021 Πρωτομαγιά
- 21 Ιουνίου 2021 Αγίου Πνεύματος

14. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

1. Το Πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ5)

Βασικές Αρχές

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος εγκρίνεται και τροποποιείται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών. Παρατίθενται τα παρακάτω στοιχεία για τη στοιχειώδη ενημέρωση των φοιτητών.

- Το Πρόγραμμα Σπουδών περιέχει τους τίτλους των υποχρεωτικών και των κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων, το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους (στις οποίες περιλαμβάνεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο) και τη χρονική αλληλουχία των μαθημάτων.
- Η κατανομή των μαθημάτων σε εξάμηνα ανταποκρίνεται, σε συνθήκες κανονικής φοίτησης, προσαρμοσμένης στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του διπλώματος και στην αλληλουχία και την αλληλεξάρτηση των μαθημάτων.
- Αρμόδιο όργανο για την έγκριση του Προγράμματος Σπουδών ή την αναθεώρησή του είναι το Πρυτανικό Συμβούλιο. Το αναθεωρημένο Πρόγραμμα Σπουδών τίθεται σε ισχύ το Σεπτέμβριο του επομένου Ακαδημαϊκού Έτους από αυτό που εγκρίνεται.
- Για όλα τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών καθορίζεται ο Τομέας που έχει αρμοδιότητα για τη διδασκαλία τους, σύμφωνα με το περιεχόμενό τους.
- Το εκπαιδευτικό έργο κάθε Ακαδημαϊκού Έτους διαρθρώνεται χρονικά σε δύο εξάμηνα. Οι ακριβείς ημερομηνίες για την έναρξη και λήξη του Ακαδημαϊκού Έτους καθορίζονται από τη Σύγκλητο και ανακοινώνονται στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο.
- Σε περίπτωση αποτυχίας σε υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής υποχρεώνεται να το επαναλάβει κατά το επόμενο εξάμηνο διδασκαλίας του.
- Σε περίπτωση αποτυχίας σε κατ' επιλογήν υποχρεωτικό μάθημα ο φοιτητής υποχρεώνεται ή να το επαναλάβει σε επόμενα εξάμηνα ή να το αντικαταστήσει με άλλο κατ' επιλογήν υποχρεωτικό μάθημα.

2. Ροές Εξειδίκευσης

Το Πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ5) του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής διαμορφώθηκε με γνώμονα την παροχή των αναγκαίων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων για την άσκηση δραστηριότητας Μηχανικού σε δύο πεδία τα οποία εκφράζονται στο ΠΣ5 με δύο Ροές:

- Στη Ροή του **Σχεδιασμού Συστημάτων (Ροή 1)**, το ΠΣ5 καλύπτει τις σύγχρονες μεθόδους για τη συγκέντρωση και επεξεργασία των πληροφοριών, την υποβοήθηση των διαδικασιών λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων, την αυτοματοποίηση και τον έλεγχο και την επιτήρηση των συστημάτων της βιομηχανικής παραγωγής. Η θεματολογία των σχετικών μαθημάτων επικεντρώνεται, ειδικότερα, στις ψηφιακές μεθόδους και τεχνολογίες. Έτσι, το πρόβλημα της διοίκησης και διαχείρισης αντιμετωπίζεται ενιαία και ολοκληρωμένα σε διαφορετικές χρονικές και χωρικές κλίμακες, π.χ. από το επίπεδο του βιομηχανοστασίου και του αυτοματισμού της μηχανής έως το επίπεδο της διαδικτυωμένης παραγωγικής αλυσίδας και των διασυνδεδεμένων βιομηχανικών μονάδων ανά την υφήλιο (globalcluster) κ.λπ.
- Στη Ροή της **Βιομηχανικής Παραγωγής (Ροή 2)**, το ΠΣ5 προσφέρει το απαραίτητο υπόβαθρο για την έρευνα, το σχεδιασμό, τη μελέτη, την κατασκευή, τη διοίκηση και τη λειτουργία βιομηχανικών εγκαταστάσεων και διατάξεων. Τα μαθήματα εξειδίκευσης εμβαθύνουν στις επιστημονικές περιοχές των Υλικών και της Κλωστοϋφαντουργίας, στις διεργασίες και τα συστήματα παραγωγής, στο χαρακτηρισμό και τον έλεγχο ποιότητας υλικών και προϊόντων, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αναλύουν όλες τις σύγχρονες εξελίξεις. Τα γνωστικά αντικείμενα του Προγράμματος Σπουδών περιλαμβάνουν θεμελιώδεις έννοιες από τη Θερμοδυναμική και τα Φαινόμενα Μεταφοράς, τη διεξοδική μελέτη Κλωστοϋφαντουργικών προηγμένων μεθόδων και Υλικών, προσφέρουν ολοκληρωμένες και πολύπλευρες γνώσεις σε ειδικά επιστημονικά και ερευνητικά πεδία, όπως Ινοδομές και Ινοδομικά προϊόντα, Χρώματα, Νανοϋλικά, Βιοϋλικά, Πολυμερή, Σύνθετα και Ευφυή Υλικά, Ψηφιακή Εκτύπωση, εφαρμογή και δέσμευση Χρωστικών, Διαδραστική Σχεδίαση, τεχνικές Αποχρωματισμού, προγραμματισμό και οργάνωση Παραγωγής.

3. Διάρκεια και Διάρθρωση των Σπουδών

Κάθε Ακαδημαϊκό Έτος χωρίζεται σε δύο διδακτικές περιόδους, γνωστές και ως εξάμηνα: το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο.

Σύμφωνα με τα αναθεωρημένα προγράμματα Σπουδών των Τμημάτων της Σχολής Μηχανικών του ΠΑ.Δ.Α., η φοίτηση διαρκεί δέκα (10) εξάμηνα. Από αυτά, τα 1^ο, 3^ο, 5^ο, 7^ο και 9^ο είναι χειμερινά και τα 2^ο, 4^ο, 6^ο, 8^ο και 10^ο είναι εαρινά. Από τα δέκα εξάμηνα σπουδών, τα εννέα πρώτα είναι αφιερωμένα στην παρακολούθηση μαθημάτων (παραδόσεων, φροντιστηριακών ασκήσεων, εργαστηρίων, εκπόνηση εργασιών, σεμιναρίων, κ.λπ.), ενώ το δέκατο στην εκπόνηση της Διπλωματικής εργασίας.

Οι εξετάσεις διεξάγονται μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων, σύμφωνα με το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο, σε ημερομηνίες που καθορίζονται από τη Συνέλευση και ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Στη χειμερινή εξεταστική περίοδο (Ιανουάριος-Φεβρουάριος) εξετάζονται τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου, ενώ στην εαρινή εξεταστική περίοδο (Ιούνιος-Ιούλιος) του εαρινού εξαμήνου, αντίστοιχα. Η επαναληπτική εξέταση των μαθημάτων και των δύο εξαμήνων (χειμερινού και εαρινού) πραγματοποιείται το Σεπτέμβριο σε ημερομηνίες που καθορίζονται και ανακοινώνονται με τον ίδιο τρόπο.

Ο φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στην εξέταση των μαθημάτων τα οποία έχει επιλέξει στη δήλωση μαθημάτων.

Μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές που έχουν υπερβεί την ελάχιστη διάρκεια φοίτησης, να εξεταστούν σε μαθήματα που έχουν δηλωθεί, έστω και μία φορά κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, κατά την εξεταστική περίοδο του χειμερινού ή εαρινού εξαμήνου, ανεξάρτητα από το εάν αυτά διδάσκονται στο αντίστοιχο χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο.

Ο φοιτητής διατηρεί δικαίωμα βελτίωσης βαθμολογίας σε μάθημα που έχει εξετασθεί επιτυχώς, ύστερα από αίτησή του προς τη Γραμματεία του Τμήματος. Στις περιπτώσεις αυτές, οι φοιτητές εξετάζονται κατά τις εξεταστικές περιόδους στις οποίες διεξάγονται οι εξετάσεις του συγκεκριμένου μαθήματος και όχι κατ' εξαίρεση. Η αίτηση υποβάλλεται πριν την εξεταστική περίοδο σε καθορισμένες ημερομηνίες οι οποίες καθορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Ο φοιτητής διατηρεί δικαίωμα βελτίωσης βαθμολογίας σε έως τρία (3) μαθήματα συνολικά στη διάρκεια των σπουδών του και μία μόνο φορά ανά μάθημα. Μεταξύ των βαθμών της εξέτασης και της επανεξέτασης που θα λάβει ο φοιτητής, επιλέγεται ο μεγαλύτερος από τους δύο.

Στα πρώτα έξι εξάμηνα των σπουδών ο φοιτητής αποκτά το απαραίτητο υπόβαθρο πάνω στο οποίο στηρίζονται τα μαθήματα εμπάθυνσης των επομένων εξαμήνων. Στο έβδομο εξάμηνο αρχίζει η διαφοροποίηση του προγράμματος, ανάλογα με τη ροή επιλογής του φοιτητή. Ο σημαντικός αριθμός των προσφερόμενων κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων επιτρέπει στο φοιτητή να διαμορφώσει ατομικό πρόγραμμα σπουδών προσαρμοσμένο στις προσωπικές προτιμήσεις του.

Ο φοιτητής δικαιούται μία και μόνο αλλαγή στην κατεύθυνση που επέλεξε αρχικά, η οποία πραγματοποιείται κατόπιν αίτησής του προς τη Γραμματεία του Τμήματος και έγκρισης από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η εν λόγω δυνατότητα παρέχεται έως την έναρξη του επόμενου Ακαδημαϊκού εξαμήνου από εκείνο της επιλογής κατεύθυνσης, σύμφωνα με το Π.Π.Σ.

Υποχρεωτικά μαθήματα (45)

Ως υποχρεωτικά μαθήματα χαρακτηρίζονται τα μαθήματα των οποίων η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση θεωρείται απαραίτητη για το σύνολο των φοιτητών του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής. Τα 45 υποχρεωτικά μαθήματα συγκροτούν το βασικό κύκλο σπουδών. Τα 42 εξ' αυτών κατανέμονται στα πρώτα τρία έτη σπουδών, και άλλα τρία περιλαμβάνονται στα δύο τελευταία έτη σπουδών.

Η συστηματική παρακολούθηση των παραδόσεων είναι απόλυτα ενδεδειγμένη για τη σωστή θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή. Μόνο η άμεση επαφή με το διδάσκοντα μπορεί να οδηγήσει σε ικανοποιητική γνώση του αντικειμένου κάθε μαθήματος. Η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική.

Οι εξετάσεις γίνονται από το διδάσκοντα (ή τους διδάσκοντες) στο τέλος του εξαμήνου σε καθορισμένη ύλη. Η βαθμολογία των μαθημάτων εκφράζεται με την κλίμακα μηδέν-δέκα (0-10), με βάση επιτυχίας το πέντε (5) με ακρίβεια δεκάτου της μονάδας (ένα δεκαδικό ψηφίο).

Ο βαθμός που απονέμεται σε μάθημα το οποίο περιλαμβάνει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος, δε διαχωρίζεται. Για τα μαθήματα αυτά, ο φοιτητής θεωρείται προακτέος εφόσον συγκέντρωσε πέντε (5) τουλάχιστον μονάδες στον τελικό βαθμό, όπως προκύπτει από τις επιμέρους επιτευχθείσες βαθμολογίες με τη βαρύτητα που ορίζεται από τον υπεύθυνο διδάσκοντα στο περίγραμμα του μαθήματος.

Επιλεγόμενα υποχρεωτικά μαθήματα – Μαθήματα Κατεύθυνσης – Εμβάθυνσης (48)

Ως μαθήματα "Κατεύθυνσης-Εμβάθυνσης" χαρακτηρίζονται τα μαθήματα τα οποία προσφέρονται μέσα από τη Ροή που επιλέγει ο φοιτητής από το 7^ο εξάμηνο των σπουδών του. Μέσα από τα μαθήματα αυτά, ο φοιτητής μπορεί να αποκτήσει μεγαλύτερο βάθος γνώσεων σε αντικείμενα που συνδέονται με το πεδίο απασχόλησης των Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής χωρίς να διασπάται η ενότητα των σπουδών. Ο φοιτητής επιλέγει μία από τις δύο Ροές, όπως περιγράφεται αναλυτικά ανωτέρω και υποχρεωτικά επιλέγει 6 Μαθήματα Κατεύθυνσης-Εμβάθυνσης ανά εξάμηνο κατά τη διάρκεια του 7^{ου}, 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου.

Κατά τη δήλωση των μαθημάτων του 9^{ου} Εξαμήνου ο φοιτητής μπορεί αντί για κάποιο κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα να επιλέξει εναλλακτικά την πραγματοποίηση Πρακτικής Άσκησης. Η Πρακτική Άσκηση δε βαθμολογείται αλλά λαμβάνει κανονικά μονάδες ECTS, όπως αποτυπώνεται και στο ΠΣ5. Για την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φοιτητών σχετικά με την Πρακτική Άσκηση περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στη σχετική παράγραφο ενώ παράλληλα λειτουργεί διαδικτυακός τόπος μέσω της ιστοσελίδας του Πανεπιστημίου <https://praktiki.uniwa.gr/>.

Η Ροή 1 «Σχεδιασμού Συστημάτων» περιλαμβάνει 26 υποχρεωτικά επιλογής μαθήματα, στο έβδομο, όγδοο και ένατο εξάμηνο σπουδών. Τα μαθήματα της Ροής 1 δίνουν κυρίως έμφαση στη συστημική θεώρηση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων και διεργασιών και στον ιδιαίτερο ρόλο των ψηφιακών μέσων και μεθόδων σε αυτές.

Η Ροή 2 «Βιομηχανικής Παραγωγής» περιλαμβάνει 22 υποχρεωτικά επιλογής μαθήματα, στο έβδομο, όγδοο και ένατο εξάμηνο σπουδών. Τα μαθήματα της Ροής 2 δίνουν έμφαση στην αποτελεσματική συγκρότηση των βιομηχανικών διεργασιών και στην εμβάθυνση στις μεθόδους παραγωγής.

Αναφορικά με τις εξετάσεις και τη βαθμολογία κάθε μαθήματος επιλογής, ισχύει ό,τι και στα υποχρεωτικά μαθήματα. Σε περίπτωση αποτυχίας ο φοιτητής μπορεί να επανεγγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο ή να εγγραφεί σε άλλο επιλεγόμενο μάθημα.

Η Ροή δεν αναγράφεται στον τίτλο του Διπλώματος, το οποίο είναι Δίπλωμα Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής χωρίς καμία αναφορά σε αυτήν. Η επιλογή μιας Ροής είναι υποχρεωτική και για την εξέταση και τη βαθμολογία των αντίστοιχων μαθημάτων Ροής ισχύει ό,τι και στα υποχρεωτικά μαθήματα.

Σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, κάθε εξάμηνο σπουδών περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις εβδομάδες για τη διδασκαλία των μαθημάτων του. Παράταση της διάρκειας του εξαμήνου αποφασίζεται, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, από τη Σύγκλητο.

4. Εγγραφή και Παρακολούθηση των Μαθημάτων

Ο φοιτητής έχει την υποχρέωση της εγγραφής και δήλωσης μαθημάτων παρακολούθησης, σε ημερομηνίες και προθεσμίες που προσδιορίζονται από το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο και ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος, τόσο για το χειμερινό όσο και για το εαρινό εξάμηνο σπουδών.

Μετά τη λήξη της ημερομηνίας υποβολής δηλώσεων μαθημάτων, φοιτητές που δεν υπέβαλαν δήλωση, έχουν τη δυνατότητα εντός δέκα (10) ημερολογιακών ημερών να καταθέσουν στη Γραμματεία του Τμήματος αίτηση εκπρόθεσμης εγγραφής, στην οποία θα αναφέρεται ο λόγος για τον οποίο δεν υποβλήθηκε ηλεκτρονική δήλωση μαθημάτων, καθώς και τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν. Οι αιτήσεις εκπρόθεσμης εγγραφής γίνονται δεκτές εφόσον τεκμηριώνονται επαρκώς οι λόγοι τους οποίους επικαλούνται οι φοιτητές για την εκπρόθεσμη εγγραφή. Η απόφαση για την έγκριση της εκπρόθεσμης αίτησης εγγραφής και δήλωσης μαθημάτων λαμβάνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Μετά το πέρας και των δέκα (10) ημερολογιακών ημερών, καμία εκπρόθεσμη δήλωση μαθημάτων δε γίνεται δεκτή από τη Γραμματεία. Οι φοιτητές που δεν υπέβαλαν δήλωση μαθημάτων για το χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο δεν έχουν δυνατότητα συμμετοχής στις εξετάσεις των μαθημάτων, τόσο στις κανονικές όσο και στις επαναληπτικές εξεταστικές περιόδους.

Οι επανεγγραφές φοιτητών γίνονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Ο φοιτητής δύναται να επιλέξει προσφερόμενα μαθήματα, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών με τον περιορισμό που προκύπτει από την ύπαρξη προαπαιτούμενων - εξαρτώμενων μαθημάτων (αλυσίδες μαθημάτων). Σε κάθε περίπτωση, το σύνολο των ωρών των μαθημάτων που μπορεί επιλέξει για παρακολούθηση ο φοιτητής δεν μπορεί να υπερβαίνει, ανά εβδομάδα, τις:

- Τριάντα οκτώ (38) στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν έχει υπερβεί τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαιών για την απονομή τίτλου εξαμήνων του προγράμματος σπουδών που παρακολουθεί.
- Πενήντα δύο (52) στην περίπτωση που ο φοιτητής έχει υπερβεί τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαιών για την απονομή τίτλου εξαμήνων του προγράμματος σπουδών που παρακολουθεί.

Μετά από εισήγηση των Συνελεύσεων των Τμημάτων και έγκριση από τη Σύγκλητο, μπορεί να τροποποιηθεί το συνολικό όριο των ωρών στη δήλωση μαθημάτων.

Οι πρωτοετείς φοιτητές, κατά την εγγραφή τους, επιλέγουν για παρακολούθηση υποχρεωτικά τα μαθήματα του Α' (πρώτου) εξαμήνου σπουδών. Από την επόμενη περίοδο δηλώσεων υποχρεούνται σε υποβολή δήλωσης μαθημάτων παρακολούθησης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που ισχύουν.

Μετά την ολοκλήρωση της αποδοχής των δηλώσεων μαθημάτων παρακολούθησης από τη Γραμματεία του Τμήματος, δίνεται η δυνατότητα τροποποίησης, σε έως τρία (3) μαθήματα της υποβληθείσας δήλωσης μαθημάτων, σε ημερομηνίες που καθορίζονται από τη Γραμματεία.

Οι φοιτητές δύνανται να αναγνωρίσουν μαθήματα (υποχρεωτικά και επιλογής) του προγράμματος σπουδών του Τμήματος, με βαθμό και πιστωτικές μονάδες (ECTS) αντίστοιχες του προγράμματος σπουδών του Τμήματος, στα οποία έχουν εξετασθεί επιτυχώς σε ομοειδές ή μη Τμήμα της ημεδαπής ή αλλοδαπής (α' ή β' κύκλου σπουδών), εφόσον η ύλη τους συμπίπτει με την ύλη μαθημάτων του Τμήματος.

Η αναγνώριση μαθημάτων στις περιπτώσεις των ανωτέρω παραγράφων πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, ύστερα από την υποβολή σχετικής αίτησης στη Γραμματεία του Τμήματος.

Οι φοιτητές οι οποίοι μετακινήθηκαν για σπουδές σε Συνεργαζόμενα Ιδρύματα του εξωτερικού στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus, δύνανται να αναγνωρίσουν όλα τα μαθήματα από το Πανεπιστήμιο Υποδοχής, τα οποία έχουν δηλώσει και στα οποία έχουν εξεταστεί με επιτυχία, εφόσον η ύλη τους αντιστοιχεί στην ύλη μαθημάτων του Τμήματος φοίτησής τους.

Για την αναγνώριση μαθημάτων των φοιτητών που έχουν εισαχθεί με κατατακτήριες εξετάσεις ισχύουν όσα αναφέρονται στη σχετική παράγραφο.

Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα, ο φοιτητής οφείλει να επιλέξει τα αντίστοιχα συγγράμματα ελεύθερου εμπορίου για τα μαθήματα που επέλεξε να παρακολουθήσει, στην ιστοσελίδα www.eudoxus.gr. Ο φοιτητής κατά τη συνολική διάρκεια των σπουδών του δικαιούται να παραλάβει τόσα συγγράμματα όσος είναι ο αριθμός των υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη Διπλώματος.

Οι φοιτητές μπορούν επίσης να επιλέξουν έως και τρία (3) μαθήματα επιπλέον των δεκαοκτώ (18) (από Ροές).

5. Κατατακτήριες Εξετάσεις

Η επιλογή των υποψηφίων με κατατακτήριες εξετάσεις πραγματοποιείται μέσω της συμμετοχής σε γραπτή εξέταση τριών (3) μαθημάτων, τα οποία ορίζει με απόφασή της η Συνέλευση του Τμήματος.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος καθορίζεται το εξάμηνο εισαγωγής, το οποίο δεν μπορεί να υπερβαίνει το 5^ο εξάμηνο σπουδών.

Οι αιτήσεις των υποψηφίων υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος και συνοδεύονται από αντίγραφο Πτυχίου/Διπλώματος ή βεβαίωση επιτυχούς περάτωσης σπουδών, ενώ για Πτυχιούχους Ιδρυμάτων εξωτερικού συνυποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από τον αρμόδιο φορέα.

Οι υποψήφιοι με αναπηρία και ειδικές μαθησιακές ανάγκες εξετάζονται προφορικά ή γραπτά ανάλογα με τις δυνατότητές τους. Στην περίπτωση που επιθυμούν να εξεταστούν προφορικά συνυποβάλλουν με τα δικαιολογητικά τους σχετική αίτηση, συνοδευόμενη από σχετική γνωμάτευση σύμφωνα με το ισχύον κάθε φορά σύστημα πιστοποίησης αναπηρίας της οικείας υγειονομικής επιτροπής, από την οποία να προκύπτει ότι δε δύνανται να εξεταστούν γραπτώς.

Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των υποψηφίων υποβάλλονται από 1 έως 15 Νοεμβρίου, ενώ οι κατατακτήριες εξετάσεις διενεργούνται κατά το διάστημα από 1 έως 20 Δεκεμβρίου, κάθε Ακαδημαϊκού Έτους

Το υπόδειγμα της αίτησης, τα απαραίτητα δικαιολογητικά, τα εξεταζόμενα μαθήματα, η ύλη τους και το πρόγραμμα εξετάσεων αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Οι επιτυχόντες φοιτητές των κατατακτηρίων εξετάσεων εγγράφονται σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος και ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκαν για την κατάταξή τους, εφόσον στα μαθήματα αυτά έχουν βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του πέντε (5). Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να απαλλάξει τους κατατασσομένους από την εξέταση μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος τα οποία διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα προέλευσης, με βάση τα περιγράμματα των αντίστοιχων μαθημάτων στο Π.Π.Σ. του Τμήματος προέλευσης.

6. Αναστολή Σπουδών

Ο φοιτητής δύναται, ύστερα από αιτιολογημένη αίτησή του προς τη Γραμματεία του Τμήματος, να αναστείλει τις σπουδές του. Η μέγιστη διάρκεια διακοπής σπουδών δε δύναται να υπερβαίνει τη μέγιστη διάρκεια σπουδών του Τμήματος. Το διάστημα της αναστολής δεν προσμετράται στην κανονική διάρκεια φοίτησης. Ανεξάρτητα από την ημερομηνία κατάθεσης της αίτησης, η αναστολή φοίτησης αρχίζει να ισχύει από την έναρξη της διδασκαλίας του εξαμήνου που έπεται.

Οι φοιτητές που διακόπτουν κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δε διατηρούν τη φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα της αναστολής. Μετά τη λήξη της διακοπής των σπουδών, οι φοιτητές επανεντάσσονται στους ενεργούς φοιτητές του Τμήματος. Κατά τη διάρκεια της αναστολής σπουδών ο φοιτητής δεν έχει, αυτοδίκαια, δικαίωμα χρήσης των εγκαταστάσεων του Ιδρύματος, καθώς και των παροχών που απορρέουν από τη φοιτητική του ιδιότητα.

Οι φοιτητές δύναται, ύστερα από αιτιολογημένη αίτησή τους προς τη Γραμματεία του Τμήματος (π.χ. αιτία εγγραφής σε άλλο Ακαδημαϊκό Τμήμα), να αιτηθούν τη διαγραφή τους από το Μητρώο των ενεργών φοιτητών του Τμήματος και να παραλάβουν άμεσα Πιστοποιητικό (Πράξη) Διαγραφής.

7. Πρακτική Άσκηση

Σκοπός της Πρακτικής Άσκησης είναι η απόκτηση πρακτικής εμπειρίας σχετικής προς θέματα της επιστήμης και του επαγγέλματος του Διπλωματούχου Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής που ενδιαφέρουν τους φοιτητές. Η Πρακτική Άσκηση γίνεται μετά την περάτωση του ογδού εξαμήνου και υπό την προϋπόθεση πως ο φοιτητής δεν οφείλει περισσότερα από εννέα (9) μαθήματα των οκτώ πρώτων εξαμήνων. Πραγματοποιείται σε χώρους όπου εκτελείται τρέχον επαγγελματικό έργο Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης και

Παραγωγής, όπως εργοστάσια, γραφεία μελετών, εργαστήρια βιομηχανικής έρευνας, κ.λπ. Η πραγματοποίηση της Πρακτικής Άσκησης, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να πραγματοποιηθεί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η Πρακτική Άσκηση διαρκεί τρεις (3) ημερολογιακούς μήνες στο χώρο και στις δραστηριότητες του Φορέα Υποδοχής Πρακτικής Άσκησης. Για κάθε φοιτητή που εντάσσεται στην Πρακτική Άσκηση υπάρχουν δύο υπεύθυνοι, ο Επόπτης του Φορέα Υποδοχής Πρακτικής Άσκησης και ο Επιβλέπων καθηγητής του Τμήματος. Οι δύο υπεύθυνοι συνεννοούνται για το είδος της εργασίας που πρέπει να γίνει από το φοιτητή και παρέχουν στο φοιτητή όλες τις αναγκαίες πληροφορίες.

Οι φοιτητές τηρούν Βιβλίο Πρακτικής Άσκησης όπου καταγράφουν ημερησίως τις δραστηριότητες στις οποίες απασχολήθηκαν, ενώ στο τέλος συντάσσουν έκθεση με μια συνολική αποτίμηση των διαδικασιών στις οποίες συμμετείχαν. Ο Επόπτης του φορέα επιβλέπει τους φοιτητές κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης και συντάσσει επίσης έκθεση αξιολόγησης του φοιτητή, στην οποία αναφέρονται ο βαθμός ικανοποίησης, τα πιθανά προβλήματα και προτάσεις. Η έκθεση αξιολόγησης από το Φορέα αποστέλλεται στην Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος. Ο επιβλέπων καθηγητής αξιολογεί το φοιτητή συνεκτιμώντας την ποιότητα της εργασίας του και την έκθεση αξιολόγησης των φορέων και χαρακτηρίζει την πρακτική άσκηση ως «επιτυχία» ή «απόρριψη».

8. Διπλωματική Εργασία

Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) είναι μία εκτεταμένη αναλυτική ή συνθετική εργασία που εκπονείται από τους τελειόφοιτους φοιτητές στο τέλος των σπουδών τους με σκοπό την ολοκλήρωση των γνώσεών τους και την παρουσίαση των ικανοτήτων τους στην επεξεργασία αυτοτελών θεμάτων της επιστήμης τους.

Οι φοιτητές υποχρεούνται σε εκπόνηση Πτυχιακής ή Διπλωματικής εργασίας, η οποία προβλέπεται στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος και σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Κάθε μέλος Δ.Ε.Π. εισηγείται στην αρχή του εξαμήνου αριθμό θεμάτων Πτυχιακών/Διπλωματικών εργασιών που επιθυμεί να επιβλέψει, τα οποία εγκρίνονται από τη Γενική Συνέλευση του Τομέα και ανακοινώνονται εγκαίρως στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να αναλαμβάνουν την επίβλεψη Πτυχιακών/Διπλωματικών μέλη άλλων κατηγοριών διδακτικού προσωπικού, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Οι Γενικές Συνελεύσεις των Τομέων φροντίζουν να ανακοινώνεται σε κάθε εξάμηνο επαρκής αριθμός θεμάτων, ώστε οι φοιτητές να έχουν τη δυνατότητα επιλογής θέματος. Οι φοιτητές, ύστερα από συνεννόηση με τον προτεινόμενο επιβλέποντα καθηγητή, υποβάλλουν αίτηση ανάληψης θέματος Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας προς τη Γραμματεία του Τμήματος, η οποία εγκρίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η αίτηση ανάληψης Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας πέραν του θέματος και του Επιβλέποντα περιλαμβάνει και περίληψη αυτής. Η σχετική δήλωση του θέματος μπορεί να πραγματοποιηθεί με την εγγραφή στο 9^ο Εξάμηνο, με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής δεν οφείλει περισσότερα από επτά (7) μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών. Στην ίδια απόφαση, η Συνέλευση του

Τμήματος ορίζει τον επιβλέποντα και συγκροτεί την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι ο επιβλέπων. Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής μπορούν να είναι μέλη Δ.Ε.Π., ή μέλη άλλων κατηγοριών διδακτικού προσωπικού σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ή ερευνητές άλλων Τμημάτων ή Ερευνητικών Κέντρων ίδιου ή συναφούς γνωστικού αντικειμένου με το θέμα της προς εκπόνηση εργασίας.

Η εκπόνηση της Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας γίνεται ατομικά από τον κάθε φοιτητή ή, αν το απαιτεί η φύση του θέματος και κατ' εξαίρεση, από ομάδα το πολύ δύο (2) φοιτητών υπό την προϋπόθεση ότι είναι διακριτή η ατομική εργασία και συμβολή και των δύο φοιτητών τόσο κατά την εκπόνηση όσο και κατά την παρουσίαση της εργασίας.

Ο τυπικός χρόνος ολοκλήρωσης της Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας είναι ένα Ακαδημαϊκό εξάμηνο. Ο χρόνος ολοκλήρωσης μπορεί να παραταθεί κατά ένα εξάμηνο με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα καθηγητή. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και ύστερα από αιτιολογημένο αίτημα του φοιτητή, ο χρόνος ολοκλήρωσης της εργασίας μπορεί να παραταθεί για ένα ακόμη εξάμηνο. Μετά το πέρας των τριών (3) εξαμήνων ο φοιτητής θα πρέπει να καταθέσει εκ νέου αίτηση ανάληψης Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας.

Οι φοιτητές με αίτησή τους προς τη Συνέλευση του Τμήματος, μπορούν να αιτηθούν το πολύ μία φορά την αλλαγή θέματος Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας ή/και επιβλέποντος.

Στην παρουσίαση της εργασίας δύναται να παρίστανται και άλλα μέλη της Ακαδημαϊκής κοινότητας (διδάσκοντες, προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, υποψήφιοι διδάκτορες, κ.λπ.). Η παρουσίαση πραγματοποιείται σε συγκεκριμένη αίθουσα η οποία γνωστοποιείται εγκαίρως από τη Γραμματεία. Για την παρουσίαση της κάθε εργασίας διατίθενται κατ' ελάχιστο 30 λεπτά. Οι παρουσιάσεις των Διπλωματικών Εργασιών γίνονται στις περιόδους Ιουνίου, Οκτωβρίου και Φεβρουαρίου, μετά τις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις και πριν την έναρξη του επόμενου Ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Για την αξιολόγηση της Διπλωματικής Εργασίας συνεκτιμώνται τα ακόλουθα κριτήρια:

Ποιότητα περιεχομένου (Επάρκεια Επεξεργασίας Υλικού, Βιβλιογραφία, Τεκμηρίωση Αποτελεσμάτων), Πρωτοτυπία (Καινοτομία, Επιστημονικότητα, Συμβολή στην Επιστημονική Πρόοδο), Ποιότητα κειμένου (Πληρότητα Συγγραφής και Παρουσίασης, Μορφή, Γλώσσα, Σύνταξη), Προφορική παρουσίαση της Διπλωματικής εργασίας.

Τα ανωτέρω κριτήρια λαμβάνουν συντελεστές βαρύτητας, για τον υπολογισμό της βαθμολογίας, οι οποίοι ποικίλλουν ανάλογα με τη φύση του θέματος και εκτιμώνται κατά την κρίση της εξεταστικής επιτροπής.

Η Εξέταση-Αξιολόγηση Διπλωματικών εργασιών του Προπτυχιακού Κύκλου Σπουδών πραγματοποιείται μετά το πέρας των εξεταστικών περιόδων Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου στις αμέσως επόμενες δύο (2) εβδομάδες

Τουλάχιστον μια (1) εβδομάδα πριν την έναρξη της ανωτέρω περιόδου των δυο (2) εβδομάδων της εξέτασης των Πτυχιακών/Διπλωματικών εργασιών, με βάση τις προηγηθείσες αιτήσεις των φοιτητών για εξέταση της Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας τους, η Γραμματεία κάθε Τμήματος οφείλει να καταρτίσει Πρόγραμμα Εξετάσεων, το οποίο θα πρέπει να αποστέλλεται στους ενδιαφερομένους φοιτητές, στους επιβλέποντες και στα μέλη των εξεταστικών

επιτροπών και να κοινοποιείται σε όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. και λοιπό προσωπικό του Τμήματος. Παράλληλα το πρόγραμμα ανακοινώνεται μέσω της ιστοσελίδας του Τμήματος.

Ο φοιτητής έχει την ευθύνη της κατάθεσης αντιτύπου της Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας, σε ηλεκτρονική ή/και σε έντυπη μορφή για την επιτροπή εξέτασης. Τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής παρακολουθούν την παρουσίαση της εργασίας και υποβάλλουν ερωτήσεις, ώστε να διαμορφώσουν άποψη για την ορθότητα και την πληρότητα της προσέγγισης που ακολουθήθηκε και της λύσης που δόθηκε στο πρόβλημα καθώς και για το βαθμό συμμετοχής καθενός από τους συμμετέχοντες στην εκπόνηση της εργασίας φοιτητές, σε περίπτωση που είναι περισσότεροι του ενός. Τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής κρίνουν και βαθμολογούν ανεξάρτητα καθέναν από τους συμμετέχοντες στην ομάδα εκπόνησης της εργασίας φοιτητές. Ο βαθμός της Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας για καθέναν από τους φοιτητές, προκύπτει από το μέσο όρο της βαθμολογίας των μελών της Τριμελούς Επιτροπής. Ο επιβλέπων καθηγητής υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος το πρακτικό εξέτασης με τη βαθμολογία των μελών.

Εάν μια Πτυχιακή/Διπλωματική εργασία κριθεί ελλιπής, αναπέμπεται για συμπληρωματική επεξεργασία. Στην περίπτωση αυτή η παρουσίαση λαμβάνει χώρα σε ημερομηνία που υποδεικνύει η Τριμελής Επιτροπή, μετά από συνεννόηση με το φοιτητή, οπότε επαναλαμβάνεται η διαδικασία εξέτασης, όπως ορίζεται στις ανωτέρω παραγράφους.

Όλες οι ολοκληρωμένες Πτυχιακές/Διπλωματικές εργασίες κατατίθενται στο Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου σύμφωνα με την Πολιτική Ιδρυματικού Αποθετηρίου του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής η οποία εγκρίνεται από τη Σύγκλητο του Ιδρύματος.

Στην περίπτωση κατά την οποία τα επιστημονικά αποτελέσματα της Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας κατοχυρωθούν με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, εφαρμόζεται η κείμενη νομοθεσία ως προς τους κατόχους των δικαιωμάτων που απορρέουν από αυτό.

9. Υποχρεώσεις Φοιτητών για την Απόκτηση Διπλώματος

Οι προϋποθέσεις για την αποφοίτηση και τη λήψη του Διπλώματος του Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής είναι οι παρακάτω:

- Επιτυχής ολοκλήρωση εξήντα τριών (63) συνολικά μαθημάτων, δηλαδή των σαράντα πέντε (45) υποχρεωτικών μαθημάτων και δεκαοκτώ (18) κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων (με ορισμένους περιορισμούς που δίνονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών παρακάτω).
- Συμπλήρωση τουλάχιστον δεκαπέντε (15) κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων από μία μοναδική ροή.
- Συμπλήρωση τουλάχιστον τριακοσίων (300) Πιστωτικών Μονάδων (ECTS).
- Επιτυχής εκτέλεση, συγγραφή και εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας.

10. Βαθμός και Χαρακτηρισμός Πτυχίου/Διπλώματος

Για τη λήψη του Πτυχίου/Διπλώματος ο φοιτητής θα πρέπει αθροιστικά να έχει:

- εξεταστεί επιτυχώς στο σύνολο των μαθημάτων (υποχρεωτικών ή υποχρεωτικών κατ' επιλογήν, επιλογής),
- συμπληρώσει τον προβλεπόμενο αριθμό Πιστωτικών Μονάδων (ECTS), 240 για Προγράμματα Σπουδών με διάρκεια φοίτησης 4 έτη και 300 για Προγράμματα Σπουδών Τμημάτων με διάρκεια φοίτησης 5 έτη,
- ολοκληρώσει την εκπόνηση Πτυχιακής/Διπλωματικής εργασίας ή την Πρακτική Άσκηση, στην περίπτωση που τα ανωτέρω προβλέπονται στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος.
- ικανοποιήσει τυχόν επιπλέον προϋποθέσεις που έχουν καθορισθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Τα μαθήματα βαθμολογούνται στην αριθμητική κλίμακα του 10 (0 έως 10) με ακρίβεια δεκάτου της μονάδας (ένα δεκαδικό ψηφίο).

Ο τελικός βαθμός του Πτυχίου/Διπλώματος ισούται με το πηλίκο του αθροίσματος των γινομένων βαθμών μαθημάτων επί Πιστωτικών Μονάδων [Βαθμός μαθήματος x Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) μαθήματος] προς το σύνολο των Πιστωτικών Μονάδων (ECTS):

$$B = \frac{B_1 \times (ECTS)_1 + B_2 \times (ECTS)_2 + \dots + B_v \times (ECTS)_v}{\sum_{i=1}^v (ECTS)_i}$$

όπου B1 είναι ο βαθμός του πρώτου μαθήματος και (ECTS)1 οι πιστωτικές μονάδες που του αντιστοιχούν, B2 είναι ο βαθμός του δεύτερου μαθήματος και (ECTS)2 οι πιστωτικές του μονάδες κ.ο.κ. με Bv να είναι ο βαθμός του ν-οστού μαθήματος και (ECTS)v οι πιστωτικές μονάδες που του αντιστοιχούν και ν το πλήθος των μαθημάτων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των Σπουδών και τη λήψη Πτυχίου/Διπλώματος.

Ο τελικός βαθμός του Πτυχίου/Διπλώματος υπολογίζεται με ακρίβεια εκατοστού (δύο δεκαδικά ψηφία).

Η Γραμματεία του Τμήματος υποχρεούται να καταρτίσει «Πίνακα Αποφοίτων». Ο Πίνακας ανακοινώνεται μέσω της ιστοσελίδας του Τμήματος και αναρτάται στον Πίνακα Ανακοινώσεων της Γραμματείας και παράλληλα κοινοποιείται σε όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος.

Ως ημερομηνία αποφοίτησης, αναγράφεται η ημερομηνία της τελευταίας ημέρας της εξεταστικής περιόδου των δυο (2) εβδομάδων που εξετάστηκαν οι Πτυχιακές/Διπλωματικές εργασίες. Η ίδια ημερομηνία θα αναγράφεται και στην περίπτωση που η τελευταία υποχρέωση για τη λήψη Πτυχίου/Διπλώματος ενός φοιτητή, δεν είναι η Πτυχιακή/Διπλωματική εργασία, αλλά ένα ή περισσότερα μαθήματα για τα οποία έλαβε επιτυχή βαθμολογία στην αντίστοιχη εξεταστική περίοδο. Αυτό εξασφαλίζει την ίδια ημερομηνία λήψης Πτυχίου/Διπλώματος για όσους φοιτητές ολοκλήρωσαν επιτυχώς τις σπουδές σε μια από τρεις εξεταστικές περιόδους του Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου.

Ο χαρακτηρισμός βαθμού του Πτυχίου/Διπλώματος των αποφοίτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής καθορίζεται ως εξής:

- από 5,00 – 6,49 «Καλώς»
- από 6,50 – 8,49 «Λίαν καλώς»
- από 8,50 – 10,00 «Άριστα».

11. Ευρωπαϊκή Κινητικότητα Φοιτητών

Ευρωπαϊκό πρόγραμμα ERASMUS+

Οι εξερχόμενοι φοιτητές ERASMUS, κατά τη διάρκεια του εξαμήνου απουσίας τους στο εξωτερικό, δεν υποχρεούνται σε υποβολή δηλώσεων μαθημάτων. Δε δικαιούνται, επίσης, να συμμετάσχουν στις εξετάσεις μαθημάτων (χειμερινή ή εαρινή εξεταστική περίοδος) του Προγράμματος Σπουδών που διδάσκονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου απουσίας τους. Δικαιούνται, ωστόσο, να εξεταστούν σε μαθήματα προγενέστερων εξαμήνων εφόσον τα έχουν δηλώσει στο παρελθόν. Για την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φοιτητών σχετικά με το Πρόγραμμα ERASMUS λειτουργεί διαδικτυακός τόπος μέσω της ιστοσελίδας του Πανεπιστημίου:

<https://www.uniwa.gr/to-panepistimio/diethneis-scheseis/Erasmus>

12. Ακαδημαϊκός Σύμβουλος Τμήματος

Οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι, μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού του Τμήματος, κατευθύνουν και υποστηρίζουν τους πρωτοετείς φοιτητές με σκοπό να διευκολυνθεί η μετάβασή τους από τη δευτεροβάθμια στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Μέσα από την εκπαιδευτική, ερευνητική και εργασιακή τους εμπειρία παρέχουν υποστήριξη και καθοδήγηση στους φοιτητές σε θέματα σχετικά με την πρόοδο και την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους καθώς και σε θέματα σταδιοδρομίας.

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στο σύνδεσμο:

<http://idpe.uniwa.gr/el/pgprogram-menu/akadimaikos-symvoulos>

13. Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Διδασκόντων και Μαθημάτων

Στη Σχολή πραγματοποιείται ηλεκτρονική αξιολόγηση διδασκόντων και μαθημάτων μέσω Ερωτηματολογίου. Η κατάρτιση του ερωτηματολογίου και η συγκρότηση σε ηλεκτρονική μορφή της φόρμας των Ερωτηματολογίων Αξιολόγησης Διδασκόντων και Μαθημάτων του Τμήματος ηλεκτρονικά, πραγματοποιείται μέσω της εφαρμογής της ΜΟ.ΔΙ.Π. <http://app.modip.uniwa.gr>. Τα ερωτηματολόγια, τα οποία συμπληρώνουν οι φοιτητές, αφορούν κυρίως την ποιότητα και τα μέσα της έρευνας και διδασκαλίας, τη δομή και το περιεχόμενο των σπουδών, τη φοιτητική μέριμνα, τις διοικητικές υπηρεσίες και την υλικοτεχνική υποδομή του Τμήματος ή του Ιδρύματος. Οι απαντήσεις που δίνονται στα ερωτηματολόγια από τους φοιτητές εκφράζουν τις απόψεις των ερωτωμένων για τη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας, την καλύτερη οργάνωση των μαθημάτων, τη συνεργασία με τους διδάσκοντες και τις προσδοκίες τους από τις σπουδές.

15. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2020–2021

1. Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Το αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του Ακαδημαϊκού Έτους 2020–2021 εγκρίθηκε από τη Συνέλευση του Τμήματος και επισυνάπτεται στον ακόλουθο Πίνακα. Για την πιστοποίηση του προγράμματος σπουδών και τη διευκόλυνση της κινητικότητας φοιτητών μεταξύ ομολόγων προγραμμάτων σπουδών, μέσω Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, τα μαθήματα κάθε εξαμήνου συνοδεύονται από Πιστωτικές Μονάδες (ΠΜ), στα πλαίσια του ECTS: European Credit Transfer System. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μονάδες ECTS προτείνονται με βάση τον πλήρη φόρτο εργασίας του φοιτητή, δηλαδή ώρες παρακολούθησης παραδόσεων μαθήματος, εργαστηρίων, φροντιστηριακών ασκήσεων, σεμιναρίων, εκπόνηση εργαστηριακών αναφορών, εκπόνηση ασκήσεων, εκπόνηση εργασιών, προσωπική μελέτη, προετοιμασία για συμμετοχή στην εξέταση του μαθήματος ή άλλης διαδικασίας αξιολόγησης όπως προφορική παρουσίαση ενός θέματος ανάπτυξης, πρόοδος κ.λπ.

1 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΒΑΣΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ								
Κωδικός Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
101	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	Υ	4	2		2	130	5
102	ΦΥΣΙΚΗ Ι	Υ	4	3		1	125	4
103	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	Υ	4	2		2	115	4
104	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	Υ	4	2	2		120	4
105	ΧΗΜΕΙΑ Ι	Υ	4	2		2	120	4
106	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ	Υ	4	3		1	130	5
107	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	Υ	4	2		2	120	4
	ΣΥΝΟΛΟ		28				860	30

2 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΒΑΣΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ								
Κωδικός Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
201	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	Υ	4	2		2	120	4
202	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	Υ	4	3		1	130	5
203	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υ	4	2		2	115	4
204	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	Υ	4	3	1		130	5
205	ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	Υ	4	2		2	120	4
206	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	Υ	4	2		2	120	4
207	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	Υ	4	4			105	4
	ΣΥΝΟΛΟ		28				840	30

3 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΒΑΣΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ								
Κωδικός Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
301	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	Υ	4	3	1		120	4
302	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ - ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	Υ	5	3	1	1	140	5
303	CAD/CAM	Υ	4	3		1	105	4
304	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	Υ	4	3	1		130	5
305	ΥΛΙΚΑ Ι	Υ	4	2		2	120	4
306	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ	4	3		1	125	4
307	ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ	4	3	1		120	4
	ΣΥΝΟΛΟ		29				860	30

4 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΒΑΣΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ								
Κωδικός Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
401	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ	Υ	4	3	1		130	5
402	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ	5	3		2	130	5
403	ΚΛΩΣΤΟΪΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	Υ	4	3	1		120	4
404	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ (LOGISTICS)	Υ	4	3	1		120	4
405	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ	Υ	4	3		1	105	4
406	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	Υ	4	3	1		105	4
407	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Υ	4	2	2		120	4
	ΣΥΝΟΛΟ		29				830	30
410	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ 1 (ΑΓΓΛΙΚΑ Ι)							

5 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΒΑΣΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ								
Κωδικός Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
501	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	Υ	5	3		2	130	5
503	ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	Υ	4	3	1		120	4
504	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Ι	Υ	4	3	1		120	4
505	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	Υ	4	3		1	115	4
506	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΣΑΕ) Ι	Υ	4	3		1	120	4
507	ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Υ	4	3	1		105	4
508	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΑΕ	Υ	4	2		2	110	5
	ΣΥΝΟΛΟ		29				820	30
510	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ 2 (ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ)							

6 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΒΑΣΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ								
Κωδικός Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
601	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΙ	Υ	4	3	1		120	4
602	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Υ	3	3	1		115	4
603	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	Υ	4	3	1		105	4
604	ΥΛΙΚΑ ΙΙ	Υ	4	2		2	120	4
605	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	Υ	5	4	1		130	5
606	ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ	Υ	4	3		1	130	5
607	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	Υ	4	3	1		120	4
	ΣΥΝΟΛΟ		28				840	30

7 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ - ΡΟΕΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ								
	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
701	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Υ	4	3	1		130	6
Επιλογή έξι (6) από τα παρακάτω μαθήματα:								
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 1: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ								
711	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΥ	4	3	1		120	4
712	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ	ΕΥ	4	3		1	120	4
713	ΨΗΦΙΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ - CNC	ΕΥ	4	3		1	110	4
714	ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - 3DPRINTING	ΕΥ	4	3	1		110	4
715	ΕΥΦΥΕΣ ΠΛΕΓΜΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ	ΕΥ	4	3		1	115	4
716	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ	4	3		1	110	4
718	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΕΥ	4	3		1	115	4
719	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΜΗΧΑΝΗΣ	ΕΥ	4	3		1	115	4
720	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	ΕΥ	4	3	1		130	4
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 2: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ								
721	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ	ΕΥ	4	2		2	120	4
722	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΕΥ	4	2		2	120	4
723	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΝΔΥΣΗΣ	ΕΥ	4	3		1	110	4
724	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΙΝΩΝ	ΕΥ	4	2		2	115	4
725	ΒΑΦΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ Ι	ΕΥ	4	2		2	110	4
726	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΥΚΑΜΠΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΜΕ CAD	ΕΥ	4	2		2	120	4
727	ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	ΕΥ	4	2		2	120	4
728	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΙΝΟΔΟΜΩΝ	ΕΥ	4	2		2	120	4
	ΣΥΝΟΛΟ		28				790-850	30

8 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ - ΡΟΕΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ								
	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
801	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ	Υ	4	4			130	6
Επιλογή έξι (6) από τα παρακάτω μαθήματα:								
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 1: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ								
811	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	ΕΥ	4	4			110	4
812	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Σ.Α.Ε.) ΙΙ	ΕΥ	4	3		1	120	4
813	ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
814	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΕΥ	4	3		1	120	4
815	ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ - ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΥ	4	3		1	120	4
816	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	ΕΥ	4	3		1	120	4
817	ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΕΥ	4	3		1	120	4
818	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	ΕΥ	4	4			110	4
819	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ - PLC	ΕΥ	4	3		1	110	4
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 2: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ								
821	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
822	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
823	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	ΕΥ	4	2		2	120	4
824	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΥΚΑΜΠΤΗΣ ΔΟΜΗΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
825	ΒΑΦΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΙΙ	ΕΥ	4	2		2	120	4
826	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΙΝΟΔΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	ΕΥ	4	2		2	120	4
828	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΒΑΦΙΚΗ	ΕΥ	4	2		2	120	4
830	ΕΥΦΥΗ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
	ΣΥΝΟΛΟ		28				820-850	30

9 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ - ΡΟΕΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ								
	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
901	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	Υ	4	4			130	6
Επιλογή έξι (6) από τα παρακάτω μαθήματα:								
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 1: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ								
911	ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΥ	4	3		1	120	4
912	ΜΕΘΟΔΟΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΕΥ	4	3		1	120	4
913	ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΥ	4	3	1		120	4
914	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΕΥ	4	2		2	120	4
915	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΦΟΡΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	ΕΥ	4	3		1	120	4
916	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΥ	4	3		1	120	4
917	ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΕΥ	4	4			120	4
918	ΚΥΒΕΡΝΟΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΥ	4	3		1	120	4
919	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	ΕΥ	4				120	4
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 2: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ								
921	ΕΞΕΥΓΕΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΕΥ	4	2		2	120	4
923	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
924	ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
925	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΙΝΟΔΟΜΩΝ - ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΥ	4	2		2	120	4
926	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	ΕΥ	4	2		2	120	4
930	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	ΕΥ	4	2		2	120	4
919	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	ΕΥ	4				120	4
ΣΥΝΟΛΟ			28				850	30

10 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ - ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ								
	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ			ΦΕ	ECTS
				Θ	Α/Φ	Ε		
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	Υ						30
ΣΥΝΟΛΟ								30

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ (σε παρένθεση είναι ο κωδικός μαθήματος)

Ο κατάλογος περιλαμβάνει τα μαθήματα και το περιεχόμενό τους ανά εξάμηνο σπουδών. Σε αρκετά από τα μαθήματα περιλαμβάνονται εργαστηριακές ή/και φροντιστηριακές ασκήσεις. Το θεωρητικό μέρος (από έδρας διδασκαλίας), το εργαστηριακό μέρος και το φροντιστηριακό μέρος των μαθημάτων αποτυπώνεται, από πλευράς ωρών διδασκαλίας, στο εδάφιο 15.1 (Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών).

1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Μαθηματικά Ι (101)

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ακολουθίες πραγματικών αριθμών, σύγκλιση ακολουθιών-βασικά θεωρήματα, ακολουθίες Cauchy, κριτήριο σύγκλισης Cauchy, ακολουθίες που ορίζονται με αναδρομικό τύπο. Σειρές θετικών αριθμών, κριτήρια σύγκλισης (λόγου, ρίζας, σύγκρισης, ολοκληρώματος). Εναλλάσσουσες σειρές, κριτήριο Leibniz, απόλυτη σύγκλιση. Δυναμοσειρές, ακτίνα σύγκλισης δυναμοσειράς, παραγωγή και ολοκλήρωση δυναμοσειρών, ανάπτυγμα Taylor. Υπολογισμός αθροίσματος αριθμητικών σειρών.

Πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής, όρια, ακολουθιακός ορισμός της σύγκλισης, συνέχεια και παραγωγισιμότητα συναρτήσεων, βασικές συναρτήσεις και οι αντίστροφές τους. Βασικά θεωρήματα του διαφορικού λογισμού. Απροσδιόριστες μορφές, κανόνες De l' Hôpital, ασύμπτωτες, μελέτη συναρτήσεων.

Το Αόριστο ολοκλήρωμα. Μέθοδοι ολοκλήρωσης: Μέθοδος αντικατάστασης, παραγοντική ολοκλήρωση, ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων-ανάλυση σε απλά κλάσματα, ολοκλήρωση μερικών άρρητων συναρτήσεων, ολοκληρώματα υπερβατικών συναρτήσεων.

Το ορισμένο ολοκλήρωμα, άθροισμα Riemann, το θεμελιώδες θεώρημα του ολοκληρωτικού λογισμού, εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος στην Φυσική και την Γεωμετρία. Γενικευμένα ολοκληρώματα.

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

Μιγαδικοί αριθμοί, τριγωνομετρική μορφή μιγαδικών, εύρεση ριζών πολυωνυμικών εξισώσεων. Γραμμική Άλγεβρα, Πίνακες, Ορίζουσες. Αντίστροφος ενός πίνακα, Ιδιοτιμές-Ιδιοδιανύσματα πινάκων. Συστήματα γραμμικών εξισώσεων, εφαρμογή της θεωρίας πινάκων στην λύση γραμμικών συστημάτων.

Φυσική Ι (102)

Εισαγωγή - Σύστημα μονάδων, Ακρίβεια -Σημαντικά ψηφία, Συστήματα αναφοράς, Στοιχεία διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού. Διανύσματα - Κίνηση σε μία και δύο διαστάσεις, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου. Δυναμική υλικού σημείου, Νόμοι του Νεύτωνα. Ορμή, Έργο, Ισχύς, Ενέργεια, Διατήρηση Ενέργειας. Κινηματική και Δυναμική Περιστροφικής κίνησης, Ροπή, Στροφορμή, Ροπή αδρανείας, παραδείγματα - εφαρμογές, αντιστοιχίες φυσικών ποσοτήτων μεταξύ Μεταφορικής και Περιστροφικής κίνησης, Κύλιση, Θεώρημα έργου-

ενέργειας για στροφική κίνηση εφαρμογές. Σύνδεση φυσικών ποσοτήτων με την τεχνολογία αισθητήρων. Ισοροπία και Ελαστικότητα- Μέτρο Young. Πεδία δυνάμεων - πεδίο βαρύτητας, δορυφόροι, Νόμοι Kepler. Ταλαντώσεις - διαφορικές εξισώσεις ταλαντευόμενων συστημάτων, αντιστοιχίες μεταξύ μηχανικών και ηλεκτρικών συστημάτων. Μηχανικά Κύματα, διαφορική εξίσωση κύματος, Ήχος, Επαλληλία κυμάτων, κυματικές ιδιότητες εφαρμογές. Εισαγωγή στα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Εφαρμογές. Θερμοκρασία, Διάδοση θερμότητας, Θερμικές ιδιότητες της ύλης, αντιστοιχίες μεταξύ μηχανικών, ηλεκτρικών, μαγνητικών και θερμικών συστημάτων. Νόμοι της Θερμοδυναμικής, εφαρμογές.

Εισαγωγή στην Επιστήμη & την Τεχνολογία των Υπολογιστών (103)

Το μάθημα Εισαγωγή στην Επιστήμη & την Τεχνολογία των Υπολογιστών έχει ως στόχο την εισαγωγή στο κόσμο των υπολογιστών. Εξετάζονται ζητήματα υλικού αλλά και λογισμικού, συγκεκριμένα το μάθημα περιλαμβάνει τα εξής: Λογισμικό συστημάτων: Βασικά στοιχεία των λειτουργικών συστημάτων, λειτουργίες πληροφοριακών συστημάτων, διαχείριση μνήμης και αρχείων. Λογισμικό εφαρμογών: εισαγωγή στα αριθμητικά συστήματα, διαχείριση λογισμικού, λογισμικό ανοικτού κώδικα και λογισμικό εμπορικής χρήσης, μοντέλα διανομής λογισμικού, λειτουργία αδειών χρήσης λογισμικού. Εκτίμηση υλικού: περιγραφή λειτουργίας CPU, κύκλος μηχανής, αποτίμηση συστήματος μνήμης. Δικτύωση: εισαγωγή στην αρχιτεκτονική δικτύων, στοιχεία δικτύων, σύνδεση στο διαδίκτυο. Εισαγωγή στους αλγορίθμους. Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων: περιγραφή, πλεονεκτήματα λογισμικά υλοποίησης βάσεων δεδομένων. Εισαγωγή στο προγραμματισμό με τη Γλώσσα Python: η έννοια της μεταβλητής, βασικοί τύποι δεδομένων, τελεστές, δομές ελέγχου, συναρτήσεις, ορατότητα και εύρος ζωής μεταβλητών, πέρασμα παραμέτρων, αναδρομή, πίνακες, σύνθετοι τύποι δεδομένων, δυναμική μνήμη, δείκτες, δυναμικές δομές δεδομένων, αρχεία δεδομένων, βασικά στοιχεία της Python, βιβλιοθήκες. Βασικές δομές δεδομένων, όπως Πίνακες, Λίστες, Στοιβές, ουρές FIFO, Διπλοουρές, Στατικά – Δυναμικά Δένδρα και οι διελεύσεις τους.

Τεχνικό Σχέδιο (104)

Εισαγωγή-Γενικές Οδηγίες του Μαθήματος, Περιγραφή κυριότερων μηχανολογικών εξαρτημάτων. Είδη γραμμών, Αναγραφή γραμμάτων - αριθμών, πρώτη επαφή με το τεχνικό σχέδιο, κατανόηση των κανόνων του, κατανόηση του σκοπού που θα επιτελέσει). Σχεδιασμός Όψεων (Προβολές - Ανάπτυγμα - εδρών, Βοηθητικές όψεις). Σχεδιασμός Τομών (Πλήρεις τομές, Πλήρεις τομές σε περισσότερα του ενός επίπεδα, Ημιτομές και Μερικές τομές) Κανόνες αναγραφής διαστάσεων (Τοποθέτηση διατάσεων ανάλογα με το περιεχόμενο και το είδος του σχεδίου). Κανόνες σχεδίασης σπειρωμάτων (Εφαρμογές Κοχλιοσυνδέσεων, Κοχλιών-Κοχλιοτομήσεων) Παραστάσεις ελατηρίων, οδοντωτών τροχών, εδράνων. Αλληλοτομίες κυλίνδρων, σφαιρών, κώνων - Αναπτύγματα. Ανάγνωση Σχεδίου (χωρίς προοπτικό αντικείμενο). Κατασκευαστικά σχέδια (Σύμβολα Ποιότητας Επιφανείας) κατά DIN140 & Σύμβολα ποιότητας κατεργασίας (τραχύτητας) κατά DIN-ISO1302, τορνευτά εξαρτήματα, διαμόρφωση ελασμάτων, χυτοπρεσσαριστά αντικείμενα, Ανοχές διαστάσεων-συναρμογές-καταχώρηση ανοχών μορφής και θέσης, Χρήση πινάκων τυποποιημένων στοιχείων (εδράνων κύλισης, στοιχείων στεγανοποίησης κ.λπ.). Σύμβολα συγκολλήσεων και καταχώρησή τους.

Συναρμολογημένα Σχέδια (Γενικές Διατάξεις εξαρτημάτων, Αρίθμηση εξαρτημάτων) Αρίθμηση Σχεδίων - Κατάλογος Τεμαχίων (Αρίθμηση και ταξινόμηση σχεδίων).

Χημεία I (105)

Περιοδικός πίνακας των στοιχείων, ατομική δομή, σύγχρονη ατομική θεωρία. Μόρια και χημικοί δεσμοί. Χημεία των διαλυμάτων. Διαλυτότητα. Παρασκευή διαλυμάτων, νόμοι αραίωσης. Ταχύτητα και μηχανισμός χημικής αντίδρασης. Θερμοχημεία. Βασικές αρχές χημικής ισορροπίας. Παράγοντες ισορροπίας. Αρχή Le Chatelier–Van't Hoff. Οξέα, βάσεις, άλατα. Θεωρίες οξέων και βάσεων. Εξουδετέρωση. Δείκτες. Ιοντική ισορροπία. Προσδιορισμός pH και pKa. Αριθμός οξείδωσης. Οξειδοαναγωγή, οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις. Ογκομετρική ανάλυση και οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις. Χημική ανάλυση, ανιχνεύσεις και ταυτοποιήσεις υλικών.

Ηλεκτρικά Κυκλώματα (106)

Γενικές γνώσεις Ηλεκτρισμού, ηλεκτρικό φορτίο, νόμος του Coulomb, ηλεκτρικό πεδίο, ένταση πεδίου, δυναμικό. Ηλεκτρικό ρεύμα, ένταση ρεύματος, ηλεκτρικό κύκλωμα, τάση. Νόμοι του Kirchhoff. Αντιστάτες, νόμος του Ohm, ανεξάρτητες και εξαρτημένες πηγές τάσης και ρεύματος. Ενεργά στοιχεία κυκλωμάτων. Πραγματικές πηγές τάσης και ρεύματος και μετασχηματισμός ισοδυναμίας. Συνδεσμολογία αντιστάσεων πυκνωτών, πηνίων, ανοιχτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα, διαιρέτης τάσης, διαιρέτης ρεύματος, συνδεσμολογία πηγών. Συστηματικές μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων: μέθοδος βρόχων και μέθοδος κόμβων σε παθητικά και ενεργά κυκλώματα. Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων: θεώρημα επαλληλίας, μετασχηματισμός αντιστάσεων Δ – Υ. Θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος. Μαγνητικό πεδίο. Παραγωγή και μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας. Εισαγωγή στο εναλλασσόμενο.

Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών (107)

Η σημασία των χρησιμοποιούμενων από τον άνθρωπο υλικών – χαρακτηρισμός πολιτισμικής περιόδου του ανθρώπου από το κυριότερο(α) χρησιμοποιούμενο(α) υλικό(ά). Τα κυριότερα φυσικά, τεχνικά και βιομηχανικά υλικά που βρίσκουν εφαρμογή σήμερα. Αιώνας των υλικών. Καταστάσεις της ύλης. Υλικά αέρια, υγρά και στερεά. Ατομική και μοριακή δομή των υλικών. Στερεά υλικά. Δομή και ατέλειες δομής. Σχέσεις δομής και ιδιοτήτων. Υλικά με έμφαση στα ανόργανα. Μεταλλικά υλικά. Ημιαγωγοί. Βιομηχανικά μέταλλα και κράματα. Πορώδη και καταλυτικά υλικά. Διαγράμματα φάσεων. Θερμικές και θερμοχημικές κατεργασίες μετάλλων και κραμάτων. Διάβρωση και προστασία μετάλλων και κραμάτων. Ιδιότητες υλικών οπτικές, θερμικές, ηλεκτρικές, διηλεκτρικές και μαγνητικές. Χαρακτηρισμός των υλικών με φυσικοχημικές μεθόδους. Τεχνικές χαρακτηρισμού της κύριας και δευτερεύουσας δομής και της επιφάνειας των υλικών. Λειτουργικότητα και αστοχία υλικών. Μέθοδοι αριστοποίησης λειτουργικότητας. Μέθοδοι αύξησης αντοχής και βελτίωσης άλλων ιδιοτήτων. Βιομηχανική επεξεργασία υλικών. Υλικά εφαρμογών μηχανικών επιστημών, ειδικών εφαρμογών και κοινής χρήσης. Επιλογή και χρήση υλικών με περιβαλλοντικά, αιθρορικά, κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Μαθηματικά II (201)

Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης, χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, δ.ε., εξισώσεις που ανάγονται σε ομογενείς, γραμμικές πρώτης τάξης, Bernoulli, ολικό διαφορικό (πλήρεις δ.ε.), ολοκληρώνων παράγων (πολλαπλασιαστής Euler), θεώρημα ύπαρξης και μοναδικότητας. Εξισώσεις διαφορών πρώτης τάξης. Δ.Ε. δεύτερης τάξης που ανάγονται σε πρώτη. Ομογενείς γραμμικές δ.ε. δεύτερης και ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Ορίζουσα Wronski και γραμμική ανεξαρτησία λύσεων. Μη ομογενείς δ.ε. δεύτερης τάξης, δ.ε. Euler, μέθοδος μεταβολής των αυθαίρετων σταθερών (Lagrange) και μέθοδος προσδιοριστέων συντελεστών. Μηχανικές και ηλεκτρικές ταλαντώσεις, εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Λύση δ.ε. δεύτερης τάξης με μεταβλητούς συντελεστές με την μέθοδο των δυναμοσειρών. Ανάπτυξη λύσεων γύρω απόμοαλά και κανονικά ιδιάζοντα σημεία. Μετασχηματισμός Laplace, συναρτήσεις βήματος και ώθησης, αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace, συνέλιξη. Εφαρμογές στην λύση προβλημάτων αρχικών τιμών. Συστήματα δ.ε. πρώτης τάξης. Μετασχηματισμός Z, επίλυση εξισώσεων διαφορών.

Φυσική II (202)

Ηλεκτρικό φορτίο, ηλεκτρικό πεδίο, ηλεκτρικό δυναμικό και ηλεκτρική δυναμική ενέργεια. Υπολογισμός του δυναμικού και της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργούν διάφορες κατανομές φορτίων. Νόμος του Gauss. Πυκνωτές και διηλεκτρικά. Ρεύμα και αντίσταση. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Μαγνητικό πεδίο, κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε μαγνητικό πεδίο, νόμος Biot-Savart, νόμος Ampere. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, νόμος Faraday-Henry, νόμος Lenz. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Το φαινόμενο του συντονισμού, αντιστοιχία με το μηχανικό 41 ανάλογο του ηλεκτρικού κυκλώματος. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Γεωμετρική οπτική, νόμος Snell, οπτικά στοιχεία, φακοί και κάτοπτρα, συστήματα φακών και κατόπτρων, οπτικά όργανα, συμβολή, περίθλαση. Στοιχεία πυρηνικής και σύγχρονης Φυσικής. Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά εργαστηριακών ασκήσεων (Ηλεκτρομαγνητισμός – Σύγχρονη Φυσική)

Αλγόριθμοι & Δομές Δεδομένων (203)

Το μάθημα Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων ασχολείται με τις βασικές έννοιες των αλγορίθμων και των δομών δεδομένων. Αλγόριθμοι: Ωμή βία, Διαίρεση και κυριαρχία, μείωση και κυριαρχία, μετασχηματισμός και κυριαρχία Βέλτιστα δυαδικά δέντρα αναζήτησης, Ταξινόμηση με απαρίθμηση, κατακερματισμός Γραμμικοί αλγόριθμοι βελτιστοποίησης. Τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων, πολυπλοκότητα αλγορίθμων Τεχνική απληστίας, επαναληπτική βελτίωση. Ανάλυση αποδοτικότητας αλγορίθμων Θεμελιώδεις δομές δεδομένων: Πίνακες, Λίστες, Στοιβες, ουρές, Στατικά – Δυναμικά Δένδρα και οι διελεύσεις τους Δέντρα δυαδικής αναζήτησης. Υλοποίηση αλγορίθμων και δομών δεδομένων με τη βοήθεια της γλώσσας C++.

Τεχνική Μηχανική I (204)

Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων στο επίπεδο και στο χώρο. Ροπή δύναμης ως προς σημείο, ζεύγος δυνάμεων, δράση-αντίδραση. Είδη στηρίξεων (κύλιση, άρθρωση, πάκτωση). Κεντρικά και Γενικά Συστήματα Δυνάμεων. Διαγράμματα Ελευθέρου Σώματος (Δ.Ε.Σ.), ισορροπία δυνάμεων και ροπών σε σώματα στο επίπεδο και στο χώρο. Ισοστατικοί φορείς, υπερστατικοί φορείς. Δικτυώματα, γραφικές και υπολογιστικές μέθοδοι επίλυσης δικτυωμάτων στο επίπεδο και στο χώρο. Πλαίσια και μηχανές-μηχανισμοί. Κέντρο δυνάμεων/ γραμμών/ επιφανείας/ βάρους, ροπές αδράνειας διατομών, θεώρημα Steiner, αλγεβρικοί μετασχηματισμοί. Εσωτερικά φορτία. Ιδεατές τομές, μαθηματικές σχέσεις μεταξύ των εσωτερικών φορτίων, διαγράμματα N-Q-M. Τριβή, κανόνας τριβής, εφαρμογές του κανόνα τριβής σε μηχανολογικές εφαρμογές.

Χημεία II (205)

Κατάταξη οργανικών ενώσεων, ομόλογες σειρές. Ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Ισομέρεια. Επαγωγικό φαινόμενο. Συζυγιακό φαινόμενο. Υβριδισμός, sp , sp^2 , sp^3 υβριδοποιημένα τροχιακά. Αλειφατικές οργανικές ενώσεις – Αντιδράσεις. Μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων. Μονομοριακή και διμοριακή πυρηνόφιλη υποκατάσταση, μονομοριακή και διμοριακή απόσπαση (SN_1 , SN_2 , E_1 , E_2). Χημεία αρωματικού δακτυλίου, αρωματικός χαρακτήρας, δομές συντονισμού. Αρωματικές ενώσεις – Αντιδράσεις. Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις. Ετεροκυκλικές ενώσεις. Αμινοξέα και πρωτεΐνες. Υδατάνθρακες. Ογκομετρική ανάλυση και οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις. Χημική ανάλυση, ανιχνεύσεις και ταυτοποιήσεις υλικών.

Συστήματα Μετρήσεων (206)

Τυπική αλυσίδα μέτρησης, σφάλμα μέτρησης, υπολογισμός συστηματικών, τυχαίων και σύνθετων σφαλμάτων, διάδοση σφάλματος. Χαρακτηριστικά οργάνων και αισθητήρων. Κυκλώματα προεργασίας σήματος, γέφυρες Wheatstone, τελεστικοί ενισχυτές και εφαρμογές τους. Αναλογικά παθητικά/ενεργά φίλτρα, εφαρμογές. Δειγματοληψία και ψηφιοποίηση σήματος, θεώρημα δειγματοληψίας, μετατροπείς A/D. Ανάλυση φάσματος με Διακριτό Μετασχηματισμό Fourier DFT/FFT. Ψηφιακά φίλτρα, εφαρμογές. Σχεδίαση και υλοποίηση συστήματος μετρήσεων με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Σχεδίαση & Προγραμματισμός Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων (207)

Ρόλος και Στόχοι της Λειτουργίας Παραγωγής. Στρατηγική της Λειτουργίας Παραγωγής. Σχεδιασμός Προϊόντων, Διαδικασιών και Λειτουργιών. Σχεδιασμός Δικτύου Εφοδιασμού. Προγραμματισμός και Έλεγχος Έργων και Ποιότητας. Λιτή Παραγωγή και Μέθοδος Just-In-Time (JIT). Προβλέψεις. Προγραμματισμός Δυναμικότητας και Χωροθέτηση Εγκαταστάσεων. Σχεδιασμός Συστήματος Εργασίας. Διαχείριση Αποθεμάτων. Συγκεντρωτικός Σχεδιασμός Παραγωγής. Διαχείριση Πόρων. Διαχείριση Έργου.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**Μαθηματικά ΙΙΙ (301)**

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ Πραγματικές και διανυσματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, όρια, συνέχεια, μερική παράγωγος, κατευθυνόμενη παράγωγος, ολικό διαφορικό, κανόνες αλυσίδας. Πεπλεγμένες συναρτήσεις. Ακρότατα συναρτήσεων δύο και τριών μεταβλητών. Ακρότατα υπό συνθήκη και πολλαπλασιαστές Lagrange. Τύπος του Taylor. Κλίση, απόκλιση και στροβιλισμός. Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα, αλλαγή μεταβλητών. Επικαμπύλια ολοκληρώματα πρώτου και δευτέρου είδους. Συντηρητικά πεδία. Επιφανειακά ολοκληρώματα. Θεωρήματα Green, Gauss, Stokes. Εφαρμογές των ολοκληρωμάτων στη Φυσική: Εύρεση κέντρου μάζας στερεών σωμάτων, υπολογισμός ροπής αδράνειας, έργο δύναμης, μήκος καμπύλης.

Πιθανότητες - Στατιστική. Εισαγωγή στη Στοχαστική Ανάλυση (302)

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ Αξιωματικός ορισμός πιθανότητας. Δεσμευμένη πιθανότητα, θεώρημα Bayes. Τυχαίες μεταβλητές. Κατανομή πιθανότητας και αθροιστική συνάρτηση κατανομής. Μέση τιμή και διακύμανση. Κυριότερες διακριτές και συνεχείς κατανομές: Bernoulli, Διωνυμική, Poisson, Γεωμετρική, Αρνητική Διωνυμική, Gauss, Εκθετική, Γάμμα, χ^2 . Ασυμπτωτικές προσεγγίσεις της διωνυμικής κατανομής. Συναρτήσεις μιας τυχαίας μεταβλητής. Ροπές, ροπογεννήτρια συνάρτηση. Κατανομές δύο τυχαίων μεταβλητών, από κοινού πυκνότητα πιθανότητας, περιθώριες κατανομές και πυκνότητες. Συναρτήσεις δύο τυχαίων μεταβλητών. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Εκτιμητική. Εκτιμητές σε σημείο (μέθοδος ροπών, μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας). Εκτιμητές σε διαστήματα: Διαστήματα εμπιστοσύνης για την μέση τιμή, διαφορά μέσων τιμών, διασποράς, αναλογίας. Έλεγχος υποθέσεων. Δοκιμασία χ^2 σαν τεστ προσαρμογής και ανεξαρτησίας. ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ Ορισμοί. Λευκός θόρυβος. Φάσμα ισχύος. Τυχαίοι περίπατοι, αλυσίδες Markov και εφαρμογές. Αβεβαιότητα και πληροφορία, η έννοια της εντροπίας. Τυχαίες μεταβλητές και στοχαστικές διαδικασίες. Στοιχεία κωδικοποίησης, διχοτομήσεις συνόλων, δυαδικά δέντρα, δυαδικοί κώδικες. Κώδικες Shannon, Fano, Huffman. Χωρητικότητα καναλιού και ρυθμός μετάδοσης πληροφορίας.

CAD/CAM (303)

Εισαγωγή στην παραγωγή με νέες τεχνολογίες. Προτυποποίηση συστημάτων. Εξομοίωση συστημάτων. Έλεγχος συστημάτων. Αριστοποίηση συστημάτων. Αποφάσεις και προβλέψεις με την εφαρμογή υπολογιστικών μεθόδων. Σχεδίαση με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων. Αρχές και συστήματα γραφικών/περιβάλλοντα σχεδίασης και εργονομία. Αρχές και μέθοδος σχεδίασης παραγωγικών μονάδων με τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων. Προγραμματισμός παραγωγής με τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων. Έλεγχος παραγωγικών διαδικασιών με τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων. Ποιότητα/Πιστοποίηση/Αρχές και Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας/Προσεγγίσεις συνεχούς

βελτίωσης της Ποιότητας. Σχεδίαση, Λειτουργία και Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων Ελέγχου.

Τεχνική Μηχανική (304)

Εισαγωγή στην Ελαστικότητα, γενικές αρχές της θεωρίας Ελαστικότητας. Δομικά στοιχεία, καταπονήσεις, είδη στηρίξεων. Τάσεις και εντατικές καταστάσεις. Απλή, επίπεδη και τρισδιάστατη εντατική κατάσταση. Κύκλος του Mohr. Ανάλυση παραμορφώσεων, μετατοπίσεις, ορθές και διατμητικές τάσεις και παραμορφώσεις, συνθήκες συμβιβασμού. Σχέσεις μεταξύ τάσεων και παραμορφώσεων. Εφελκυσμός και θλίψη. Γενικευμένος νόμος του Hooke. Κάμψη δοκών. Απλή και λοξή κάμψη. Προσδιορισμός ορθών και διατμητικών τάσεων, μετατοπίσεις, ελαστική γραμμή, επαλληλία. Στατικά αόριστα προβλήματα κάμψης. Καταπόνηση σε στρέψη. Θεωρία του St. Venant. Συνάρτηση στρέβλωσης, τασική συνάρτηση. Ειδικά προβλήματα στρέψης - συστροφής ανοικτών και κλειστών διατομών (πλήρεις, λεπτόπαχες, μονοκυψελικές, πολυκυψελικές). Διάτμηση, κέντρο διάτμησης. Λεπτότοιχα δοχεία πίεσης. Ενεργειακές Μέθοδοι. Θεώρημα Castigliano. Λυγισμός, ευστάθεια δοκών. Σύνθετες καταπονήσεις. Κριτήρια αστοχίας και μηχανικές ιδιότητες υλικών.

Υλικά I (305)

Υλικά μη μεταλλικά, με έμφαση κυρίως στα ανόργανα. Εισαγωγή. Υλικά φυσικής προέλευσης, πετρώματα - ορυκτά, αργιλικά, αργιλοπυριτικά, φυσικοί λίθοι και παράγωγά τους. Φύση - σύσταση - δομή και ιδιότητες. Χαρακτηριστικές εφαρμογές. Υλικά τροποποιημένης φυσικής ή τεχνητής προέλευσης. Κονίες, κονιάματα. Κεραμικά, ύαλοι, οξειδία και πυρίμαχα, βιοκεραμικά, τεχνολογικά προηγμένα κεραμικά. Φύση - σύσταση - δομή - μικροδομή και ιδιότητες. Μέθοδοι παρασκευής. Μορφοποίηση, ξήρανση, έψηση και παραπέρα κατεργασία υλικών. Χαρακτηριστικές εφαρμογές. Εισαγωγή στα ευφυή υλικά και τα νανοϋλικά, τα υλικά με μνήμη σχήματος και άλλα ευφυή υλικά. Εισαγωγή στην παρασκευή και τις ιδιότητες νανοϋλικών, τα αυτοσυναθροιζόμενα και υψηλής τάξης οργάνωσης υλικά. Σύντομη αναφορά στα πολυμερή, τα σύνθετα υλικά με συστατικά ινώδους δομής μικρού ή μεγάλου μήκους ή ισότροπα τεμαχίδια, τα νανοσύνθετα υλικά, τα αυτοενισχυόμενα μείγματα και τα λοιπά σύγχρονα υλικά.

Ηλεκτρονικά Συστήματα (306)

Νόμοι του Kirchhoff. Θεωρήματα Thevenin και Norton. Αρχή της επαλληλίας. Αγωγοί, ημιαγωγοί, μονωτικά υλικά. Οπές και ηλεκτρόνια. Ενεργειακές στάθμες-ενεργειακές ζώνες. Δομή ημιαγωγικών υλικών, ημιαγωγοί τύπου p, τύπου n. Δίοδος επαφής τύπου p-n. Είδη διόδων και εφαρμογές. Μελέτη των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών. Η ορθή και ανάστροφη πόλωση της διόδου επαφής p-n. DC και AC ανάλυση κυκλώματος διόδου. Δίοδος Zener. Κυκλώματα σταθεροποίησης τάσης. Φωτοδίοδοι και λοιπά είδη διόδων. Κυκλώματα ψαλιδιστών με διόδους. Κυκλώματα ημιανόρθωσης και πλήρους ανόρθωσης. Τρανζίστορ διπολικής επαφής. Δομή του και φυσική λειτουργία. Μοντέλο Ebers-Moll. Λειτουργία στο συνεχές ρεύμα. Φαινόμενο Early. Χαρακτηριστικές καμπύλες σε σύνδεση κοινού εκπομπού, κοινού συλλέκτη και κοινής βάσης. Μοντέλο μικρών σημάτων. Το τρανζίστορ ως ενισχυτής. Κυκλώματα πόλωσης του τρανζίστορ, συντελεστές ευστάθειας. Υβριδικό ισοδύναμο μικρών σημάτων. Ανάλυση απλού

ενισχυτή στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Φωτοτρανζίστορ. Τρανζίστορ FET, MOSFET, MOS, CMOS, κ.λπ., δομή και φυσική λειτουργία. Ολοκληρωμένοι ενισχυτές: Τελεστικός ενισχυτής. Ενισχυτές θετικής και αρνητικής ενίσχυσης. Κυκλώματα ολοκληρωτή και διαφοριστή. Ανάλυση κυκλωμάτων με τελεστικούς ενισχυτές. Αναστρέφων αθροιστής κ.λπ.

Σήματα & Συστήματα (307)

Σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου και πράξεις επ' αυτών. Συνέλιξη δύο σημάτων. Περιοδικά σήματα και σειρές Fourier. Ο Μετασχηματισμός Fourier και φάσματα μη περιοδικών και περιοδικών σημάτων. Οι μετασχηματισμοί Laplace και Z και επίλυση προβλημάτων με τη βοήθεια αυτών. Ο μετασχηματισμός Fourier σημάτων διακριτού χρόνου. Ο διακριτός μετασχηματισμός Fourier. Συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Συνάρτηση μεταφοράς και απόκριση συχνότητας συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Φίλτρα. Υπολογισμός απόκρισης συστήματος. Σύνδεση συστημάτων. Ηλεκτρικά κυκλώματα και εύρεση της απόκρισης συχνότητας αυτών. Συσχέτιση των σημάτων και συστημάτων συνεχούς χρόνου με τα αντίστοιχα σήματα και συστήματα διακριτού χρόνου.

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Στοιχεία Μηχανών (401)

Διαδικασία σχεδιασμού, ιδιότητες μηχανολογικών υλικών. Αναλύσεις φορτίσεων (τάσεων-παραμορφώσεων). Σχεδιασμός με βάση στατική και δυναμική αντοχή (κριτήρια). Συνδέσεις με ήλους, κοχλίες, συγκολλήσεις- σφικτές συναρμογές. Ελατήρια. Μετάδοση κίνησης: άξονες, συμπλέκτες, σφήνες, έδρανα (κύλισης και ολίσθησης), οδοντωτοί τροχοί. Σύνθεση υλικών και λύσεων στη δημιουργία κατασκευών.

Ψηφιακά Συστήματα (402)

Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα (Ο.Κ.)- Οικογένειες και είδη- Παράγοντες και κριτήρια επιλογής για συγκεκριμένες εφαρμογές.-Πίνακες ηλεκτρικών χαρακτηριστικών διαφόρων οικογενειών Ο.Κ. και η χρήση τους στη σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων. Η συνδεσμολογία Ο.Κ. ομοίων και διαφορετικών ηλεκτρικών χαρακτηριστικών-τα μαθηματικά κριτήρια. Σχηματικά διαγράμματα IEEE/ANSI. Οι παράγοντες ταχύτητας- κατανάλωσης ισχύος, θορύβου, συντελεστή οδήγησης. Τα αριθμητικά συστήματα-οι αριθμητικές τους πράξεις - οι κώδικες Τα θεωρήματα και τα αξιώματα της άλγεβρας BOOLE. Μέθοδοι ελαχιστοποίησης λογικών συναρτήσεων με άλγεβρα Boole, πίνακες Καρνώ, αλγόριθμο ελαχιστοποίησης λογικών συναρτήσεων Queen McClausky. Η ανάλυση και η σύνθεση των συνδυαστικών συστημάτων. Οι λογικές πύλες (ενεργού έλξης, ανοικτού συλλέκτη, τρικατάστατες, προεκτείνουσες και προέκτασης, απομονωτές-οδηγοί), ο έλεγχος διέλευσης ψηφιακών σημάτων. Τα δομικά στοιχεία των ακολουθιακών συστημάτων (φλιπ φλοπς , το ακμοπυρίδοτο των φ.φ.). Συνδυαστική και ακολουθιακή σχεδίαση: Σχεδίαση

αριθμητικών κυκλωμάτων, ψηφιακών συγκριτών, κωδικοποιητών και αποκωδικοποιητών, πολυπλεκτών και αποπλεκτών, γεννητριών συναρτήσεων της άλγεβρας Boole. Οι ελεγκτές και οι γεννήτριες ψηφίων ισοτιμίας. Η αριθμητική και λογική μονάδα. Οι μνήμες ROM, EPROM, EEPROM, PLDs, PLAs, PALs κ.λπ. Η ανάλυση και η σύνθεση των σύγχρονων ακολουθιακών συστημάτων 88 (διαγράμματα ροής, πίνακες λειτουργίας, πίνακες μεταβάσεων, πίνακες διέγερσης, αλγόριθμος ελαχιστοποίησης λογικών συναρτήσεων). Ασύγχρονα ακολουθιακά συστήματα. Ανάλυση και σύνθεση. Καταχωρητές. Ασύγχρονοι δυαδικοί απαριθμητές (αύξοντες, ελάσσονες, αμφίδρομοι, βάσης N), διαιρέτες συχνότητας. Σύγχρονοι δυαδικοί απαριθμητές. Απαριθμητές με προτοποθέτηση, σύγχρονοι και ασύγχρονοι. Απαριθμητές κυκλικοί, BCD8421, τύπου Johnson. Σκανδαλιστές Schmitt, κυκλώματα χρονισμού -ψηφιακές γεννήτριες τετραγωνικών παλμών. Ημιαγωγικές μνήμες (RAM). Αναλογικοί προς ψηφιακούς μετατροπείς (A/DC, Ψηφιακοί προς Αναλογικούς μετατροπείς D/AC. Εργαστηριακό πρόγραμμα εξομοίωσης: Multisim.

Κλωστοϋφαντουργική Βιομηχανία (403)

Ιστορική εξέλιξη της βιομηχανίας - Το Παγκόσμιο Πλέγμα της Κλωστοϋφαντουργικής Βιομηχανίας. Πρώτες ύλες και Κλωστοϋφαντουργικά Προϊόντα. Τρέχουσα κατάσταση της παραγωγής και κατανάλωσης α' υλών και προϊόντων. Διαδικασίες Παραγωγής Πρώτων Υλών και Προϊόντων. Βασικές αρχές ελέγχου ποιότητας. Παραδοσιακές χρήσεις σε προϊόντα ένδυσης και καθημερινής χρήσης. Κλωστοϋφαντουργία και διεπιστημονικότητα. Νέες χρήσεις σε προϊόντα υψηλής τεχνολογίας (τεχνικά κλωστοϋφαντουργικά, προϊόντα προστασίας, ευφυή κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα). Κύκλος ζωής προϊόντων και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. *Ecotextiles*: Η πορεία προς τη βιώσιμη ανάπτυξη των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Βιοαποικοδομήσιμες πρώτες ύλες και κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα. Το παγκόσμιο πρότυπο για τα βιολογικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα (GOTS - Global Organic Textile Standard). Απονομή οικολογικού σήματος της ΕΕ (EU Ecolabel) σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και προϊόντα ένδυσης. Ενιαίο σύστημα εργαστηριακών ελέγχων και πιστοποίησης για κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα σύμφωνα με το πρότυπο Oeko-Tex® Standard 100.

Σχεδίαση & Προγραμματισμός Συστημάτων Εφοδιασμού (Logistics) (404)

Το περιεχόμενο του μαθήματος Σχεδίαση και Προγραμματισμός Συστημάτων Εφοδιασμού (Logistics), παρέχονται κατηγοριοποιημένα κατωτέρω: Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των Logistics και η αλυσίδα εφοδιασμού. Ορισμοί και έννοιες. Η δομή της αλυσίδας εφοδιασμού. Ροή υλικών και πληροφοριών. Η αξία και το κόστος των Logistics. Ενδυνάμωση των δραστηριοτήτων των Logistics. Οι άξονες και οι επιπτώσεις της διεθνοποίησης στα Logistics. Από τη γεωγραφική διεθνοποίηση στην τμηματοποίηση κατά προϊόντα. Κεντρικά ελεγχόμενα αποθέματα. Διαχείριση του χρόνου ανοχής. Σχεδιασμός και έλεγχος της αλυσίδας εφοδιασμού. Ενδοεπιχειρησιακός σχεδιασμός και έλεγχος. Αντιμετώπιση του κακού συντονισμού στις αλυσίδες εφοδιασμού. Ευέλικτη αλυσίδα εφοδιασμού. Οι μορφές περιττού κόστους. Ολοκλήρωση της αλυσίδας εφοδιασμού. Συνεργασίες στην αλυσίδα εφοδιασμού. Διαχείριση Προμηθευτών. Συγχρονισμένη παραγωγή. Προμήθειες και διοίκηση εφοδιασμού. Μελλοντικές προκλήσεις και ευκαιρίες στα Logistics. Συμπληρωματικά, στις ασκήσεις-πράξεις του

μαθήματος σε εργαστηριακό περιβάλλον, θα χρησιμοποιείται λογισμικό προσομοίωσης εφοδιαστικών αλυσίδων και ελέγχου αποθεμάτων, το οποίο θα συνεισφέρει θετικά στη δημιουργία ολοκληρωμένης αντίληψης του απόφοιτου για το αντικείμενο του μαθήματος.

Συστήματα Συλλογής Δεδομένων - Αισθητήρες (405)

Σήματα, μετρήσεις, συστήματα μετρήσεων και ελέγχου. Δειγματοληψία σημάτων. Ενισχυτές. Φίλτρα. Λήψη και διευθέτηση σημάτων. Αισθητήρια, αναλογική επεξεργασία σημάτων. Μετατροπή αναλογικών σε ψηφιακά σήματα. Διασύνδεση συστημάτων μετρήσεων. Πληροφορία και θόρυβος. Τηλεμετρικά συστήματα. Δίκτυα υπολογιστών/συστήματα μετρήσεων και ελέγχου. Προδιαγραφές και αξιοπιστία συστημάτων. Υλοποίηση συστημάτων μετρήσεων και ελέγχου.

Περιβαλλοντική Ανάλυση & Σχεδιασμός (406)

Αλληλεπίδραση ανθρώπινης δραστηριότητας και περιβάλλοντος και δημιουργία περιβαλλοντικών εντάσεων - εισαγωγή. Οικοσυστήματα - βιοσυστήματα. Οικολογία - βασικές έννοιες και αρχές. Περιβαλλοντική δεοντολογία - ηθική και νομοθεσία. Συσχέτιση εξάντλησης πόρων, ενεργειακής κατανάλωσης και ποιότητας περιβάλλοντος. Το κεντρικό ζήτημα - προστασία περιβάλλοντος και αειφόρος ανάπτυξη - και η ζητούμενη λύση. Εισαγωγή στη χημεία περιβάλλοντος. Περιβαλλοντικά προβλήματα, φαινόμενο του θερμοκηπίου και η κλιματική αλλαγή, η καταστροφή όζοντος στη στρατόσφαιρα, η όξινη βροχή, το νέφος αστικών και βιομηχανικών περιοχών - αιθαλομίχλη, βιομηχανικά και αστικά απόβλητα, υποβάθμιση και καταστροφή οικοσυστημάτων και υλικών και υποβάθμιση αστικού περιβάλλοντος. Αποτελεσματικά ολοκληρωμένα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Ανάλυση κύκλου ζωής. Περιβαλλοντικό - οικολογικό αποτύπωμα. Οικολογική και ενεργειακή σήμανση. Περιβαλλοντικός ενεργειακός σχεδιασμός και διαχείριση - διεθνή πρότυπα και κανονισμοί - ευρωπαϊκή σχετική νομοθεσία.

Σχεδιασμός Παραγωγής Προϊόντων & Υπηρεσιών (407)

Εισαγωγή, έννοιες, εξέλιξη των εννοιών. Η διαδικασία σχεδίασης νέων προϊόντων / υπηρεσιών. Οργανωτική δομή ανάπτυξης προϊόντων / υπηρεσιών. Μεθοδολογίες σχεδίασης προϊόντων/υπηρεσιών. Τα κριτήρια σχεδίασης προϊόντων και υπηρεσιών. Αντικειμενικοί σκοποί και στρατηγικές. Στόχοι απόδοσης. Ποιότητα. Σχεδίαση προϊόντων / υπηρεσιών και επιχειρησιακή απόδοση. Σχεδίαση με αλληλοσυσχέτιση και συμμετοχή σε σύνθετα συστήματα. Μέθοδοι δοκιμών. Η θέση του τελικού αποδέκτη-καταναλωτή. Οικολογικός σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών. Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Θέματα δεοντολογίας. Τεχνική τεκμηρίωση νέων προϊόντων/ υπηρεσιών. Το επιχειρηματικό σχέδιο. Εμπορευματοποίηση.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**Θερμοδυναμική & Μετάδοση Θερμότητας (501)**

Ενέργεια, θερμοδυναμικά συστήματα, θερμότητα, θερμοδυναμικές ιδιότητες της ύλης, μηδενικό θερμοδυναμικό αξίωμα. Αέρια, ατμοί. Καταστατικές εξισώσεις αερίων. Έργο. Οιονεί-στατικές διεργασίες. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα, εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία, ειδική θερμότητα, θερμοδυναμικές ιδιότητες ιδανικών αερίων. Εξισώσεις εσωτερικής ενέργειας και ενθαλπίας. Έργο αδιαβατικής διεργασίας, ειονεί-στατική διεργασία ιδανικών αερίων. Δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, αντιστρεπτές και αναντίστρεπτες διεργασίες, κύκλος Carnot, εντροπία, θεώρημα Clausius, συνολική μεταβολή εντροπίας, αρχή αύξησης εντροπίας. Σχέσεις θερμοδυναμικών ιδιοτήτων, συνθήκες ισορροπίας, συναρτήσεις Helmholtz και Gibbs. Συνδυασμός πρώτου και δεύτερου αξιώματος, σχέσεις για την ελεύθερη ενέργεια και ελεύθερη ενθαλπία, εξισώσεις Maxwell και TdS, θερμοκρασία απολύτου μηδενός. Τρίτο θερμοδυναμικό αξίωμα. Ισορροπία φάσεων, λανθάνουσα θερμότητα, εξίσωση Clausius-Clapeyron, διαγράμματα και πίνακες θερμοδυναμικών ιδιοτήτων νερού και ατμών. Θερμοδυναμικοί κύκλοι ισχύος, θεωρητικοί και πραγματικοί, Rankine και Brayton, 110 στρόβιλοι. Otto, Diesel, semi-Diesel (μεικτός), εμβολοφόρες μηχανές εσωτερικής καύσης. Θέρμανση και ψύξη. Τρόποι μετάδοσης θερμότητας, αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία. Αγωγή, εξίσωση Fourier. Μόνιμη κατάσταση, αγωγή μονοδιάστατη κατά x και ακτινική σε κύλινδρο και σφαίρα. Θερμική αντίσταση. Αγωγή σε ράβδο και πτερύγια. Αριθμητικές μέθοδοι περιγραφής αγωγής θερμότητας σε μόνιμη κατάσταση, μορφοποίηση διαφορικών εξισώσεων. Μη μόνιμη αγωγή, μέθοδος εντοπισμένης χωρητικότητας, αριθμητικές μέθοδοι. Συναγωγή, εξισώσεις μεταφοράς θερμότητας και μάζας, οριακά στρώματα ταχύτητας και θερμοκρασίας, στρωτή και τυρβώδης ροή, εξισώσεις οριακών στρωμάτων, αδιάστατες παράμετροι, εσωτερική ροή σε αγωγό, ισοζύγιο ενέργειας σε ευθύγραμμο σωληναγωγό. Ακτινοβολία, μέλαν σώμα, νόμος Planck για μονοχρωματική ακτινοβολία και νόμος Stefan-Boltzman για ολική ακτινοβολία, γενική εξίσωση μετάδοσης θερμότητας με ακτινοβολία.

Μέθοδοι Βελτιστοποίησης (503)

Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση, διατύπωση προβλήματος. Εισαγωγή στο Γραμμικό Προγραμματισμό, γραφική επίλυση, υπολογιστική πολυπλοκότητα, μέθοδος Simplex, δυκό πρόβλημα. Θεωρία Γράφων, πρόβλημα Ελάχιστα Απλωμένου Δένδρου, προβλήματα βέλτιστης διαδρομής, προβλήματα ροής. Εισαγωγή στον Ακέραιο Γραμμικό Προγραμματισμό, μέθοδος Branch-and-Bound. Εισαγωγή στους αλγορίθμους Προσέγγισης, αλγόριθμοι Απληστίας, αλγόριθμοι Τοπικής Ανίχνευσης. Εισαγωγή στους Ευρετικούς αλγορίθμους, μέθοδος Αναζήτησης με Αναρρίχηση Λόφων και παραλλαγές της.

Τεχνολογία Παραγωγής I (504)

Διακριτικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά των κατηγοριών υλικών (δύσκαμπτα – εύκαμπτα) και των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων τους. Ροή των κατεργασιών των δύσκαμπτων υλικών και των συστημάτων παραγωγής γραμμικών και δισδιάστατων προϊόντων από αυτά τα υλικά (επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ροή των επεξεργασιών της μετατροπής πολυμερών υλών σε συνεχή και ασυνεχή (επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ροή των επεξεργασιών της παραγωγής γραμμικών προϊόντων από αμιγή και/ή σύμμικτα υλικά (επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ροή των επεξεργασιών των εύκαμπτων υλικών και των συστημάτων παραγωγής δισδιάστατων προϊόντων από αυτά τα υλικά (επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ασκήσεις στην παραγωγική διαδικασία. Υπολογισμοί που αφορούν στα στοιχεία παραγωγής, απόδοσης και χαρακτηριστικών ποιότητας ανά στάδιο / επεξεργασία των συστημάτων παραγωγής γραμμικών και δισδιάστατων προϊόντων.

Δίκτυα Υπολογιστών (505)

Το μάθημα Επικοινωνίες – Δίκτυα υπολογιστών στο θεωρητικό του μέρος καλύπτει τις ενότητες: Βασικές έννοιες δικτύων, αρχιτεκτονική OSI, στοίβα πρωτοκόλλων διαδικτύου. Φυσικό στρώμα: μετάδοση δεδομένων, οι έννοιες του φάσματος και του εύρους ζώνης, τεχνικές κωδικοποίησης και διαμόρφωσης αναλογικών και ψηφιακών σημάτων, σύγχρονη και ασύγχρονη μετάδοση, διεπαφές. Τεχνικές μεταγωγής και πολύπλεξη στο χρόνο, τη συχνότητα, το μήκος κύματος. Έλεγχος ζεύξης δεδομένων: έλεγχος ροής, παράθυρο ολίσθησης, χρησιμοποίηση ζεύξης, ανίχνευση λαθών, πρωτόκολλα ελέγχου ζεύξης δεδομένων, το πρωτόκολλο HDLC. Τεχνικές μεταγωγής: μεταγωγή κυκλώματος, πακέτου και νοητού κυκλώματος. Αξιολόγηση επιδόσεων. Τα πρωτόκολλα του διαδικτύου: IP, λειτουργίες δρομολόγησης, κατάτμησης –επανένωσης και TCP (πρωτόκολλο μεταφοράς), έλεγχος ροής και διόρθωση σφαλμάτων, έλεγχος συμφόρησης και διαχείριση κίνησης σε διάφορους τύπους δικτύου, ποιότητα υπηρεσίας. Στο εργαστηριακό μέρος οι σπουδαστές μαθαίνουν τις αρχές σχεδίασης και λειτουργίας των δικτυακών υποδομών και ασχολούνται με εφαρμογές των δικτύων υπολογιστών. Επίσης με χρήση εργαλείων προσομοίωσης μελετούν τη διάρθρωση και τις επιδόσεις τοπολογιών υπολογιστών καθώς και τους παράγοντες που τις επηρεάζουν.

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (Σ.Α.Ε.) I (506)

Βασικές έννοιες ανοιχτών και κλειστών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου – Παραδείγματα. Μαθηματική παράσταση συστημάτων στο επίπεδο το χρόνου. Μαθηματικά ομοιώματα φυσικών συστημάτων. Ανάλογα συστήματα, αναλογική εξομοίωση συστημάτων – Αναλογικά διαγράμματα. Μαθηματική παράσταση συστημάτων στο επίπεδο της συχνότητας και μετασχηματισμός Laplace. Διαγράμματα βαθμίδων, συναρτήσεις μεταφοράς, ολική συνάρτηση μεταφοράς συστήματος. Αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace, μέθοδος υπολοίπων. Χρονική απόκριση συστημάτων 1ου και 2ου βαθμού. Αρμονική απόκριση συστημάτων – Λογαριθμικά

διαγράμματα Bode μέτρου και φάσης. Έλεγχος κλειστού βρόχου τυπικών συστημάτων (1ου και 2ου βαθμού) με ελεγκτή αναλογίας P.

Εργονομία & Ασφάλεια Εργασίας (507)

Χώροι εργασίας, εργονομία, ασφάλεια εργασίας, άλλοι χώροι διαβίωσης και δραστηριότητας που απαιτούν ασφάλεια και άνεση. Εισαγωγή. Πρόληψη εργατικών και άλλων ατυχημάτων. Βασικές αρχές. Κίνδυνοι, καταγραφή τους, αρχές πρόληψης και μέρη σώματος, όργανα και ζωτικές λειτουργίες που εκτίθενται σε κίνδυνο. Χρήση κατάλληλων μέσων προσωπικής προστασίας (ΜΠΠ), δραστηριότητες που απαιτούν ΜΠΠ, σήμανση. Αιτίες ατυχημάτων και οι βασικές κατηγορίες τους. Χρήση κατάλληλων σημάνσεων ασφάλειας. Λόγοι που επιβάλλουν την αναγκαιότητα πρόληψης ατυχημάτων. Επιπτώσεις εργατικών και άλλων ατυχημάτων και ασθενειών. Υγιεινή και ασφάλεια εργασίας. Ορισμός του υγιεινού και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος. Νομοθετήματα και οδηγίες. Ειδικές κατηγορίες κινδύνων που προκύπτουν (α) από το χειρισμό μηχανημάτων και από (β) χημικές ουσίες, (γ) ακτινοβολίες, (δ) ηλεκτρικό ρεύμα, (ε) πυρκαγιά, (στ) εκρήξεις και (ζ) ακραίες ή ακατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες. Περιγραφή και ανάλυση των σχετικών κινδύνων. Προσωπικά ή ατομικά μέσα προστασίας. Απαραίτητος εξοπλισμός ασφάλειας. Σχεδιασμός ΜΠΠ με τα απαιτούμενα ποιοτικά, ποσοτικά, εργονομικά και λοιπά χαρακτηριστικά και τυποποίησή τους. Επιλογή ΜΠΠ. Τεχνικοοικονομικά κριτήρια και κριτήρια αποτελεσματικότητας.

Ηλεκτρικά, Υδραυλικά, Πνευματικά Σ.Α.Ε. (508)

Το περιεχόμενο του μαθήματος Ηλεκτρικά, Υδραυλικά και Πνευματικά Σ.Α.Ε. βασίζεται σε βασικές αρχές και δομικά στοιχεία ηλεκτρικών, υδραυλικών και πνευματικών αυτοματισμών, πνευματικά και υδραυλικά διαγράμματα, τυποποίηση DIN-ISO, κυκλώματα κίνησης και ρύθμισης, μονάδες παραγωγής υδραυλικής ισχύος, σύνθετα πνευματικά και υδραυλικά κυκλώματα βιομηχανικών εφαρμογών.

Τα συστήματα περιστροφικής και γραμμικής κίνησης είναι ένα από τα βασικότερα συστατικά των σύγχρονων τεχνολογικών διατάξεων και εγκαταστάσεων, όχι μόνο στον καθαρά βιομηχανικό τομέα, αλλά και στη γεωργική παραγωγή, τις μεταφορές, το περιβάλλον και σε πολλές άλλες περιοχές εφαρμογής. Επομένως ο έλεγχος των συστημάτων κίνησης, έτσι ώστε τα συστήματα κίνησης να λειτουργούν με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και πλέον διαδεδομένα πεδία ευθύνης του απόφοιτου του Τμήματος. Στο μάθημα γίνεται διεξοδική περιγραφή και επίδειξη τεχνολογιών που βασίζονται στην μεταφορά ενέργειας μέσω Ηλεκτρικών και Υδραυλικών-Πνευματικών συστημάτων, γίνεται αναφορά στην σπουδαιότητα της ανάπτυξης της αυτοματοποίησης καθώς και στην σύγκριση τεχνολογιών κίνησης και ελέγχου όπως και στις μονάδες παραγωγής Υδραυλικής και Πνευματικής ισχύος. Το μάθημα σκοπεύει να αναπτύξει στους σπουδαστές τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για αυτό το ρόλο, με έμφαση στην ικανότητα αντίληψης και αξιολόγησης των σχετικών τεχνολογιών και μεθόδων.

Τα περιεχόμενα και το περίγραμμα της ύλης του μαθήματος, συνοψίζονται ως εξής: Στατική και Δυναμική Περιγραφή Μηχανικής Κίνησης, χαρακτηριστικά και καμπύλες ροπής και απόδοσης κινητηρίων διατάξεων, μελέτη εύρεσης σημείου ισορροπίας. Ζεύξη Φορτίου- Κινητήρα, περιγραφή της έννοιας της μετάδοσης, κιβώτιο μετάδοσης με μαθηματικούς υπολογισμούς των σχέσεων που καθορίζουν τον λόγο μετάδοσης, μελέτη απωλειών. Συστήματα Κίνησης και Εφαρμογές, μεταφορικές ταινίες, ταινιόδρομοι, ανυψωτικά συστήματα, πολλαπλασιασμός ή υποπολλαπλασιασμός ταχύτητας εκτέλεσης διαδικασίας, συστήματα συσκευασίας και αποθήκευσης και συντήρηση αυτών. Κινητήριες Μηχανές, περιγραφή δομής και λειτουργικών χαρακτηριστικών ηλεκτρικών, υδραυλικών και πνευματικών κινητήρων, διαχωρισμός σύγχρονων-ασύγχρονων κινητήρων και εμβάθυνση στον τρόπο επιλογής του κατάλληλου κινητήρα για την εκάστοτε εφαρμογή με έμφαση στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε κινητήρα.

6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Τεχνολογία Παραγωγής II (601)

Διακριτικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά των κατηγοριών χημικών χρωστικών και φινιριστικών ουσιών και των ιδιοτήτων τους. Ροή των επεξεργασιών παραγωγής των χημικών χρωστικών και φινιριστικών ουσιών(επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ροή των επεξεργασιών της πρόσδοσης χρωμικού τόνου σε αμιγή και σύμμικτα υλικά (επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ροή των επεξεργασιών του μηχανικού και χημικού φινιρίσματος (τελειοποίησης) σε προϊόντα (επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Ασκήσεις στην παραγωγική διαδικασία. Υπολογισμοί που αφορούν στα στοιχεία παραγωγής, απόδοσης και χαρακτηριστικών ποιότητας ανά στάδιο / επεξεργασία των συστημάτων παραγωγής χρωστικών, φινιριστικών ουσιών και των συστημάτων εφαρμογής αυτών στα προϊόντα.

Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (602)

Εισαγωγή στην Ποιότητα και στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Διαστάσεις Ποιότητας, Κόστος Ποιότητας, Ποιότητα και Παραγωγικότητα. Οι Βασικές Φιλοσοφίες της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) (Deming, Juran, Crosby, Ishikawa, Taguchi, Feigenbaum). Τα Βασικά Στοιχεία, Αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Συστήματα - Οργανισμοί Βελτίωσης, Διασφάλισης Ποιότητας και Επαλήθευσης της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Το Ανθρώπινο Δυναμικό και ο Ρόλος του στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Εργαλεία και Τεχνικές Βελτίωσης της Ποιότητας. Στατιστικός Έλεγχος Διαδικασιών και Ανάλυση Ικανότητας Διαδικασίας. Η Μεθοδολογία Έξι Σίγμα (Six Sigma). Συγκριτική Αξιολόγηση – Benchmarking. Μοντέλα και Βραβεία Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Περιβαλλοντική Διαχείριση. Σχεδιασμός Δεικτών Ικανοποίησης Αναγκών Πελατών.

Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (603)

Ανάλυση Αποφάσεων. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Λήψη αποφάσεων υπό ρίσκο και αβεβαιότητα. Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων. Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ). Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων. Ευφυείς Μέθοδοι Υποστήριξης Αποφάσεων. Πολυκριτήρια Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων. Χωρικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων. Εφαρμογές των ΣΥΑ στη Βιομηχανία, την Παραγωγή, την Ιατρική, το Περιβάλλον, κ.α. Εκπαίδευση και χρήση των ακόλουθων πακέτων λογισμικού: Excel: Συγκεντρωτικοί πίνακες (Pivot Tables) – Solver, Expert Choice, UTASTAR, MUSA – MUSA Plus, MARKEX.

Υλικά II (604)

Εισαγωγή και βασικές έννοιες χημείας πολυμερών. Ονοματολογία πολυμερών. Ταξινόμηση των πολυμερών. Ομοπολυμερή και συμπολυμερή. Φυσικά πολυμερή. Συνθετικά πολυμερή. Δομή και μικροδομή. Μέγεθος, σχήμα. Μέσα μοριακά βάρη πολυμερών. Βασικές αντιδράσεις πολυμερισμού. Σταδιακός πολυμερισμός. Ριζικός, ανιοντικός, κατιοντικός πολυμερισμός. Σύνθεση, νηματοποίηση, μορφολογία, ιδιότητες πολυμερών με καθορισμένο μοριακό βάρος και κατανομή μοριακών βαρών. Εισαγωγή στις μεθόδους προσδιορισμού μοριακών βαρών. Χρωματογραφία αποκλεισμού μεγεθών. Ιξωδομετρία αραιών διαλυμάτων. Ωσμωμετρία μεμβράνης. Ωσμωμετρία τάσης ατμών. Στατική σκέδαση φωτός. Δυναμική σκέδαση φωτός. Φασματοσκοπία ορατού-υπεριώδους, υπεριώθρου και πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού. Προσδιορισμός θερμοκρασίας υαλώδους μεταπτώσεως και σημείων τήξεως/κρυσταλλώσεως. Μέθοδοι μορφοποίησης πολυμερών, παραγωγή ινών. Πληρωτές, πλαστικοποιητές. Πολυμερικές επικαλύψεις.

Ρευστομηχανική (605)

Φυσικές ιδιότητες των ρευστών. Στατική των ρευστών. Κινηματική των ρευστών. Διατήρηση της μάζας-Εξίσωση συνέχειας. Ροϊκή συνάρτηση. Μεταβολή της ορμής. Διαφορικές εξισώσεις κίνησης για μη-πραγματικά ρευστά - εξισώσεις Euler. Διαφορικές εξισώσεις κίνησης για πραγματικά ρευστά - εξισώσεις Navier Stokes. Εφαρμογές της Ρευστομηχανικής.

Μηχατρονική (606)

Υπόβαθρο της Μηχατρονικής: σκοπιμότητα και περιεχόμενο της Μηχατρονικής, Μηχατρονική στην οικονομία και την κοινωνία, θεματολογία της Μηχατρονικής. Το "Μηχατρονικό Σύστημα": το βασικό πρότυπο Μηχατρονικού συστήματος, η ροή πληροφορίας και ενέργειας στο Μηχατρονικό σύστημα, η Μηχατρονική ως τέχνη των διαστρωμάτων (interfaces). Υποσύστημα Αισθητηρίων: η γενική δομή του υποσυστήματος αισθητηρίων, τα "δυναμικά" αισθητήρια και η σύνδεσή τους, τα "αναλογικά" αισθητήρια και η σύνδεσή τους, παραδείγματα αισθητηρίων (μεταβλ. αντίστασης, άλλα) και σχετικών διαστρωμάτων. Υποσύστημα Οργάνων Δράσης: η γενική δομή του υποσυστήματος οργάνων δράσης, τα "δυναμικά" όργανα δράσης και η σύνδεσή τους, τα "αναλογικά" όργανα δράσης και η σύνδεσή τους, παραδείγματα οργάνων δράσης

(αντίσταση, φ/ε λυχνία, πηνίο) και σχετικών διαστρωμάτων. Υποσύστημα Επικοινωνίας (ενδεικτικά): γενική δομή υποσυστήματος επικοινωνίας, σειριακή επικοινωνία (ασύγχρονη, SPI, I2C), παραδείγματα σειριακής επικοινωνίας και σχετικών διαστρωμάτων. Βασικά στοιχεία του Λειτουργικού Υποσυστήματος (εξειδίκευση σε συστήματα αρχιτεκτονικής 8085): διαχείριση εργασιών (tasks), διαχείριση χρόνου, διαχείριση θυρών (ports). Προγραμματισμός σε σύστημα μικρο-ελεγκτή (εξειδίκευση Arduino): δομές προγράμματος (διάλεκτος C/C++), δομές επεξεργασίας (κώδικας, σχόλια), διαχείριση εξωτερικών στοιχείων (βιβλιοθήκη).

Οικονομικά των Επιχειρήσεων – Επιχειρηματικότητα (607)

ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ i. Εφαρμογές Ζήτησης, Προσφοράς, Ελαστικότητας και Θεωρίας Καταναλωτή ii. Ανάλυση Κόστους και Παραγωγής iii. Βέλτιστη παραγωγή στις διάφορες μορφές αγορών (μονοπώλιο, Ολιγοπώλιο, πλ. ανταγωνισμός, μονοπ. ανταγωνισμός) iv. Αγορά Παραγωγικών Συντελεστών ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ v. Μέτρηση Οικονομικής Δραστηριότητας vi. Συνολική Ζήτηση και Συνολική Προσφορά vii. Το σύγχρονο Χρηματοπιστωτικό Σύστημα (Νομισματική πολιτική, αγορές χρήματος, επιτόκια, πολλαπλασιαστές, υπόδειγμα IS-LM κ.λπ.) viii. Θεωρία Οικονομικής Μεγέθυνσης και των Οικονομικών Κύκλων 158 ix. Εξωτερικές Συναλλαγές και χρηματοοικονομικά μεγέθη (ισοζύγια, ισοτιμίες, Άμεσες Ξένες Επενδύσεις κ.λπ.) x. Χρηματοπιστωτικές κρίσεις ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ xi. Επιχειρηματικότητα και Οικονομία xii. Επιχειρηματικά Σχέδια (Δομή – Τμήματα) (Διερεύνηση Αγοράς-Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα), (Μάρκετινγκ-Τιμολόγηση-Επικοινωνία-Πωλήσεις) (Κόστη – Οικον. Δείκτες - Ταμειακές Ροές-Φόροι), Χρηματοδοτικά Εργαλεία και Εναλλακτικές Πηγές xiii. Χωροταξική Διάταξη, Τεχνοπόλεις – Βιομηχανικές Περιοχές, Επιχειρηματικότητα σε Διεθνές Περιβάλλον xiv. e - Επιχειρηματικότητα Κοινωνική Επιχειρηματικότητα

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

Οργάνωση & Διοίκηση Επιχειρήσεων (701)

Το μάθημα αναλύεται σε πέντε βασικές ενότητες: Επισκόπηση των θεμελιωδών λειτουργιών της διοίκησης και του ρόλου των διοικητικών στελεχών. Επισκόπηση του επιστημολογικού υπόβαθρου της Διοικητικής θεωρίας, Ανάλυση των συνιστωσών του περιβάλλοντος στο οποίο κινούνται οι επιχειρήσεις. Ανάδειξη των ηθικών ζητημάτων που συνδέονται με την άσκηση διοίκησης, Ανάλυση του ρόλου του διοικητικού στελέχους ως φορέα λήψεως αποφάσεων και της λειτουργίας του σχεδιασμού, Ανάλυση των παραγόντων που συνδέονται με την οργανωτική δομή και, την άσκηση ελέγχου, Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού και ηγεσία.

Εισαγωγή στο Μάνατζμεντ: Εισαγωγικές έννοιες της επιχείρησης, Εισαγωγή στο Μάνατζμεντ, Η λειτουργία του προγραμματισμού, Λήψη Αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων, Οργανωτική Θεωρία και Σχεδιασμός: Βασικά στοιχεία οργανωτικής θεωρίας, Βασικά θέματα οργανωτικού σχεδιασμού, Ο έλεγχος στην επιχείρηση, Οργανωσιακή Συμπεριφορά: Εισαγωγικά στοιχεία οργανωσιακής συμπεριφοράς, Η παρακίνηση στο χώρο εργασίας, Αποτελεσματική ηγεσία,

Δυναμική ανάπτυξης ομάδων, Επικοινωνία, Νέες Προκλήσεις και Σύγχρονες Προσεγγίσεις του Μάνατζμεντ: Σύγχρονες τάσεις, Μαθησιακή οργάνωση, Διοίκηση γνώσης, Ενδυνάμωση, Πολλαπλή και συναισθηματική νοημοσύνη.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (επιλογή έξι μαθημάτων / εξάμηνο)

Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας -Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (711)

Εισαγωγή στην ενεργειακή διαχείριση. Αρχές εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακής αποδοτικότητας. Δομή και αρχιτεκτονική των συστημάτων διαχείρισης της ενέργειας. Αισθητήρες και ενεργοποιητές σε κτήρια. Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας σε κτήρια. Πρακτικές εφαρμογές σε υπολογιστικά εργαλεία ((MATLAB, HOMER, TRNSYS, ENERGY PLUS). Φωτοβολταϊκή τεχνολογία και συστήματα. Αιολική ενέργεια και τεχνολογία ανεμογεννητριών. Βιοενέργεια. Γεωθερμία. Υδραυλική ισχύς και υδροηλεκτρικά συστήματα. Ωκεάνια ενέργεια. Βιοκλιματικά Συστήματα.

Σχεδίαση Συστημάτων με Μικροελεγκτές (712)

Αρχιτεκτονικές μικροϋπολογιστών και μικροελεγκτών. Εργαλεία ανάπτυξης υλικού και υλισμικού. Τύποι μνήμης και διαχείρισή τους. Είσοδοι/Έξοδοι αναλογικού και ψηφιακού σήματος. Κυκλώματα ταλάντωσης και χρονισμού. Χρονισμός διαδικασιών. Έλεγχος ροής ελέγχου και διακοπές. Περιφερειακά επικοινωνίας δεδομένων. Διαμόρφωση Εύρους Παλμών (PWM). Καταστάσεις λειτουργίας. Σχεδίαση κυκλωμάτων διαχείρισης ενέργειας. Διασύνδεση ανθρώπου-μηχανής. Σχεδίαση τυπωμένου κυκλώματος και τεχνικές θωράκισης.

Ψηφιακά Ελεγχόμενες Κατεργασίες - CNC (713)

Ψηφιακά ελεγχόμενη (computer-numerically-controlled) κίνηση: σκοπός και χρήση, βασικά χαρακτηριστικά, ιστορική εξέλιξη. Δομή (αρχιτεκτονική) πρακτικών συστημάτων CNC. Απαιτήσεις ψηφιακού ελέγχου των εργαλειομηχανών. Φυσικά μεγέθη και φαινόμενα στις συνήθεις κατεργασίες. Όργανα και διαστρώματα Τεχνολογίας CNC: γενική δομή και σύνθεση. Ενεργοποίηση κινητήρα συνεχούς ρεύματος, βηματικού κινητήρα, ενδείξεων. Κωδικοποιητές, ανίχνευση/μέτρηση θέσης, μέτρηση δυνάμεων. Προβλήματα και προγραμματισμός εφαρμογών CNC - πραγματικού χρόνου. Προγραμματισμός κινήσεων μηχανών κατεργασίας CNC.

Προσθετικές Κατεργασίες Παραγωγής - 3D Printing (714)

Τεχνολογίες προσθετικών κατασκευαστικών κατεργασιών (additive manufacturing). Επισκόπηση των ψηφιακά καθοδηγούμενων (CNC) μηχανών προσθετικής κατεργασίας, κατασκευαστική διαμόρφωση και διατάξεις ελεγχόμενης κίνησης. Αριθμητικός έλεγχος και γλώσσες προγραμματισμού εργαλειομηχανών, κώδικας Gerber. Μέθοδοι και τεχνολογίες Ταχείας Πρωτοτυποποίησης (Rapid Prototyping) με χρήση ψηφιακών υπολογιστικών μέσων και εργαλείων. Σύγχρονα μέσα και πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης ολοκληρωμένων διαδικασιών σχεδιασμού - ανάπτυξης - παραγωγής & διαχείρισης Κύκλου Ζωής (Product Life

Management) προϊόντων και κατασκευών. Βασικές αρχές παραμετρικής σχεδίασης με υπολογιστή (Computer Aided Design) και σύνδεση με τη διαδικασία κατεργασίας.

Ευφυές Πλέγμα - Ηλεκτρονικά Ισχύος (715)

Εφαρμογές Ευφυούς Πλέγματος. Εφαρμογές με Θυρίστορ. Εφαρμογές με MOSFT και IGBT. Μετρήσεις τάσης, ρεύματος και ισχύος. Ενσωματωμένος έλεγχος. Ασύρματη και ενσύρματη διασύνδεση συστημάτων. Κυκλώματα Μετατροπών (Converters). Κυκλώματα Αντιστροφών (Inverters). Διατάξεις προστασίας και ασφάλειας. Περιβάλλον χρηματιστηρίου ενέργειας. Έλεγχος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ανάπτυξη υλικού και υλισμικού συστημάτων ελέγχου ενέργειας. Διαδικτυακός έλεγχος. Πρότυπα και κανονισμοί.

Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος (716)

Αναλογικά σήματα, Μετασχηματισμός Fourier (FT), σειρά Fourier. Συστήματα LTI συνεχούς χρόνου. Σήματα διακριτού χρόνου άπειρης χρονικής έκτασης, Μετασχηματισμός Fourier Διακριτού Χρόνου (DTFT) Συστήματα LTI διακριτού χρόνου, γραμμική συνέλιξη, φίλτρο μέσης τιμής, φίλτρο «χτένα». Δειγματοληψία, Θεώρημα Nyquist και επικάλυψη, μετατροπείς A/D, σχέση με το αναλογικό πεδίο. Ψηφιακά σήματα πεπερασμένης έκτασης, Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier (DFT), σχέση με FT και DTFT, διακριτότητα DFT και επιλογή παραθύρου, κυκλική συνέλιξη και σχέση με τη γραμμική. Εξισώσεις διαφορών, Μετασχηματισμός Z, εισαγωγή στα FIR και IIR φίλτρα. Ανάλυση ψηφιακών σημάτων με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Σχεδίαση και υλοποίηση συστήματος ψηφιακής επεξεργασίας σήματος με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Σχεδιασμός Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων (718)

Εισαγωγή στην τεχνολογία και εξέλιξη ηλεκτρικών - ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων. Εισαγωγή στις ηλεκτρικές κτιριακές εγκαταστάσεις. Υπολογισμοί και διαστασιολόγηση στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Εισαγωγή στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις - τεχνολογία ηλεκτρονόμων. Σχεδίαση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και κλασικών αυτοματισμών. Εφαρμοσμένες διατάξεις στον κλασικό αυτοματισμό - Ηλεκτρικοί κινητήρες. Εφαρμογές συστημάτων εκκίνησης κινητήρων εναλλασσομένου. Αρχές λειτουργίας ομαλών εκκινητών και ρυθμιστών στροφών κινητήρων E/P. Βηματικοί κινητήρες και servo κινητήρες σε βιομηχανικές εφαρμογές. Συστήματα και αισθητήρες ασφαλείας - πυρασφάλειας. Συστήματα παρακολούθησης και ιχνηλασίας Barcode και RFID. Αρχές λειτουργίας Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών. Ολοκληρωμένος σχεδιασμός εγκαταστάσεων με σύνθεση τεχνολογικών.

Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής (719)

Σκοπιμότητα Διαδραστικών Συστημάτων. Αρχές, Θεωρίες και Εννοιολογικό Πλαίσιο Αλληλεπίδρασης. Συσκευές Αλληλεπίδρασης. Μοντέλα και Μέθοδοι Σχεδίασης Διαδραστικών Συστημάτων. Αλληλεπίδραση Άμεσου Χειρισμού. Στυλ Αλληλεπίδρασης. Φυσικές και Υπολογιστικές Γλώσσες. Λειτουργικότητα και Εμφάνιση Διαδραστικών Συστημάτων.

Αναζήτηση και Οπτικοποίηση Πληροφοριών. Τεκμηρίωση και Υποστήριξη Χρηστών. Σχεδιασμός Αλληλεπίδρασης Δικτυακών Τόπων και Εφαρμογών. Αλληλεπίδραση στον Τρισδιάστατο Χώρο - Εικονική Πραγματικότητα. Αξιολόγηση Διαδραστικών Συστημάτων.

Ηλεκτρικές Μηχανές (720)

Οι Ηλεκτρικές Μηχανές, ως το μεγαλύτερο από πλευράς εφαρμογών, σύστημα ενεργοποιητών, είναι ένα από τα βασικότερα συστατικά των σύγχρονων τεχνολογικών διατάξεων και εγκαταστάσεων, όχι μόνο στον καθαρά βιομηχανικό τομέα, αλλά και στη γεωργική παραγωγή, τις μεταφορές, το περιβάλλον και σε πολλές άλλες περιοχές εφαρμογής. Επομένως η κατανόηση της θεωρίας λειτουργίας των ηλεκτρικών μηχανών έτσι ώστε να λειτουργούν με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και πλέον διαδεδομένα πεδία ευθύνης του Διπλωματούχου Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής. Το μάθημα σκοπεύει να αναπτύξει στους φοιτητές τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για αυτό το ρόλο, με έμφαση στην ικανότητα αντίληψης και αξιολόγησης των σχετικών τεχνολογιών και μεθόδων. Περιγραφή – Περίγραμμα Μαθήματος: Τα περιεχόμενα και το περίγραμμα ύλης του μαθήματος, συνοψίζονται ως εξής: Βασικές αρχές μαγνητισμού και μαγνητικών κυκλωμάτων, νόμοι ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, ανάπτυξη δύναμης σε ηλεκτροφόρο αγωγό, μαγνητικές ιδιότητες ύλης, μαγνητική ροπή και σιδηρομαγνητικά υλικά. Ηλεκτρομηχανική μετατροπή ενέργειας, συστήματα με απλή και πολλαπλή διέγερση μιας εξόδου και δυναμικές εξισώσεις. Μετασχηματιστές, λειτουργία κενού φορτίου, ιδανικός μετασχηματιστής, ισοδύναμο κύκλωμα μονοφασικού μετασχηματιστή, παράλληλη λειτουργία και συνδεσμολογίες. Βασικές αρχές ηλεκτρικών μηχανών, βασικά μέρη ηλεκτρικών μηχανών, τυλίγματα, λειτουργία στα 4 τεταρτημόρια, στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο, ανάπτυξη τάσης και ανάπτυξη ροπής. Ηλεκτρικές μηχανές (μόνιμη κατάσταση), κατασκευαστική περιγραφή, μηχανισμοί παραγωγής τάσης και ροπής, ουδέτερη ζώνη, μετακίνηση ψυκτρών, μαγνητικοί πόλοι, μέθοδοι διέγερσης και είδη μηχανών Σ.Ρ. και βελτιστοποίηση του βαθμού απόδοσης. Ηλεκτρικές μηχανές Σ.Ρ. και δυναμική ανάλυση, στοιχειώδης ηλεκτρική μηχανή Σ.Ρ., ξένη διέγερση, παράλληλη διέγερση, διέγερση σειράς και σύνθετης διέγερσης. Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο μονοφασικό κύκλωμα, ροή ισχύος και βαθμός απόδοσης, χαρακτηριστική ροπής-στροφών, μέγιστη αποδιδόμενη ισχύς. Ασύγχρονος μονοφασικός κινητήρας, θεωρία των δύο στρεφόμενων πεδίων, ισοδύναμο κύκλωμα, υπολογισμός σταθερών και μέθοδοι εκκίνησης. Δυναμική ανάλυση ασύγχρονου κινητήρα, αυτεπαγωγή στάτη και δρομέα και γενικευμένη ανάλυση της ασύγχρονης μηχανής. Σύγχρονες μηχανές, εισαγωγή στην ανάπτυξη τάσης και ροπής, περιοχές ασφαλούς λειτουργίας, μηχανές έκτυπων πόλων, σύγχρονη γεννήτρια με έκτυπους πόλους, σύγχρονος κινητήρας με έκτυπους πόλους. Δυναμική ανάλυση σύγχρονης μηχανής, μετασχηματισμοί τάσεων και πεπλεγμένων ροών, εξίσωση μηχανικών ταλαντώσεων και συμμετρικό τριφασικό βραχυκύκλωμα.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (επιλογή έξι μαθημάτων / εξάμηνο)

Φυσικοχημεία (721)

Χημική Θερμοδυναμική. Στοιχεία κινητικής των αντιδράσεων. Διαλύματα μοριακά, κολλοειδή και ηλεκτρολυτικά. Καταστάσεις της ύλης, τάση ατμών, σημείο βρασμού των διαλυμάτων,

ισορροπίες φάσεων, ελεύθερη ενέργεια. Προσθετικές ιδιότητες, ταπείνωση σημείου πήξεως, ανύψωση σημείου ζέσεως, οσμωτικά φαινόμενα. Υγρή κατάσταση. Επιφανειακή τάση. Ιξώδες. Επιφανειακά φαινόμενα. Προσρόφηση. Στοιχεία Ηλεκτροχημείας. Στερεά κατάσταση, κρυσταλλογραφία, κρυσταλλογραφικά συστήματα, κρυσταλλική συμμετρία και κρυσταλλικό πλέγμα. Μεταλλική κατάσταση. Ενόργανες φυσικοχημικές μέθοδοι ανάλυσης. Εργαστηριακές ασκήσεις στην κινητική αντιδράσεων, τα ηλεκτρολυτικά και ρυθμιστικά διαλύματα, το pH, την ενεργότητα, την αγωγιμότητα, τα γαλβανικά στοιχεία, τη διάβρωση των μετάλλων και την προστασία τους, καθώς και ασκήσεις στις φυσικοχημικές μεθόδους ανάλυσης.

Διαχείριση Παραπροϊόντων & Περιβάλλον (722)

Η ενέργεια ως οικονομικό μέγεθος. Μέθοδοι μεγιστοποίησης απόδοσης. Τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας σε βασικά στάδια παραγωγής. Μηχανολογικός εξοπλισμός, αυτοματοποίηση βιομηχανικής μονάδας. Μέθοδοι βελτιστοποίησης παραγωγικότητας. Τεχνικές ελαχιστοποίησης αποβλήτων. Σύσταση αποβλήτων εργοστασίου. Μέθοδοι επεξεργασίας καθαρισμού, χημικές, βιολογικές και μηχανικές. Παράμετροι χαρακτηρισμού υγρών αποβλήτων. Μέτρηση του ρυπαντικού φορτίου των αποβλήτων. Προσδιορισμός βασικών μεγεθών, pH, υπολειμματικού χλωρίου, αγωγιμότητας, BOD₅, BOD₂₁, TC, TOD, COD. Αερόβια και αναερόβια βιολογική επεξεργασία. Στάδια προκατεργασίας και κατεργασίας. Λιποσυλλέκτες, αμμοσυλλέκτες, εσχάρες, λεπτά κόσκινα, δεξαμενές παροχής και ομογενοποίησης, καθίζηση, επίπλευση, κροκίδωση, συσσωμάτωση, χημική οξειδωση, εξουδετέρωση, δεξαμενές ενεργού ιλύος, βιολογικά διυλιστήρια, συστήματα αναερόβιας χώνευσης. Επεξεργασίες υγρών αποβλήτων. Μέθοδοι ανακύκλωσης υγρών και αερίων αποβλήτων. Ρύπανση λιμνών και ρευμάτων (χειμάρρων, ποταμών). Διατύπωση περιβαλλοντικού προβλήματος.

Σχεδιασμός Προϊόντων Ένδυσης (723)

Ιστορική αναδρομή και ανάπτυξη της βιομηχανίας ένδυσης στον Ελληνικό χώρο. Η χωροταξική κατανομή βιομηχανιών και βιοτεχνιών ετοίμου ενδύματος. Δομή μονάδας παραγωγής ετοίμου ενδύματος και ανάπτυξη των διαφόρων τμημάτων της παραγωγής. Τρόποι παραγωγής. Παρουσίαση προτύπων. Διαδικασία παραγωγής ετοίμου ενδύματος, παρουσίαση και ανάλυση αυτών. Είδη ραφών, γαζιών, μηχανών ραφής και ανάλυση της χρήσης αυτών. Παράμετροι ποιότητας του ετοίμου ενδύματος. Ποιοτικά χαρακτηριστικά και φινίρισμα ετοίμου ενδύματος. Συσκευασία, αποθήκευση και μεταφορά ετοίμου ενδύματος. Συστήματα διοίκησης ολικής ποιότητας. Διαδικασίες πιστοποίησης συστήματος ποιότητας. Εναλλακτικές δυνατότητες με γραμμικές και μη γραμμικές σχέσεις κόστους. Σχεδίαση συνολικής παραγωγής με χρήση Η/Υ. Προγραμματισμός παραγωγής σε μεμονωμένα προϊόντα. Προγραμματισμός παραγωγής κατά παραγγελία. Προγραμματισμός παραγωγής κατά παρτίδα. Προγραμματισμός παραγωγής σε Γραμμές Παραγωγής. Προγραμματισμός Παραγωγής σε Συστήματα Συνεχούς Ροής. Διαμόρφωση Προγραμμάτων Παραγωγής με χρήση Η/Υ. Δημιουργία προδιαγραφών από πελάτες. Δημιουργία προδιαγραφών για κατασκευαστές και για προμηθευτές (πρώτων υλών). Ανάλυση προδιαγραφών ενδυμάτων. Πηγές ποιοτικών προδιαγραφών για τα προϊόντα ένδυσης. Εθελοντικά πρότυπα και νομοθετικοί κανονισμοί (ετικέτες σύνθεσης, φροντίδας και κανονισμοί ευφλεκτότητας). Αξιολόγηση των σφαλμάτων βαφής και τυπώματος σε ενδύματα. Συνολική εκτίμηση της ποιότητας των ενδυμάτων. Αποτελεσματική Διαχείριση της διεθνούς εφοδιαστικής αλυσίδας ένδυσης. Στρατηγικές διανομής στην ένδυση. Διαχείριση των Νέων Ηλεκτρονικών

Τεχνολογιών Επικοινωνίας στηνεφοδιαστική αλυσίδα ένδυσης.Εξυπηρέτηση του Καταναλωτή (Efficient Consumer Response - ECR) – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CFPR) –ΠρότυποΣυνεχούςΑνεφοδιασμού (Continuous Replenishment Model - CRM) – Χαπό τον προμηθευτή διοικούμενη αποθήκη (Vendor-Managed Inventory - VMI).Τύποι αποθεμάτων – Ποσότητα Οικονομικής Παραγγελίας (Economic Order Quantity - EOQ) – Συστήματα ώθησης/έλξης (push/pull). Ανάθεση έργου(procurement) και εξωτερίκευση δραστηριοτήτων (outsourcing) στην ένδυση.

Επιστήμη Ινών (724)

Εισαγωγή στις κλωστοϋφαντουργικές ίνες. Γενικά χαρακτηριστικά. Φύση και δομή των ινών. Ταξινόμηση ινών (φυσικές, τεχνητές). Εξέλιξη της παραγωγής και της κατανάλωσης των κλωστοϋφαντουργικών ινών. Αναλυτική παρουσίαση ινών κάθε κατηγορίας (κυτταρινικές, πρωτεϊνικές, τεχνητές ίνες φυσικών πολυμερών, συνθετικές), με έμφαση στην ανάπτυξη και τη μορφολογία των φυσικών ινών και στην παραγωγή των τεχνητών ινών. Μέθοδοι και συσκευές αναγνώρισης–ταυτοποίησης κλωστοϋφαντουργικών ινών. Φυσικές, μηχανικές, χημικές ιδιότητες, χαρακτηριστικά φυσικών κλωστοϋφαντουργικών ινών. Μέθοδοι και συσκευές προσδιορισμού των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων αυτών. Χρήσεις και προϋποθέσεις της κατάλληλης ανάμειξης ινών για την παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων. Επίδραση ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών των ινών στα τελικά προϊόντα. Εργαστηριακές ασκήσεις για την ταυτοποίηση– αναγνώριση των κλωστοϋφαντουργικών ινών και για τον προσδιορισμό φυσικών, μηχανικών και χημικών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών τους (μήκος, λεπτότητα, διάμετρος, μορφολογία, γραμμική πυκνότητα, υγροσκοπικότητα, εφελκυστική αντοχή).

Βαφικές Διεργασίες (725)

Ακτινοβολίες και χρώμα. Εισαγωγή στα χρώματα. Το νερό και τα υδατικά διαλύματα στη Βαφική. Ηλεκτρολύτες και ιοντικές ισορροπίες. Αντοχές χρωματισμών. Βαφικές θεωρίες. Συνεχείς και ασυνεχείς διεργασίες, προκατεργασίες και συνθήκες βαφής. Μέθοδοι βαφής βαμβακιού, μαλλιού, συνθετικών ινών. Βαφικά χαρακτηριστικά διαφόρων κατηγοριών χρωμάτων. Γενικά στοιχεία βαφής συμμείκτων. Τρόποι βαφής και ταυτοποίησης Κλωστοϋφαντουργικών υλών. Φυσικές, χημικές και φασματοσκοπικές μέθοδοι ταυτοποίησης υφανσίμων. Μελέτη των φυσικοχημικών διεργασιών εφαρμογής χρωστικών σε υποστρώματα. Αρχές λειτουργίας και ταξινόμηση βαφικών μηχανών. Πλεονεκτήματα και περιορισμοί βαφικών μηχανών διαφόρων τύπων. Βασικές αρχές Τυποβαφικής. Εισαγωγή στο Μηχανικό και το Χημικό Εξευγενισμό.

Σχεδίαση Προϊόντων Εύκαμπτης Δομής με CAD (726)

Θεωρητικό μέρος:

Εισαγωγή στα συστήματα υπολογιστών γραφείου, των σειρών γραφικών και σχεδιασμού και των άλλων εργαλείων, που είναι διαθέσιμα για τους σχεδιαστές. Ουπολογιστές και η βιομηχανία της μόδας. Τεχνολογία της γρήγορης ανταπόκρισης. Ηέννοια της ψηφιακής εικόνας (διανυσματικής και ψηφιογραφικής) και τα μοντέλαχρωμάτων. Συστήματα κάτω από τον όρο

CAD και χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων για τον σχεδιασμό υφασμάτων, σχεδίων ενδυμάτων και μακέτας παρουσίασης. Σχεδιαστικά εργαλεία και πακέτα συστημάτων σχεδιασμού με υπολογιστές, που περιλαμβάνουν δυνατότητες σχεδιασμού σχεδίων ενδυμάτων, τυπωμάτων και πλεκτών υφασμάτων. Ηλεκτρονικές μακέτες παρουσίασης. Εφαρμογές για ανάπτυξη διαφόρων σχεδίων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Έλεγχος προεργασίας. Ανάπτυξη και πλέξη βασικών σχεδίων σε ηλεκτρονική πλεκτομηχανή. Ανάπτυξη σύνθετων σχεδίων Jacquard σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και εφαρμογή τους σε ηλεκτρονική πλεκτομηχανή. Συνδυασμοί σχεδίων και δομών θηλιάς για βελτίωση του κόστους πλέξης και ενδύματος. Επιπτώσεις της αλλαγής των δομών στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των πλεκτών. Ανάπτυξη και κατασκευή πλεκτών «ιντάρσια», δύο, τριών και τεσσάρων χρωματισμών. Ανάπτυξη και κατασκευή «ιντάρσια» πλεκτών στη δομή τους και πλεκτών με ειδικές εμφανίσεις. Φωτορεαλισμός.

Εργαστηριακό μέρος:

Εξοικείωση με το περιβάλλον των πακέτων λογισμικού. Βασικά εργαλεία σχεδιασμού-σχεδιασμός και επεξεργασία διανυσμάτων. Συστήματα συντεταγμένων, κλίμακες σχεδίασης. Σχεδιαστικά αντικείμενα. Εργαλεία σχεδίασης, ομαδοποίηση αντικειμένων. Εντολές διόρθωσης, αλλαγές ιδιοτήτων. Διαστάσεις. Εντολές μεγέθυνσης, όψεων και slides. Διαχείριση αρχείων, εκτυπώσεις. Σχεδιασμός υφασμάτων. Δημιουργία σχεδίων με ηλεκτρονικό υπολογισμό, καρό υφάσματα, πλεκτά υφάσματα. Σύστημα επανάληψης (repeat system). Σάρωση έγχρωμου τυπώματος. Διαχωρισμός χρωμάτων. Μείωση χρωμάτων σε 7 χρώματα. Χρωματικές παραλλαγές. Δημιουργία μακέτας με πολλαπλές φιγούρες, τύπωμα, τεχν. σκίτσο, γραφικά και δείγματα υφασμάτων. Μελέτη τάσεων, ταύτιση χρωμάτων τάσεων με εκτυπωτή, σάρωση εικόνων, επεξεργασία ψηφιακών εικόνων για την δημιουργία μακέτας. Καταγραφή Χρωμάτων, δημιουργία μιας νέας βιβλιοθήκης χρωμάτων. Επεξεργασία-Δημιουργία κουμπιών άμεσης πρόσβασης για χρώματα μιας βιβλιοθήκης. Δημιουργία Χρωματολογίων.

Προηγμένα Υλικά (727)

Νανοτεχνολογία και προηγμένα πολυμερή υλικά, νανοϋλικά, νανοπολυμερή και νανοΐνες, βιοϋλικά και βιοπολυμερή. Εισαγωγή, βασικές έννοιες, ταξινόμηση, μέθοδοι παραγωγής και τροποποίησης επιφανειών, γενικά χαρακτηριστικά, δομή, ιδιότητες, χρήσεις, εφαρμογές. Προηγμένες συνθετικές ίνες. Πλήρως αρωματικά πολυαμίδια, π- και μ- πολυαραμιδικές ίνες, δομή, παραγωγή, ιδιότητες και βαφή τους. Ηλεκτροϊνοποίηση. Διαδικασία, παράμετροι, προτυποποίηση, σχεδίαση συσκευών και συλλεκτών, αποτύπωση ψεκασμού. Σχεδιασμός και επιλογή υλικών για βιοϊατρικές εφαρμογές. Βιοδραστικά, βιοαδρανή και βιοαπορροφήσιμα βιοπολυμερή. Βιοσυμβατότητα και τοξικότητα πολυμερών. Βιοεμπνευσμένα νανοπολυμερή, σύνθετα και αυτο-οργανωμένα βιοπολυμερή. Υλικά με αντιμικροβιακές ιδιότητες, χημική και βιολογική προστασία υφασμάτων. Βιοπολυμερή και νανοπολυμερή στη μηχανική ιστών, φυσικά και σύνθετα υλικά, ανάπτυξη και καλλιέργεια κυττάρων, συνέργεια με πρωτεΐνες. Βιοενεργά ικρίωματα, δομή, παρασκευή και ιδιότητες. Ανάπλαση ιστών στην ορθοπεδική, οδοντιατρική, νευροχειρουργική, χειρουργική, αγγειοπλαστική. Φαρμακευτικά βιοπολυμερή, νανοστοχευμένες εφαρμογές στην αποδέσμευση ουσιών. In vitro και in vivo τεχνικές δοκιμής και πιστοποίησης βιοπολυμερών. Επικάλυψεις, βιοδιάσπαση και φθορά βιοπολυμερών.

Χαρακτηρισμός προηγμένων υλικών. Ηλεκτρονική Μικροσκοπία Διαπερατότητας, Ηλεκτρονική Μικροσκοπία Σάρωσης, Ηλεκτρονική Μικροσκοπία Ατομικής Δύναμης, Φασματοσκοπία ορατού-υπεριώδους, υπεριώθρου και πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, Σκέδαση Ακτίνων Χ υπό μικρές γωνίες, Περίθλαση ακτίνων Χ, Διαφορική Θερμιδομετρία Σάρωσης, Θερμοσταθμική Ανάλυση. Χειρισμός των προηγμένων υλικών στο χώρο εργασίας. Ασφάλεια και διαχείριση των κινδύνων. Μέτρα πρόληψης. Επιπτώσεις των προηγμένων υλικών στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.

Σχεδιασμός Παραγωγής Γραμμικών Ινοδομών (728)

Διακριτικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά των κοντόινων και των μακρόινων υλικών. Αρχές των συστημάτων παραγωγής γραμμικών ινοδομών συμβατικής τεχνολογίας. Τεχνολογίες συστημάτων παραγωγής γραμμικών ινοδομών («πενιέ-καρντέ», επεξεργασίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά μηχανημάτων). Παράμετροι και τελικές χρήσεις γραμμικών ινοδομών. Στοιχεία για παραγωγή σύμμεικτων γραμμικών ινοδομών. Σχεδιασμός παραγωγής γραμμικών ινοδομών. Ασκήσεις στην παραγωγική διαδικασία. πολογισμοί που αφορούν στα στοιχεία παραγωγής, απόδοσης και χαρακτηριστικών ποιότητας ανά στάδιο / επεξεργασίες των συστημάτων παραγωγής γραμμικών ινοδομών.

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

Τεχνητή Νοημοσύνη (801)

Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη: Ορισμός, ιστορική αναδρομή, σύνδεση με άλλους επιστημονικούς κλάδους, ιστορία. Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα: Βασικά μοντέλα αναπαράστασης τεχνητού νευρώνα, είδη συναρτήσεων ενεργοποίησης, Βασικές αρχιτεκτονικές δομές των Νευρωνικών Δικτύων. Βασικοί αλγόριθμοι της διαδικασίας μάθησης. Αλγόριθμος του Perceptron (Θεμελίωση του αλγορίθμου, θεώρημα σύγκλισης και μέτρο απόδοσης του αλγορίθμου). Αλγόριθμος Ελάχιστου Μέσου Τετραγωνικού Λάθους και μεθοδολογία εκπαίδευσης στοιχείου ADALINE). Το μοντέλο Perceptron πολλών στομάτων. Ο αλγόριθμος εκπαίδευσης Back-Propagation. Ο Γενικευμένος Δέλτα Κανόνας. Τρόποι εκπαίδευσης του δικτύου. Δίκτυα συναρτήσεων βάσης ακτινικού τύπου (RBF). Αυτο-Οργανούμενα Δίκτυα (SOM του Kohonen). Βασικός Γενετικός Αλγόριθμος. Δομή των Γενετικών Αλγορίθμων, ανάπτυξη παραδειγμάτων πως και πού χρησιμοποιούνται οι ΓΑ. Βελτιστοποίηση με ή χωρίς περιορισμούς Matlab Neural Network Toolbox, Matlab Optimization Toolbox.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (επιλογή έξι μαθημάτων / εξάμηνο)

Ιστορική Εξέλιξη του Αυτοματισμού και Νέες Τεχνολογίες (811)

Παράλληλη εξέλιξη Τεχνολογίας και Κοινωνίας – Οι βασικές περίοδοι που χαρακτηρίζουν την Ιστορία της Τεχνολογίας. Βασικές έννοιες του Αυτοματισμού. Ο αυτοματισμός σαν όραμα μέσα

στη μυθική τεχνολογία. Τα πρώτα ιστορικά αυτόματα στο χώρο της Μεσογείου. Η εξέλιξη της τεχνικής αντίληψης για την πτήση από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Η φιλοσοφική προϊστορία του αυτομάτου ελέγχου στα προσωκρατικά και κλασσικά χρόνια – Αντίφαση, Ανάδραση, Κυβερνητική. Η εξέλιξη της τεχνικής αντίληψης για τη μέτρηση του χρόνου – Τα υδραυλικά ωρολόγια και ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων. Κλειστά συστήματα αυτομάτου ελέγχου στα ελληνιστικά χρόνια – Οι Αλεξανδρινοί Μηχανικοί: Κτησίβιος, Φίλων, Ήρων. Μεταελληνιστικά, βυζαντινά και αραβικά αυτόματα. Αυτοματισμός και Ευρωπαϊκή Αναγέννηση – Leonardo da Vinci. Αυτοματισμός και Βιομηχανική Επανάσταση – Ατμομηχανές στην κλωστοϋφαντουργία και στην παραγωγή. Σύγχρονη εξέλιξη του αυτοματισμού και νέες τεχνολογίες.

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (Σ.Α.Ε.) II (812)

Χαρακτηριστικά μονίμων σφαλμάτων κλειστών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Ευστάθεια συστημάτων – Κριτήρια ευστάθειας κατά Routh. Σχετική ευστάθεια κλειστών συστημάτων – Τόπος ριζών. Σχεδίαση νόμων ελέγχου με τη μέθοδο του τόπου ριζών. Πολικά αρμονικά διαγράμματα Nyquist και ευστάθεια κλειστού βρόχου. Σχεδίαση νόμων ελέγχου με χρήση διαγράμματος Bode. Εξισώσεις εσωτερικής κατάστασης συστημάτων. Λύση των εξισώσεων κατάστασης και ιδιοτιμές του συστήματος. Έλεγχος στο χώρο κατάστασης.

Νανοηλεκτρονική και Διατάξεις (813)

Κβαντική Φυσική και βασικές έννοιες Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης. Νανοδομές και Νανοτεχνολογία. Σύνθεση και κατασκευή νανοδομών. Ιδιότητες νανοδομών, μέθοδοι χαρακτηρισμού. Ηλεκτρονικές, οπτικές και φυσικές ιδιότητες νανοδομών. Εφαρμογές σε αισθητήρες και βιο-ηλεκτρονικά συστήματα. Επικοινωνιακά συστήματα στο νανο-επίπεδο: βασικές αρχές.

Εφαρμογές του Διαδικτύου στην Παραγωγή (814)

Στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος, αναπτύσσονται τα παρακάτω αντικείμενα: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες τεχνολογίας λογισμικού, στις βασικές τεχνολογίες, στον κύκλο ζωής λογισμικού, σχεδίαση και ανάπτυξη λογισμικού. Τεχνολογίες διαδικτύου και αρχιτεκτονικές εφαρμογών Τεχνικές κατανεμημένης διαχείρισης δεδομένων. Σχεσιακές βάσεις δεδομένων, δομές αποθήκευσης, μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Βάσεις δεδομένων: επεξεργασία και αποτίμηση ερωτήσεων, συντονισμός ταυτόχρονων προσπελάσεων. Σύγχρονες τεχνολογίες front-end - παρουσίαση και μορφοποίηση περιεχομένου στο Web (γλώσσα HTML5, CSS). Η γλώσσα PHP, Serverside scripting, XML και μορφοποίηση με XSL. Μηχανές αναζήτησης, τεχνικές crawling, διάχυση πληροφορίας σε συστήματα ομότιμων κόμβων, ανάκτηση πληροφορίας σε κοινωνικά δίκτυα. Ανάλυση προδιαγραφών και σχεδιασμός συστήματος. Προγραμματισμός έργου υλοποίησης συστήματος. Η ασφάλεια στο διαδίκτυο. Σύγχρονες τεχνολογίες διαδικτύου (Blockchain, Big-data). Παραδείγματα σχεδίασης διαδικτυακών εφαρμογών. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, οι φοιτητές εξοικειώνονται με τεχνολογίες ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών όπως PHP, MySQL, MongoDB, Bootstrap, Django και αναπτύσσουν εφαρμογές για διαφορετικούς τομείς της παραγωγής (smart factory, smart grid, κ.λπ.).

Διαδίκτυο των Αντικειμένων - Ενσωματωμένα Συστήματα (815)

Τυποποιημένα πρωτόκολλα ασύρματης διασύνδεσης κόμβων. Μη-τυποποιημένα πρωτόκολλα ασύρματης διασύνδεσης κόμβων. Αρχιτεκτονικές μικροελεγκτών. Εργαλεία ανάπτυξης συστημάτων μικροελεγκτών. Ανάπτυξη και εκσφαλμάτωση υλισμικού μικροελεγκτών. Αρχές σχεδιασμού τυπωμένου κυκλώματος ασύρματων κόμβων. Σχεδίαση κυκλωμάτων διαχείρισης ενέργειας ασύρματων κόμβων. Μέθοδοι ενεργειακής αυτονομίας. Σχεδίαση φυσικής μορφής ασύρματων κόμβων. Τεχνολογίες μέσων αποθήκευσης ενέργειας. Ανάκτηση ενέργειας από το περιβάλλον. Τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους. Κανονισμοί λειτουργίας και πιστοποίησης υλικού και υλισμικού.

Σχεδίαση και Εφαρμογές Αυτοκινούμενων Οχημάτων (816)

Εφαρμογές των αυτοκινούμενων οχημάτων, αυτονομία και αποτελεσματικότητα, προδιαγραφές έργου αυτοκινούμενων οχημάτων και προβλήματα βελτιστοποίηση. Μονάδα ελέγχου. Αισθητήρες και ενεργοποιητές. Ψηφιακή οδήγηση κινητήρων και μέθοδοι ελέγχου κίνησης. Επικοινωνίες και διασυνδέσεις συστημάτων. Γεωγραφικός εντοπισμός. Σχεδιασμός τροχιάς, αριστοποίηση αυτόνομης συμπεριφοράς. Σχεδίαση κυκλωμάτων διαχείρισης ενέργειας και μέσα αποθήκευσης και ανάκτησης ενέργειας. Εργαλεία ανάπτυξης υλικού, υλισμικού και λογισμικού. Κανονισμοί και πρότυπα λειτουργίας. Σχεδιασμός και αριστοποίηση εναέριων οχημάτων (aerial drones) και υδρόβιων οχημάτων (επιφανείας, υποβρυχίων). Σχεδιασμός και αριστοποίηση εναέριων οχημάτων μικτού πεδίου εργασίας (αμφίβιων κ.λπ.). Αρχές λειτουργίας και σχεδίαση μικρο-δορυφόρων (micro-satellites).

Τέχνη και Τεχνολογία (817)

Η τεχνολογία και η τέχνη ως είδη δημιουργικής δραστηριότητας στη διάρθρωση και ανάπτυξη της κοινωνίας. Η τεχνολογία ως: αντικειμενοποίηση, πλαίσιο επενέργειας του ανθρώπου στη φύση και σχέσεων μεταξύ των ανθρώπων, προτρέχουσα σύλληψη-γνώση και όργανο επενέργειας στη φύση. Τέχνη και τεχνολογία στην ιστορία του πολιτισμού. Χρήση νέων τεχνολογιών στην ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς. Εφαρμογές σε τέχνηρα. Αξιοποίηση μετρήσεων με χρήση κατάλληλου λογισμικού.

Διαχείριση Συστημάτων Μεταφορών (818)

Φυσικά στοιχεία συστημάτων μεταφορών: Υποδομή, τερματικοί σταθμοί. Δίκτυα μεταφορών: χερσαίες, θαλάσσιες, αεροπορικές και συνδυασμένες μεταφορές. Χερσαίες μεταφορές (οδικές, σιδηροδρομικές, αστικές): υποδομές και σχετικές τεχνολογίες. Θαλάσσιες μεταφορές: τύποι πλοίων, λιμενικές και σχετικές υποδομές, πρόωση, επικοινωνίες, τεχνολογίες, ρυθμιστικό πλαίσιο. Αεροπορικές μεταφορές: σχετικές υποδομές, ρυθμιστικό πλαίσιο, πρόωση, επικοινωνίες, τεχνολογίες. Επιπτώσεις των μεταφορών: οικονομία, περιβάλλον, ασφάλεια. Μοντέλα και ανάλυση της δυναμικής και εξελικτικής των μεταφορικών συστημάτων. «Εξυπνα» ή «Ευφυή» Συστήματα Μεταφορών (ΕΣΜ), συναφείς τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, προστιθέμενη αξία.

Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί - Plc (819)

Δομή και λειτουργία βιομηχανικών συστημάτων ελέγχου. Επιδόσεις και προδιαγραφές των Βιομηχανικών Αυτοματισμών, κριτήρια αξιολόγησης των λύσεων αυτοματισμού. Βιομηχανικές διεργασίες και Βιομηχανικοί Ελεγκτές. Ελεγκτές τριών όρων (αναλογίας-ολοκλήρωσης-διαφόρησης, PID). Μέθοδοι βαθμονόμησης ελεγκτών Ziegler-Nichols, Cohen-Coon. Ψηφιακός έλεγχος, εφαρμογές ελέγχου διακριτού χρόνου. Προηγμένες μέθοδοι βιομηχανικού ελέγχου. Σχεδίαση ελεγκτών με εξισώσεις κατάστασης. Δομή και λειτουργία των Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC). Προγραμματισμός PLC και εφαρμογές, συνθήεις αυτοματισμοί με PLC. Ολοκληρωμένα συστήματα αυτοματισμού SCADA και DCS στη βιομηχανία. Οργάνωση και διαχείριση του έργου ανάπτυξης ολοκληρωμένων συστημάτων αυτοματισμού για βιομηχανικές εφαρμογές.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (επιλογή έξι μαθημάτων / εξάμηνο)

Φαινόμενα Μεταφοράς (821)

Νόμοι της Θερμοδυναμικής. Έργο και θερμότητα. Θερμοδυναμικά συστήματα. Ιδανικά και πραγματικά αέρια. Νόμοι των ιδανικών αερίων, βασικές θερμοδυναμικές διεργασίες. Φαινόμενα μεταφοράς. Μεταφορά θερμότητας, μηχανισμοί μεταφοράς και ισοζύγιο ενέργειας. Εναλλάκτες θερμότητας, ομοροής και αντιροής, διασταυρούμενης ροής, κελύφους-σωλήνων. Μεταφορά μάζας, βασικές έννοιες, μηχανισμοί, εφαρμογές σε διάφορα συστήματα. Νερό και ατμός ως θερμαντικά ρευστά. Εγκατάσταση παραγωγής και κυκλοφορίας ατμού. Συστήματα ψύξης, ψύξη με αέρα, νερό, υγρό άζωτο και ξηρό πάγο. Βασικές αρχές λειτουργίας στεγνωτηρίων. Hot-flues, ράμες, στεγνωτήρια νημάτων, κενού, υπερήχων, δια καύσεως. Κυκλοφορία και ανακύκλωση νερού. Απόσταξη, εκχύλιση, προσρόφηση. Ανόργανα και οργανικά προσροφητικά υλικά, προσρόφηση χρωμάτων από υγρά συστήματα. Θέσεις, παράγοντες, κινητική και ισόθερμες προσρόφησης. Επίδραση προσρόφησης στις φυσικές, χημικές και μικροσκοπικές ιδιότητες των υλικών. Εφαρμογές της προσρόφησης (φυλλώδη υβριδικά νανοϋλικά, συστήματα ένθεσης και υποστήλωσης, νανοςύνθετα χρωμάτων-προσροφητικών, δέσμευση, καταλυτική συσσωμάτωση, προσανατολισμός και αυτο-οργάνωση χρωστικών).

Έλεγχος Ποιότητας (822)

Η ποιότητα, η διαχείριση ποιότητας και ο έλεγχος ποιότητας στις σύγχρονες συνθήκες παραγωγής. Βασικές έννοιες στατιστικής, προηγμένες στατιστικές μέθοδοι επεξεργασίας δεδομένων και στατιστικές μέθοδοι για τον σχεδιασμό πειραμάτων. Οργάνωση εργαστηρίου και σχεδιασμός ελέγχου ποιότητας βιομηχανικής παραγωγής ινωδών υλικών, γραμμικών και δισδιάστατων εύκαμπτων ινοδομικών προϊόντων. Μέθοδοι και εργαστηριακές ασκήσεις ελέγχου ποιότητας φυσικομηχανικών ιδιοτήτων, χημικών, οπτικών, ηλεκτρικών και άλλων χαρακτηριστικών των ινωδών υλικών, γραμμικών και δισδιάστατων εύκαμπτων ινοδομικών προϊόντων. Σπονδυλωτή επίδραση ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών ινωδών υλικών – γραμμικών – δισδιάστατων ινοδομικών προϊόντων. Εφαρμογές σύγχρονων στατιστικών μεθόδων στον έλεγχο ποιότητας α' υλών, ημιεπεξεργασμένων και τελικών νημάτων. Μελέτες

εξειδικευμένων περιπτώσεων (case studies) επίλυσης προβλημάτων ελέγχου ποιότητας με έμφαση στα ινοδομικά προϊόντα. Σύνταξη προτύπων και τεχνικών προδιαγραφών προϊόντων με έμφαση στα ινοδομικά προϊόντα.

Σύνθετα Υλικά (823)

Σύνθετα υλικά. Κλωστοϋφαντουργικές πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή σύνθετων υλικών. Μέθοδοι παραγωγής, ιδιότητες, συμπεριφορά στην κρούση, απορρόφηση υγρασίας και πλεονεκτήματα σύνθετων. Ενισχυμένα με ίνες πολυμερή, μήτρες και ρητίνες. Σύνθετα που επιλέγονται για τη σχεδίαση και την κατασκευή προστατευτικής ένδυσης και αντιβαλλιστικού εξοπλισμού. Πολυστρωματικά σύνθετα επάλληλων και παρένθετων φύλλων. Κεραμικές ίνες, δομή, παραγωγή, χαρακτηριστικά και κλωστοϋφαντουργικές εφαρμογές. Κεραμικά υλικά και ίνες ειδικών χαρακτηριστικών.

Παραγωγή Προϊόντων Εύκαμπτης Δομής (824)

Απεικόνιση και δημιουργία προϊόντων εύκαμπτης δομής (σχεδίαση δομών υφασμάτων). Βασικές αρχές και εξειδικευμένες προσεγγίσεις σχηματισμού δομικού στοιχείου σε υφαδοπλεκτά-στημονοπλεκτά ινοδομικά προϊόντα. Προηγμένες μέθοδοι σχεδίασης πλεκτών και υφαντών ινοδομικών προϊόντων εύκαμπτης δομής. Καινοτόμες παρεμβάσεις σε μηχανήματα παραγωγής εξειδικευμένων υφαδοπλεκτών και στημονοπλεκτών μηχανημάτων. Συστήματα προετοιμασίας ύφανσης (συμβατικές-μη συμβατικές τεχνολογίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά αυτών). Συστήματα παραγωγής υφαντών ινοδομικών προϊόντων εύκαμπτης δομής (συμβατικές-μη συμβατικές τεχνολογίες, μηχανήματα, βασικές ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά αυτών). Βελτιστοποίηση ποιότητας και παραγωγής παραγόμενων ινοδομικών προϊόντων εύκαμπτης δομής. Ασκήσεις στην παραγωγική διαδικασία.

Βαφικές Διεργασίες II (825)

Κινητική της βαφής. Βαφή με όλες τις κατηγορίες χρωμάτων. Επίδραση θερμοκρασίας, ανάδευσης και χημικής τροποποίησης των ινών στην κινητική της βαφής. Βαφή κάθε κατηγορίας υφανσίμων με κατάλληλες κατηγορίες χρωμάτων. Ανάλυση συμβολισμών στις καρτέλες χρωμάτων. Μέγεθος μορίου χρώματος, αρχές συνδυαστικότητας χρωμάτων, επαναληψιμότητα απόχρωσης, αντοχές χρωματισμών. Ποσοτική και ποιοτική ανάλυση συμμείκτων. Ειδικοί υπολογισμοί σε σχέση με την ορθή λειτουργία των βαφείων. Σχεδιασμός ενός σύγχρονου βαφείου. Ιστορική εξέλιξη της τεχνολογίας παραγωγής και χρήσης χρωστικών υλών. Χρώμα, χημική δομή. Περιγραφή τεχνολογίας παραγωγής χρωμάτων. Χημικοί έλεγχοι σε πρόσθετα υλικά βαφής. Φασματοφωτομετρικοί έλεγχοι σε λουτρά βαφής. Εφαρμογή φασματοσκοπίας ανάκλασης για ταυτοποίηση αποχρώσεων. Εφαρμογή χρωματογραφίας λεπτής στοιβάδας (T.L.C.) σε χρωστικές ύλες. Παρασκευές χρωμάτων-pigments. Ταυτοποίηση χρώματος σε σκόνη και βαμμένου προϊόντος. Προσδιορισμός αντοχών χρωματισμών. Θεωρία κλίμακας των γκρι. Μέτρηση αντοχής στο πλύσιμο και την τριβή. Μέτρηση υδροφοβίας εξευγενισμένου υφανσίμου.

Παραγωγή Δισδιάστατων Ινοδομικών Προϊόντων (826)

Ανάπτυξη αρχών παραγωγής δισδιάστατων δομών ύφανσης και παράμετροι αυτής. Απεικόνιση σχεδίων, υφασμάτων και μιτώματος. Ταξινόμηση σχεδίων. Βασικά σχέδια: Απλά, «διαγωνάλ», «σατέν». Παράγωγα σχέδια. Επεξεργασμένα σχέδια. Απεικόνιση, δημιουργία σχεδίων διπλής όψης. Σχέδια μιτώματος, καρτέλες, χαρακτηριστικά στοιχεία υφασμάτων με τα παραπάνω σχέδια. Χρησιμοποιούμενα νήματα, χρωματοστοιχίες κλωστών στημονιού και υφαδιού. Βασικές αρχές ανάλυσης υφάσματος. Εφαρμογή των παραπάνω σχεδίων επί υφασμάτων, καθώς και ανάλυση και σύνθεση υφασμάτων σε πειραματικούς αργαλειούς.

Ψηφιακή Εκτύπωση και Τυποβαφική (828)

Χρώματα και βοηθητικά τυποβαφής. Ιξώδες, πολτός τυποβαφής και υπολογισμοί. Μηχανολογικός εξοπλισμός Τυποβαφικής. Τυποβαφή σε ύφασμα βαμβακερό, μάλλινο, πολυεστερικό, πολυαμιδικό και οξικής κυτταρίνης. Σύγχρονες βιομηχανικές μέθοδοι Τυποβαφικής. Τυποβαφή απευθείας, αποχρωματισμού, παρεμπόδισης και εξάχνωσης. Πορεία τυποβαφής, στέγνωμα, άτμιση, έκπλυση. Ψηφιακή εκτύπωση, κατηγορίες μελανιών. Εκτυπωτές ψεκασμού, συνεχούς και κατ' απαίτηση ροής. Συστήματα κεφαλών, πιεζοηλεκτρικά, θερμικά, φορτισμένης σταγόνας. Μελάνια με χρώματα διασποράς, υδατοδιαλυτά συστήματα χρωμάτων. Χρωστικές στην ψηφιακή εκτύπωση, αντοχές χρωματισμών. Ανάλυση εκτύπωσης, ψηφιακός έλεγχος απόχρωσης. Παράμετροι και σταθερότητα εκτύπωσης, συνθήκες άτμισης.

Ευφυή Υλικά και Τεχνολογίες Αλληλεπίδρασης (830)

Εισαγωγή και γενική προσέγγιση στην ταξινόμηση, κατηγοριοποίηση και ιδιότητες των ευφυών υλικών (αλλαγής φάσης, μνήμης σχήματος, χρωμικά, αγωγή πολυμερή, αισθητήρες). Εφαρμογές ευφυών υλικών σε εύκαμπτα γραμμικά, δισδιάστατα και πολυστρωματικά προϊόντα. Αλληλεπίδραση ευφυών υλικών και συστημάτων που χρησιμοποιούν κλασικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Τεχνολογίες πρόσδοσης χαρακτηριστικών αγωγιμότητας σε εύκαμπτα γραμμικά και δισδιάστατα μη αγωγή υλικά. Τεχνολογία παραγωγής ειδικών προϊόντων χρησιμοποιούμενα ως εύκαμπτα ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Σχεδιασμός, χρήσεις και εφαρμογές πολυλειτουργικών εύκαμπτων προϊόντων.

9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

Μάρκετινγκ (901)

Εισαγωγικές Έννοιες και Ορισμοί. Περιβάλλον Μάρκετινγκ. Συμπεριφορά Καταναλωτή. Σύστημα Πληροφόρησης Μάρκετινγκ και Έρευνα Μάρκετινγκ. Τμηματοποίηση Αγοράς, Στόχευση και Τοποθέτηση. Μείγμα Μάρκετινγκ. Προϊόν. Διανομή. Τιμολόγηση. Ολοκληρωμένες Επικοινωνίες Μάρκετινγκ. Στρατηγικός Σχεδιασμός Μάρκετινγκ.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (επιλογή έξι μαθημάτων / εξάμηνο)

Ευφυή Συστήματα (911)

Εισαγωγικά Στοιχεία – Ασαφή Σύνολα, Συναρτήσεις Συμμετοχής. Πράξεις με Ασαφή Σύνολα. Αρχή της Επέκτασης – Ασαφείς Γλωσσικές Περιγραφές. Ασαφείς Σχέσεις – Συνθετικός Κανόνας Συμπεράσματος. Ασαφής Λογική. Ασαφής Συλλογισμός - Προσεγγιστικός Συλλογισμός. Ασαφής Βάση Γνώσης – Μηχανές Ασαφούς Συμπεράσματος (Mamdani, Larsen, Tsukamoto, Yager). Συστήματα Ασαφούς Λογικής – Μέθοδοι ασαφοποίησης, αποασαφοποίησης. Ασαφής Συλλογισμός TSK. Ελεγκτές Ασαφούς Λογικής. Ασαφείς Ελεγκτές Τύπου PID. Βελτιστοποίηση Συστημάτων Ασαφούς Λογικής.

Μέθοδοι Ψηφιακού Ελέγχου και Παρατήρησης (912)

Εισαγωγικές έννοιες αναλογικών και υβριδικών συστημάτων. Μετασχηματισμός Z - ιδιότητες - συνέλιξη. Αντίστροφος Z -- μέθοδος μερικών κλασμάτων -- Συνάρτηση μεταφοράς υβριδικών συστημάτων. Μέθοδοι διακριτοποίησης (αμετάβλητης κρουστικής απόκρισης, zero order hold – ZOH, Tustin ή διγραμμική). Μελέτη των ιδιοτήτων τους και τυπικά φαινόμενα [επικάλυψη – aliasing, (προ-) παραμόρφωση – (pre-)warping]. Διακριτές εξισώσεις κατάστασης - Ευθεία μορφή (Observer Canonical Form)- Κανονική μορφή (Controller Canonical Form) - Λύση εξισώσεων κατάστασης. Ανάλυση κλειστών διακριτών συστημάτων με εξισώσεις κατάστασης. Μελέτη ευστάθειας συστημάτων δειγματοληπτικών δεδομένων – υπενθύμιση Γεωμετρικού Τόπου Ριζών. Σχεδίαση ψηφιακών ελεγκτών από αναλογικά πρότυπα. Σχεδιασμός ελεγκτή δύο (PI, PD) ή και τριών όρων PID μέσω Γεωμετρικού Τόπου Ριζών. Έλεγχος με ανάδραση μεταβλητών κατάστασης, ελεγχιμότητα (controllability) – παρατηρησιμότητα (observability), τοποθέτηση πόλων κλειστού βρόχου, έλεγχος Dead-beat. Παρατηρητές (observers) Luenberger, σχεδιασμός και εφαρμογή σε συστήματα διακριτού χρόνου.

Δυναμικός Προγραμματισμός (913)

Ντετερμινιστικός δυναμικός προγραμματισμός: Πεπερασμένα δέντρα αποφάσεων, δυναμικά δίκτυα προγραμματισμού, αρχή βελτιστοποίησης. Αναδρομικές εξισώσεις δυναμικού προγραμματισμού, προβλήματα ελάχιστης διαδρομής. Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής, εφαρμογές στον έλεγχο παραγωγής, στην κατανομή πόρων, στην επέκταση παραγωγικής ικανότητας, στην αντικατάσταση εξοπλισμού. Στοχαστικός δυναμικός προγραμματισμός: Στοχαστικά προβλήματα ελάχιστης διαδρομής. Μαρκοβιανές διεργασίες απόφασης. Εφαρμογές σε προβλήματα αποθέματος (inventory).

Μηχανική Μάθηση - Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (914)

Εισαγωγή στην έννοια των μεγάλων δεδομένων και την μηχανική μάθηση. Χειρισμός μεγάλων δεδομένων. Είδη μάθησης, επιβλεπόμενη, μη επιβλεπόμενη, ενισχυτική μάθηση. Παλινδρόμηση, ταξινόμηση, ομαδοποίηση, πρόβλεψη χρονοσειρών. Δέντρα αποφάσεων, Αλγόριθμος ID3,

Αλγόριθμος C4. Γραμμική Παλινδρόμηση, Λογιστική Παλινδρόμηση. Κοντινότεροι γείτονες. Μηχανές διανυσματικής στήριξης. Κ μέσοι. Μέθοδοι συνόλων ταξινομητών. Υπολογιστικά εργαλεία ανοικτού κώδικα, σε γλώσσα Python για υλοποίηση μοντέλων μηχανικής μάθησης και μεγάλων δεδομένων Hadoop/MapReduce, Apache Spark. Εφαρμογές αλγορίθμων μηχανικής μάθησης σε μικρά και μεγάλα δεδομένα που αφορούν πρακτικά προβλήματα. Αξιολόγηση μοντέλων μηχανικής μάθησης.

Σχεδίαση Εφαρμογών Φορητών Συσκευών (915)

Εισαγωγή στα ασύρματα δίκτυα, στις διαφορετικές τεχνολογίες. Διερεύνηση των ασύρματων συστημάτων και των εφαρμογών αυτών σε βιομηχανικά/παραγωγικά περιβάλλοντα. Σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών για την υποστήριξη των διαφορετικών φάσεων της παραγωγικής διαδικασίας. Εισαγωγή στον κινητό υπολογισμό, αναδυόμενες κινητές τεχνολογίες και εφαρμογές, ζητήματα και προκλήσεις. Εφαρμογές και υπηρεσίες έξυπνων κινητών, πλατφόρμες λογισμικού κινητού υπολογισμού, κινητός ιστός, σχεδιασμός προσαρμοστικών ιστοτόπων, γεωεντοπισμός. Σχεδιασμός εφαρμογών με επίγνωση πλαισίου, αρχιτεκτονική πλατφόρμας Android. Προγραμματισμός σε περιβάλλον Android, μελέτες περίπτωσης. Χρήση του Android Studio για ανάπτυξη εφαρμογών. Εφαρμογές και Δραστηριότητες. Διεπαφή Χρήστη και Σχεδίαση Διεπαφής Χρήστη. Νήματα και Χειριστές. Αποθήκευση Δεδομένων, τρόποι αποθήκευσης.

Βιομηχανικά Ρομποτικά Συστήματα (916)

Υπόβαθρο της Ρομποτικής: αντικείμενο της Ρομποτικής και εφαρμογές των ρομπότ, με έμφαση στη Βιομηχανία. Ο Βιομηχανικός Ρομποτικός Βραχίονας (BPB): δομή ("αρχιτεκτονική"), δομικά χαρακτηριστικά, γεωμετρικά χαρακτηριστικά των BPMB. Υπόβαθρο της κινηματικής: γεωμετρία της στροφικής κίνησης, γεωμετρία του ομογενούς μετασχηματισμού. Ευθύ κινηματικό πρόβλημα του BPB, αποτύπωση με τη σύμβαση της Κινηματικής Αλυσίδας και τη σύμβαση Denavit-Hartenberg. Αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα, αναλυτική / γεωμετρική επίλυση, και αριθμητική επίλυση με χρήση του Ιακωβιανού πίνακα. Έλεγχος κίνησης του BPB: ηλεκτρικοί ενεργοποιητές, proportional-derivative. Σχεδιασμός τροχιάς: σχεδιασμός με γραμμικά τμήματα και παραβολικές μίξεις. Προγραμματισμός Ρομποτικού έργου στο βιομηχανικό περιβάλλον: οργάνωση και ροή πληροφορίας, υλικό και λογισμικό, μέθοδοι προγραμματισμού.

Μη Καταστροφικός Έλεγχος Συστημάτων (917)

Θερμογραφία Υπερύθρου. Έλεγχος με υπερήχους. Φασματοσκοπία Διάχυτης Ανάκλασης στο υπεριώδες, ορατό και εγγύς υπέρυθρο φάσμα (UV-VIS-NIR) με οπτική ίνα. Φασματοσκοπία Φθορισμού Ακτίνων Χ. Φασματοσκοπία Υπερύθρου Μετασχηματισμού Fourier. Δονητική φασματοσκοπία Raman. Στοιχεία αναπαράστασης απόκρισης συστημάτων σε καθοριστικό πλαίσιο (deterministic framework): Δομές διακριτού χρόνου εισόδου/ εξόδου. Στοιχεία αναπαράστασης απόκρισης συστημάτων σε στοχαστικό πλαίσιο (stochastic framework): Χρονοσειρές με χαρακτηριστικά αυτοπαλινδρόμησης (AR) ή/και κινητού μέσου όρου (MA).

Μεθοδολογία σύγκρισης σημάτων καθοριστικών (deterministic) δυναμικών συστημάτων – Ανίχνευση προβλήματος (βλάβης). Μεθοδολογία σύγκρισης σημάτων στοχαστικών (stochastic) δυναμικών συστημάτων – Στατιστικές μέθοδοι ανίχνευσης προβλήματος (βλάβης).

Κυβερνοφυσικά Συστήματα (918)

Εισαγωγή στα Κυβερνοφυσικά συστήματα και στις εφαρμογές τους. Διασύνδεση φυσικού και υπολογιστικού περιβάλλοντος. Αρχιτεκτονικές σχεδιασμού υλικού και υλισμικού ενσωματωμένων συστημάτων ελέγχου. Ασύρματα και ενσύρματα δίκτυα αισθητήρων. Πύλες δεδομένων και ετερογενή δίκτυα δεδομένων. Υπολογιστικό νέφος και μετατροπή δεδομένων σε πληροφορία. Μοντελοποίηση και αναγνώριση φυσικών συστημάτων στον Κυβερνοχώρο. Το επίπεδο της γνωστικής λειτουργίας. Επανακαθορισμός λειτουργιών και ανάδραση με το φυσικό περιβάλλον. Διεπαφές και αισθητήρες εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. Σχεδίαση λογισμικού εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. Μοντελοποίηση φυσικών διεργασιών. Ασφάλεια κυβερνοφυσικών συστημάτων.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ 2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (επιλογή έξι μαθημάτων / εξάμηνο)

Εξευγενισμός και Διαδραστικά Προϊόντα (921)

Μηχανικός Εξευγενισμός και στόχοι του. Κατεργασίες αντισυστολής. Μέθοδοι χημικού εξευγενισμού και φινιριστικά προϊόντα. Μαλάκωμα, κολλάρισμα, αδιαβροχοποίηση και εξευγενισμός υδροφοβίας, αντιπυρικός, αντιστατικός, αντισκωρικός, διατήρησης μορφής. Ειδικά φινιρίσματα, αντισηπτικό, επιβάρυνσης. Μηχανολογικός εξοπλισμός και ιδιαιτερότητες χρήσης. Διαδικασίες εξευγενισμού ανάλογα με την ύφανση και την πλέξη των υφασμάτων. Σύγκριση μεθόδων και προϊόντων εξευγενισμού σε σχέση με την αποτελεσματικότητά τους. Διαδραστικά υλικά και προϊόντα. Διαδραστική σχεδίαση. Έξυπνες και ευφυείς διαδραστικές δομές. Αγωγή πολυμερή, ενεργοποιητές. Διαδραστικά πολυμερή, υφάσματα και πολυμερικές μεμβράνες. Πολυμερή μνήμης μορφής. Υφάσματα ενισχυμένων δομών ελέγχου δικτύωσης. Δίκτυα Bragg και διαχείριση φωτός. Ιματισμός ψύχους. Διαχείριση θερμότητας, θερμομονωτικά, θερμορρυθμιστικά, θερμοευαίσθητα υφάσματα. Έξυπνα υφάσματα για ιατρικές εφαρμογές. Μεμβράνες διαχωρισμού αερίων. Εφαρμογές του Εξευγενισμού στη σχεδίαση και παραγωγή ευφυών διαδραστικών ενδυμάτων.

Μηχανισμοί Αποχρωματισμού και Λεύκανσης (923)

Φως και ακτινοβολίες. Πηγές φωτός. Έγχρωμα αντικείμενα. Φυσικά και συνθετικά χρώματα. Ανάκλαση και απορρόφηση του φωτός. Απλά, σύνθετα και συμπληρωματικά χρώματα. Προσθετική και αφαιρετική σύνθεση χρωμάτων. Θερμά, ψυχρά και ουδέτερα χρώματα. Χημική λεύκανση. Γενικές έννοιες, αναγωγικά και οξειδωτικά λευκαντικά. Τιτλοδότηση των λευκαντικών διαλυμάτων. Οπτική υπερλεύκανση. Τα υπερλευκαντικά μέσα φθορισμού και τα χαρακτηριστικά τους. Ταξινόμηση και εφαρμογή οπτικών υπερλευκαντικών. Λευκαντικές τεχνικές. Λεύκανση βαμβακιού με υποχλωριώδη άλατα, υπεροξείδιο του υδρογόνου και

χλωριώδες νάτριο. Λεύκανση λίνου, μαλλιού, μεταξιού, αναγεννημένης κυτταρίνης, πολυαμιδίων, πολυεστέρων, πολυακρυλονιτριλίων, οξικής κυτταρίνης. Έλεγχος (φασματοσκοπίες ανάκλασης και ορατού-υπεριώδους) και μηχανισμοί αποχρωματισμού. Φυσικές, χημικές και βιολογικές μέθοδοι αποχρωματισμού. Ανόργανα και οργανικά προσροφητικά υλικά, προσρόφηση χρωμάτων από υγρά συστήματα. Θέσεις, παράγοντες, κινητική και ισόθερμες προσρόφησης. Επίδραση προσρόφησης στις λευκαντικές διεργασίες. Προσρόφηση χρωμάτων, φασματοφωτομετρικά χαρακτηριστικά των συσσωματωμάτων χρώματος, μονομοριακή και πολυστρωματική αυτο-συνάθροιση χρωμάτων, αλληλεπιδράσεις προσροφητικού-χρώματος.

Τρισδιάστατες Πολυστρωματικές Δομές (924)

Απεικόνιση και δημιουργία υφασμάτων διπλού-πολλαπλού πλάτους, σωληνωτών υφασμάτων, διπλών-πολλαπλών υφασμάτων και ειδικών υφασμάτων. Βασικές αρχές στα σχέδια Jacquard (καρτέλες, σχέδια μιτώματος, χαρακτηριστικά στοιχεία υφασμάτων, χρησιμοποιούμενα νήματα, χρωματοστοιχίες κλωστών στημονιού και υφαδιού). Διαφορές ιδιοτήτων υφαντών και πολυεπίπεδων ινοστρωμάτων (μη υφασμένων υφασμάτων). Τεχνολογίες παραγωγής μη υφασμένων ινοστρωμάτων (μηχανική, υδροδυναμική και ηλεκτροστατική μέθοδος). Στοιχεία για παραγωγή μη υφασμένων ινοστρωμάτων. Σχεδιασμός παραγωγής εξειδικευμένων υφαντών. Σχεδιασμός παραγωγής μη υφασμένων ινοστρωμάτων. Ασκήσεις στην παραγωγική διαδικασία.

Μηχανική Παραμόρφωσης Ινοδομών - Προηγμένος Έλεγχος Ποιότητας (925)

Βασική γεωμετρία νημάτων -ιδανική ελικοειδής δομή, γραμμική πυκνότητα, ειδικός όγκος, διάμετρος, στρίψη, γωνία στρίψης, συντελεστής στρίψης, συστολή λόγω στρίψης, συσκευασία και διάταξη ινών σε νήμα. Μετακίνηση ινών -μηχανισμός, χαρακτηριστικά, θεωρία ιχνηλάσιμης ίνας. Συμπεριφορά ινών και νημάτων κατά τον εφελκυσμό, συμπίεση και λυγισμός νημάτων, ροπή στρέψης, συχνότητα κυματισμού ψευδοστριμμένων «τεξτουρέ» νημάτων). Βασικές έννοιες Μηχανικής με εφαρμογή στις διμερείς ίνες και στις ψευδοστριμμένες «τεξτουρέ» συνεχείς ίνες. Γεωμετρία υφαντών και πλεκτών υφασμάτων (θεωρία Peirce). Διάσχιση και ελαστική συμπεριφορά υφασμάτων). Τρόποι και μέθοδοι αναλυτικής και υπολογιστικής μοντελοποίησης νημάτων και υφασμάτων (υφαντών και πλεκτών). Επιλογή πλεγμάτων για την υπολογιστική μοντελοποίηση. Παραμετρικές υπολογιστικές απεικονίσεις των σχετικών τρισδιάστατων δομών. Σημασία των οριακών συνθηκών και των τεχνικών επιβολής φορτίων για κάθε είδος καταπόνησης. Χρήση μεθόδων ακουστικής τεχνολογίας και ανάλυσης εικόνας - μικροσκοπίας για τον μη καταστροφικό έλεγχο ποιότητας ινοδομών.

Παραγωγή Εξειδικευμένων Προϊόντων (926)

Αρχές και τεχνολογίες των συστημάτων μετασκευής γραμμικών ινοδομών και παραγωγής φαντεζί εξειδικευμένων γραμμικών ινοδομών. Διακριτικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά των διαφόρων ομάδων-τύπων φαντεζί εξειδικευμένων γραμμικών ινοδομών. Αρχές, τεχνολογίες και σύγχρονες παραλλαγές συστημάτων συμβατικής νηματοποίησης. Αρχές και τεχνολογίες των

συστημάτων μη συμβατικής νηματοποίησης (OE, Airjet, Friction). Διακριτικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά των διαφόρων ομάδων-τύπων μη συμβατικών γραμμικών ινοδομών. Γενικές αρχές οργάνωσης παραγωγής επιχειρήσεων παραγωγής εύκαμπτων ινοδομικών προϊόντων. Ανάπτυξη συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO. Ανάπτυξη φιλοσοφίας Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας (TQM). Αρχές ίδρυσης Κλωστοϋφαντουργικής επιχείρησης. Συστήματα προσδιορισμού παραγωγικότητας. Εφαρμοσμένες τεχνικές κοστολόγησης προϊόντων και υπηρεσιών σε κλωστοϋφαντουργικές επιχειρήσεις. Ανάπτυξη των εννοιών γρήγορης απόκρισης (QR), αρχικής εφαρμογής και επιτυχίας (RFTJIT) σε κλωστοϋφαντουργικές επιχειρήσεις. Σχεδιασμός και εκτέλεση παραγγελίας παραγωγής γραμμικών ινοδομών ειδικών προδιαγραφών με συμβατικές και μη συμβατικές μεθόδους νηματοποίησης. Ασκήσεις στην παραγωγική διαδικασία. Σχεδιασμός πειράματος με χρήση ελέγχου ποιότητας για τον προσδιορισμό της επίδρασης μεταβλητών της παραγωγικής διαδικασίας στα τεχνικά χαρακτηριστικά των προϊόντων. Υπολογισμοί που αφορούν στα στοιχεία παραγωγής, απόδοσης και χαρακτηριστικών ποιότητας ανά στάδιο / επεξεργασίες συστήματος μη συμβατικής νηματοποίησης

Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Συλλογής Προϊόντων (930)

Ανάπτυξη ιδεών, εικονογράφηση της μόδας, συσχέτιση με την τεχνολογία των υφασμάτων, την κατασκευή, την έρευνα αγοράς και την επιχειρηματική μοντελοποίηση. Μελέτη και κατανόηση βασικών αρχών της θεωρίας του σχεδιασμού στην ένδυση. Ο σχεδιασμός ως μέσο οπτικής επικοινωνίας μιας ιδέας. Οπτικά ερεθίσματα, ερμηνεία και αξιοποίηση της θεωρίας των σημείων. Η σύνθεση και ο συνδυασμός στοιχείων για τη μετάδοση μηνυμάτων με πρωτότυπο και αποτελεσματικό τρόπο στο σχεδιασμό ενδυμάτων. Ανάπτυξη σχεδιαστικών ιδεών μέσα από την ερμηνεία της αρχιτεκτονικής, των χρωμάτων, της φύσης, της τεχνολογίας, του πολιτισμού. Η πειραματική διερεύνηση όψεων της ανθρώπινης σιλουέτας και η αναζήτηση ενός "προσωπικού ύφους" για τη δημιουργία μιας σύγχρονης πρότασης. Έρευνα και συλλογή στοιχείων για τη δημιουργία ενός πρωτοποριακού θεματικού εργαστηριακού έργου. Σύνθεση ενδυματολογικών κωδίκων και νέες τάσεις. Αρχές σύνταξης και παρουσίασης ενός σύγχρονου Portfolio. Μόδα και Τεχνολογία. Εργαστηριακό μέρος μαθήματος: Βασικές δεξιότητες και κατασκευή σχεδίων. «TREND-BOARDS», «COLLECTION-BOARDS», «TEXTILE-BOARDS». Σχεδίαση, έρευνα, ανάπτυξη και CAD. 2D σε 3D διαδικασίες. Υφάσματα και υλικά. Χρήση του χρώματος. Συνολική επισκόπηση, επιλογή, οργάνωση και παρουσίαση μικρής θεματικής συλλογής ενδυμάτων. Υλοποίηση προσωπικής συλλογής (Collection), ενδυμάτων και προτάσεων υφασμάτων – υλικών – αξεσουάρ και χρωματικών παλετών.

16. Μεταπτυχιακές Σπουδές

Το Τμήμα προσφέρει μεταπτυχιακές σπουδές στον τομέα της Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής Μηχανικής, τόσο αυτοδύναμα, όσο και σε συνεργασία με άλλα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.

Συγκεκριμένα, το Τμήμα οργανώνει αυτοδύναμα το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Αυτοματισμός Παραγωγής και Υπηρεσιών», με αντικείμενο τη μελέτη, σχεδίαση και ανάπτυξη προηγμένων συστημάτων και την εμβάθυνση στην εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων στο πεδίο του αυτοματισμού παραγωγής και υπηρεσιών.

Ακόμη, το Τμήμα συνδιοργανώνει με το Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» με σκοπό την εμβάθυνση της γνώσης και την άρτια κατάρτιση σε διεπιστημονικά θέματα που άπτονται της Ναυτιλίας, των Μεταφορών και του Βιομηχανικού Αυτοματισμού.

Α. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αυτοματισμός Παραγωγής και Υπηρεσιών»

Περιγραφή

Το ευρύ γνωστικό αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αυτοματισμός Παραγωγής και Υπηρεσιών», ως συγκερασμός των διεπιστημονικών τομέων του Αυτοματισμού, της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών, πρωτοστατεί στις τεχνολογίες αιχμής ανεπτυγμένων χωρών καθώς και χωρών με μεγάλο δείκτη ανάπτυξης, συμβάλλοντας στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας τους με απόρροια την ανταγωνιστικότητά τους στις οικονομικές αγορές. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αυτοματισμός Παραγωγής και Υπηρεσιών» προάγει την απαραίτητη επιστημονική γνώση και παρέχει την ιδιαίτερη εξειδίκευση που προτιμάται από την αγορά εργασίας, ιδιαιτέρως από τις βιομηχανικές παραγωγικές μονάδες και εταιρείες, για την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στον «Αυτοματισμό Παραγωγής και Υπηρεσιών».

Ο μεταπτυχιακός τίτλος στην αγγλική γλώσσα ορίζεται ως «**Master's Degree in Industrial Automation**».

Στόχοι

Στόχοι του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αυτοματισμός Παραγωγής και Υπηρεσιών» είναι:

- Η περαιτέρω προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και της τεχνολογίας στο ευρύτερο πεδίο του γνωστικού αντικείμενου του Π.Μ.Σ., η προώθηση της έρευνας και της ανάπτυξης καινοτομικών μεθόδων, διαδικασιών και προϊόντων, που βελτιώνουν την

παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών, με συνεκτίμηση των αναγκών ανάπτυξης της χώρας και υπό το πρίσμα των νεότερων αντιλήψεων της βιώσιμης ανάπτυξης, της προστασίας του περιβάλλοντος και της βιοηθικής.

- Η κατάρτιση επιστημόνων ικανών να συμβάλουν στην έρευνα, ανάπτυξη, παραγωγή, μετάδοση και εφαρμογή των εξειδικευμένων γνώσεων και δεξιοτήτων που έχει ανάγκη η σημερινή κοινωνία της γνώσης στο επιστημονικό πεδίο των νέων τεχνολογιών. Ειδικότερα, αποστολή του Π.Μ.Σ. είναι η εκπαίδευση αποφοίτων (Πτυχιούχων – Διπλωματούχων) τεχνολογικών, θετικών και οικονομικών σχολών της Ανώτατης Εκπαίδευσης στην ανάπτυξη συγχρόνων πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων και συστημάτων αυτοματισμού, στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη αποτελεσματικών πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, στις μεθόδους και την πρακτική των τεχνολογιών προτυποποίησης και ανάλυσης συστημάτων, της σχεδίασης του προγραμματισμού επιχειρησιακών πόρων, της διοίκησης ολικής ποιότητας, των μετρήσεων, της διανομής αγαθών και παροχής υπηρεσιών και του ηλεκτρονικού εμπορίου, με τη χρήση νέων τεχνολογιών, υπό το πρίσμα της σχετικής νομοθεσίας, της επιστημονικής ηθικής και δεοντολογίας και με την ανάδειξη των ζωτικών παραμέτρων της προστασίας του περιβάλλοντος, της βιώσιμης ανάπτυξης και της βιοηθικής.
- Η εκπαίδευση στις μεθόδους έρευνας και τεκμηρίωσης των αποτελεσμάτων της ερευνητικής προσπάθειας.

Πίνακας μαθημάτων

Χειμερινό Εξάμηνο

- Πληροφοριακά Συστήματα Αυτοματισμού
- Σχεδίαση Επικοινωνιακών Συστημάτων Αυτοματισμού
- Ανάλυση Τεχνολογικά Προηγμένων Εφαρμογών
- Μεθοδολογία Έρευνας και Διαχείριση Ερευνητικού Έργου

Εαρινό Εξάμηνο

- Αυτοματισμοί στη Βιομηχανική Παραγωγή/Μηχατρονική
- Εφαρμογές Βιομηχανικού και Λειτουργικού Ελέγχου
- Ανάπτυξη Καινοτομικών Συστημάτων Αυτοματισμού
- Αυτοματοποιημένες Διαδικασίες Διαχείρισης Υλικών
- Μεθευρετικές Τεχνικές Βελτιστοποίησης

- Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

B. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές»

Περιγραφή

Το Τμήμα "Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών" του Πανεπιστημίου Αιγαίου και το Τμήμα "Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής" (πρώην "Τμήμα Αυτοματισμού Τ.Ε.") του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (πρώην Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πειραιά ΤΤ) διοργανώνουν το Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «**Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές**».

Το ΠΜΣ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) στις Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές με τρεις κατευθύνσεις:

- Επιχειρησιακή Διαχείριση στη Ναυτιλία και την Εφοδιαστική Αλυσίδα
- Τεχνολογία και Αυτοματισμοί στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές
- Σχεδιασμός και Λειτουργία Αεροδιαστημικών Συστημάτων και εφαρμογές στη Ναυτιλία

Ο τίτλος και το περιεχόμενο του προγράμματος είναι καινοτόμος και πρωτοποριακός διεθνώς, για τους εξής λόγους:

- Συνδυάζει hard (αυτοματισμοί, συστήματα μηχανών, αεροδιαστημικά συστήματα) & soft τεχνολογία (λογισμικό, βάσεις δεδομένων), για τον σχεδιασμό, ανάλυση και ανάπτυξη εφαρμογών στο χώρο των μεταφορών και της ναυτιλίας.
- Περιέχει μαθήματα μάνατζμεντ, μεταφορών, επιχειρησιακών λειτουργιών και ναυτιλιακής οικονομίας για εγκύκλια-ολοκληρωμένη μόρφωση.
- Η συνολική διάρκεια του προγράμματος σπουδών είναι 18 μήνες και περιλαμβάνει τρία (3) εξάμηνα: βασικό εξάμηνο, εξάμηνο ειδίκευσης και εξάμηνο εκπόνησης Διπλωματικής εργασίας.
- Η διάρθρωση του προγράμματος σπουδών διευκολύνει την παρακολούθηση του και απευθύνεται σε ευρεία γκάμα ειδικοτήτων αποφοίτων ΑΕΙ.
- Ο σκοπός του μεταπτυχιακού προγράμματος είναι η επιμόρφωση και εκπαίδευση στελεχών υψηλής στάθμης στους τομείς της διαχείρισης ναυτιλιακών λειτουργιών, εφοδιαστικής αλυσίδας, διαστημικής τεχνολογίας και αυτοματισμών που θα απασχοληθούν στον κλάδο της ναυτιλιακής βιομηχανίας ή στις μεταφορές ευρύτερα.

Στόχοι

Το Διδρυματικό Π.Μ.Σ. με αντικείμενο τις «Νέες Τεχνολογίες στην Ναυτιλία και τις Μεταφορές» στοχεύει στη χρήση των νέων τεχνολογιών αυτοματισμού και διαστήματος, καθώς και των σύγχρονων μεθόδων διοίκησης στη διαχείριση πλοίων και ναυτιλιακών εργασιών. Παρέχει στους φοιτητές τα απαραίτητα εφόδια σε γνώσεις, δεξιότητες καθώς και την χρήση νέων τεχνολογιών και μεθόδων. Οι απόφοιτοι έχουν τη δυνατότητα να αναζητήσουν επαγγελματική σταδιοδρομία σε επιχειρήσεις της Ναυτιλίας και των Μεταφορών γενικότερα. Με την

ολοκλήρωση του Προγράμματος τα Ναυτιλιακά Στελέχη θα μπορούν να αξιοποιούν, προς όφελός της ναυτιλιακής βιομηχανίας, τα σύγχρονα εργαλεία και τις μεθοδολογίες που προσφέρουν οι επιστήμες του μάνατζμεντ, της πληροφορικής, των επικοινωνιών καθώς και της αεροδιαστημικής τεχνολογίας και των συστημάτων ελέγχου.

Πίνακας μαθημάτων

Χειμερινό Εξάμηνο

Υποχρεωτικά

- Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
- Ολοκληρωμένα Συστήματα Μεταφορών
- Ναυτιλιακή Οικονομική και Μάνατζμεντ
- Διοίκηση έργου
- Ναυτική Τεχνολογία

Επιλογής

- Σχεδιασμός και Αρχές Μηχανικής Συστημάτων
- Ναυτικό Δίκαιο & Οργανισμοί
- Εισαγωγή στην Τεχνολογία Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου (ΣΑΕ)

Εαρινό Εξάμηνο

Κατεύθυνση I

- Ναυτιλιακή Λειτουργική Διαχείριση
- Ναυτιλιακή Χρηματοοικονομική
- Ποσοτική ανάλυση ναυτιλιακών αγορών
- Μέθοδοι Έρευνας
- Logistics και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας
- Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων
- Ναυλώσεις/Ναυτασφαλίσεις
- Πράσινη Ναυτιλία

Κατεύθυνση II

- Σχεδίαση Ναυτικών Αυτοματισμών & Ηλεκ/κων Κινητήριων Συστημάτων
- Τεχνολογία Αισθητήρων και Μηχατρονική
- Δίκτυα Μετάδοσης Δεδομένων
- Συστήματα Επιτήρησης και Ελέγχου
- Μέθοδοι Έρευνας
- Προχωρημένα θέματα Συστημάτων Ελέγχου

Κατεύθυνση III

- Υπολογιστικά εργαλεία για το διάστημα και τα UAVs
- Αερο-Διαστημικές Ναυτικές Επιχειρήσεις
- Συστήματα Σχεδίασης και Εκτόξευσης Μικροδορυφόρων & CubeSat
- Μηχανική τροχιάς / Δορυφορικές Επικοινωνίες
- Αρχές και εφαρμογές UAV
- Μέθοδοι Έρευνας

- Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

17. Διδακτορικές Σπουδές

Ο τρίτος κύκλος σπουδών περιλαμβάνει την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής και ολοκληρώνεται με την απονομή διδακτορικού τίτλου. Τα θέματα ανάθεσης, εκπόνησης, επίβλεψης και αξιολόγησης διδακτορικής διατριβής ορίζουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας (άρθρα 41 επ. ν. 4485/2017, ως εκάστοτε ισχύουν). Ειδικότερα θέματα ορίζονται με τον Εσωτερικό Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος, ο οποίος καταρτίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αναρτάται στον διαδικτυακό τόπο του Τμήματος και κοινοποιείται στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής οργανώνεται και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4485/2017 και του εν γένει θεσμικού πλαισίου όπως κάθε φορά ισχύει. Η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής διέπεται από τις διατάξεις των άρθρων 38, 39, 40, 41, 42 και 43 του ν. 4485/2017 «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις», (ΦΕΚ 114/τ.Α'/04.08.2017), που ρυθμίζουν το θεσμικό πλαίσιο για τις διδακτορικές σπουδές.

Το Διδακτορικό Δίπλωμα είναι Ακαδημαϊκός τίτλος που πιστοποιεί ότι ο κάτοχός του έχει πραγματοποιήσει πρωτότυπη επιστημονική έρευνα εις βάθος και έχει συμβάλει στη διαμόρφωση της σύγχρονης επιστημονικής γνώσης με αυτόνομη παραγωγή επιστημονικών αποτελεσμάτων στο αντίστοιχο επιστημονικό πεδίο.

Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής παρέχει εξειδίκευση στα ευρύτερα γνωστικά πεδία του Τμήματος αλλά και σε συγγενή πεδία.

Πρωταρχικός σκοπός του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής είναι η ανάπτυξη ερευνητών για την προαγωγή της επιστήμης και την εξέλιξη των εφαρμογών. Στόχος είναι οι Υποψήφιοι Διδάκτορες να παράγουν πρωτότυπη και καινοτόμο επιστημονική έρευνα σε όλους τους τομείς/αντικείμενα που θεραπεύονται στο Τμήμα ή/και σε τομείς/αντικείμενα με τα οποία αυτές οι επιστήμες συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν στο πλαίσιο αναγκαίων διεπιστημονικών προσεγγίσεων, ώστε να είναι σε θέση να στελεχώσουν, στην Ελλάδα και διεθνώς, πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις και οργανισμούς ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Η Διδακτορική Διατριβή εκπονείται υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής, βαθμίδας Καθηγητή, Αναπληρωτή Καθηγητή ή Επίκουρου Καθηγητή, το οποίο έχει την κύρια ευθύνη καθοδήγησης του Υποψήφιου Διδάκτορα. Επιπλέον κατόπιν εισήγησης του Επιβλέποντα Καθηγητή ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή προκειμένου να πλαισιώνει και να υποστηρίζει την εκπόνηση και συγγραφή της Διδακτορικής Διατριβής. Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή αποτελείται εκτός του Επιβλέποντος Καθηγητή από μέλη συναφούς αντικειμένου σύμφωνα με όσα προβλέπονται στον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος.

Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος είναι τουλάχιστον τρία (3) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής. Ο ενδεικτικός μέγιστος χρόνος ολοκλήρωσης της Διδακτορικής Διατριβής είναι έξι (6) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής.

Για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος απαιτείται επαρκές δημοσιευμένο έργο σε υψηλού επιπέδου περιοδικά και συνέδρια και η επιτυχής υποστήριξη της Διδακτορικής Διατριβής ενώπιων Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος. Ως ημερομηνία λήψης του Διδακτορικού Διπλώματος νοείται η ημερομηνία επιτυχούς υποστήριξης της Διδακτορικής Διατριβής.

Διαδικασία Εισαγωγής στο Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών

Το Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής δέχεται αιτήσεις για πλήρωση θέσης/ων Υποψήφιων Διδασκόντων, είτε καθ' όλη τη διάρκεια του Ακαδημαϊκού έτους χωρίς Προκήρυξη είτε δημοσιεύοντας Προκήρυξη και αναγράφοντας όλες τις σχετικές λεπτομέρειες (ημερομηνίες, τόπος κατάθεσης αίτησης, απαραίτητα συνοδευτικά δικαιολογητικά, περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, κ.α.).

Ο/Η υποψήφιος/α, κατόπιν συνεννόησης με μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής, υποβάλλει αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος και προτείνει τον Επιβλέποντα Καθηγητή των Διδακτορικών Σπουδών του. Σε περίπτωση δημοσίευσης σχετικής Προκήρυξης ακολουθείται η διαδικασία που προβλέπεται στον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος και οι ειδικότερες απαιτήσεις της Προκήρυξης.

Η Γραμματεία του Τμήματος αφού ελέγξει την τυπική πληρότητα των αιτήσεων, διαβιβάζει τους πλήρεις φακέλους υποψηφιοτήτων στη Συνέλευση του Τμήματος η οποία εγκρίνει ή απορρίπτει αιτιολογημένα τις αιτήσεις των υποψηφίων σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην ισχύουσα νομοθεσία και τον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος. Αιτήσεις χωρίς υπογραφή του Επιβλέποντα Καθηγητή δε θα αξιολογούνται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Κριτήρια Επιλογής

Για την εισαγωγή στο Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τυπικά προσόντα:

- Πτυχίο ελληνικού ΑΕΙ (Πανεπιστημιακού ή Τεχνολογικού Τομέα) ή πτυχίο ΤΕΙ ή πτυχίο ομοταγούς πανεπιστημίου της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από τον ΔΟΑΤΑΠ.
- Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ή Διδακτορικό Δίπλωμα ελληνικού ΑΕΙ ή ομοταγούς πανεπιστημίου της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από τον ΔΟΑΤΑΠ. Σε περίπτωση μη

κατοχής ΔΜΣ, απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο υποψήφιος να έχει αποδεδειγμένα προσόντα επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, όπως αναφέρεται στην παρ. 1 του άρθρου 46 του ν. 4485/2017, όπως αυτή τροποποιήθηκε από το άρθρο 42 του ν. 4521/2018. Ο βαθμός του ΔΜΣ θα πρέπει να είναι: α) Για σπουδές στην Ελλάδα, μεγαλύτερος ή ίσος με «7.0». β) Για σπουδές στο Ηνωμένο Βασίλειο μεγαλύτερος ή ίσος με «60%». γ) Για σπουδές στις ΗΠΑ υψηλότερος ή ίσος με «B». δ) Για σπουδές από άλλες χώρες θα καθορίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

- Επάρκεια αγγλικής γλώσσας που τεκμηριώνεται με σχετικό πιστοποιητικό αντίστοιχο τουλάχιστον με το Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας Επιπέδου B2 ή άλλη βεβαίωση τεκμηρίωσης καλής γνώσης ή άλλης- δόκιμης επιστημονικά - γλώσσας ή άλλα αξιόπιστα στοιχεία που να πιστοποιούν τη δυνατότητα πρόσβασης στην αντίστοιχη διεθνή βιβλιογραφία και να διασφαλίζουν την επιστημονική επικοινωνία. Από την υποχρέωση αυτή εξαιρούνται οι κάτοχοι προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών ΑΕΙ στην αγγλική γλώσσα ή σε άλλη - δόκιμη επιστημονικά - γλώσσα.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορούν να συζητηθούν στη Συνέλευση του Τμήματος και αιτήσεις στις οποίες δεν θα πληρούνται τα προαναφερθέντα πρότυπα (π.χ. κατοχή ΔΜΣ ή Διδακτορικού Διπλώματος, βαθμολογικά κριτήρια κλπ.). Αυτό μπορεί να γίνεται, μετά από τεκμηριωμένη πρόταση του ενδιαφερόμενου επιβλέποντος μέλους Δ.Ε.Π., προκειμένου να συνεκτιμηθούν και τα ακόλουθα ουσιαστικά προσόντα: α) Τεκμηριωμένη ικανότητα και προοπτική για έρευνα (επιστημονικά δημοσιεύματα του υποψηφίου, απασχόληση σε ερευνητικά ιδρύματα - οργανισμούς). β) Αποδεδειγμένη σημαντική επαγγελματική εμπειρία (τουλάχιστον τριών ετών) στο επιστημονικό αντικείμενο της προτεινόμενης διδακτορικής διατριβής.

Απαιτούμενα Δικαιολογητικά

Η αίτηση κάθε υποψηφίου πρέπει να συνοδεύεται από τα ακόλουθα απαιτούμενα δικαιολογητικά:

- Σύντομο βιογραφικό σημείωμα.
- Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου.
- Αντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος με αναγνώριση από τον ΔΟΑΤΑΠ, εφόσον έχει αποκτηθεί από ΑΕΙ της Αλλοδαπής. Σε περίπτωση που, κατά την υποβολή της αίτησης, το πτυχίο ή το δίπλωμα βρίσκεται σε διαδικασία αναγνώρισης, η πράξη αναγνώρισης μπορεί να αντικατασταθεί από σχετική υπεύθυνη δήλωση. Η αναγνώριση του ΔΟΑΤΑΠ προσκομίζεται μέχρι την υποβολή της πρώτης ετήσιας έκθεσης προόδου, διαφορετικά γίνεται η διαγραφή του Υποψηφίου Διδάκτορα από τα μητρώα.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
- Αποδεικτικά στοιχεία (διπλώματα, αντίγραφα αποτελεσμάτων εξετάσεων, κ.α.) γνώσης της Αγγλικής ή άλλης γλώσσας, όπου η γνώση αυτή δεν προκύπτει από τις προπτυχιακές ή μεταπτυχιακές σπουδές του υποψηφίου.

- Τουλάχιστον δύο (2) συστατικές επιστολές σε φακέλους σφραγισμένους από τους συντάξαντες (ονοματεπώνυμο, τίτλος, διεύθυνση και τηλέφωνο του συντάξαντος αναγράφονται και στην αίτηση του Υποψήφιου Διδάκτορα). Η μία τουλάχιστον από τις επιστολές πρέπει να προέρχεται από τον ακαδημαϊκό χώρο.
- Περίληψη Διπλωματικής εργασίας (εφόσον υπάρχει).
- Αντίγραφα επιστημονικών δημοσιεύσεων και πιστοποιητικά συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα ή σχετικής επαγγελματικής εμπειρίας (εφόσον υπάρχουν).
- Ερευνητική Πρόταση.

18. Κοινωνικές Παροχές

Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες του ΠΑ.Δ.Α. δικαιούνται συγκεκριμένες κοινωνικές παροχές υπό τους όρους που προβλέπονται από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και ειδικότερα:

α Ιατροφαρμακευτική Περίθαλψη

i. Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες που δεν έχουν ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη από κάποιον ασφαλιστικό φορέα, δικαιούνται δωρεάν υγειονομική περίθαλψη, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις. Οι ανασφάλιστοι φοιτητές μπορούν να απευθύνονται στις Δημόσιες Δομές Υγείας με τον Αριθμό Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (Α.Μ.Κ.Α.).

ii. Το Ίδρυμα παρέχει υπηρεσίες πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας και περίθαλψης στους φοιτητές και το πάσης φύσεως προσωπικό του μέσω της λειτουργίας δύο πλήρως οργανωμένων ιατρείων στις εγκαταστάσεις του.

β Δωρεάν Σίτιση

i. Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής έχουν τη δυνατότητα να υποβάλουν αίτηση για δωρεάν σίτιση στα φοιτητικά εστιατόρια του Πανεπιστημίου. Η επιλογή των φοιτητών γίνεται με βάση τα οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια της οικογένειας του φοιτητή, καθώς και τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν κάθε αίτηση. Οι αιτήσεις για δωρεάν σίτιση στα φοιτητικά εστιατόρια, υποβάλλονται στην αρχή κάθε Ακαδημαϊκού έτους μετά από ανακοίνωση του Τμήματος Σίτισης - Στέγασης.

ii. Δωρεάν σίτιση χορηγείται σε όλους τους φοιτητές που εμπίπτουν στις κατηγορίες που έχουν προτεραιότητα βάσει των σχετικών διατάξεων και στους δικαιούχους που πληρούν τις προϋποθέσεις, εφόσον η χρηματοδότηση του Πανεπιστημίου, από τον κρατικό προϋπολογισμό επαρκεί για την κάλυψη της δαπάνης σίτισης του συνόλου των φοιτητών που υπέβαλαν αίτηση.

iii. Η σίτιση για τους δικαιούχους σπουδαστές παρέχεται από την 1η Σεπτεμβρίου κάθε ημερολογιακού έτους έως την περάτωση των εξετάσεων του εαρινού εξαμήνου και διακόπτεται κατά τις διακοπές των εορτών των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Η δωρεάν σίτιση διαρκεί για το σύνολο των ετών φοίτησης που προβλέπεται για το Τμήμα τους, προσαυξανόμενων κατά δύο χρόνια.

γ Στεγαστικό Φοιτητικό Επίδομα για τους Προπτυχιακούς Φοιτητές

i. Οι ηλεκτρονικές αιτήσεις που αφορούν στη χορήγηση του στεγαστικού επιδόματος, υποβάλλονται μέσω της ιστοσελίδας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, στην ειδική εφαρμογή για το στεγαστικό επίδομα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την υποβολή της αίτησης είναι ο φοιτητής στον οποίο χορηγείται το επίδομα να είναι Έλληνας υπήκοος ή υπήκοος άλλης χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να είναι κάτοχος Ακαδημαϊκής Ταυτότητας σε ισχύ και να είναι κάτοχος Α.Φ.Μ. Διευκρινίζεται ότι η υπηκοότητα αφορά μόνο στο πρόσωπο του φοιτητή και όχι των γονέων ή κηδεμόνων αυτού.

ii. Η αίτηση υποβάλλεται από τον δικαιούχο του επιδόματος, δηλαδή το πρόσωπο που θεωρείται ότι βαρύνει ο φοιτητής, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 του ν. 4172/2013 (Α' 167). Σε περίπτωση διαζευγμένων ή εν διαστάσει συζύγων, δικαιούχος του επιδόματος είναι ο γονέας τον οποίο βαρύνει ο φοιτητής και ο οποίος εμφανίζει τον φοιτητή ως προστατευόμενο μέλος.

iii. Εφόσον ολοκληρωθεί ο έλεγχος των δικαιολογητικών και επαληθευτούν οι προϋποθέσεις χορήγησης του επιδόματος από το ηλεκτρονικό σύστημα και τις αρμόδιες υπηρεσίες του Ιδρύματος, σύμφωνα με τα ανωτέρω, τα δικαιολογητικά προωθούνται στην Οικονομική Υπηρεσία του Ιδρύματος για την έκδοση των σχετικών ενταλμάτων.

δ Διευκολύνσεις στις Μετακινήσεις

i. Στους φοιτητές παρέχονται διευκολύνσεις για τις μετακινήσεις τους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, σύμφωνα με τους όρους της ισχύουσας νομοθεσίας. Ειδικότερα, στους φοιτητές χορηγείται Ακαδημαϊκή Ταυτότητα στην οποία ενσωματώνεται και το Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου. Η Ακαδημαϊκή Ταυτότητα είναι αυστηρά προσωπική και επιτρέπεται η χρήση της από τον δικαιούχο φοιτητή και μόνο. Τυχόν διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας σημαίνει αυτομάτως παύση του δικαιώματος κατοχής και χρήσης της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας.

ii. Ακαδημαϊκή Ταυτότητα χορηγείται και στους αλλοδαπούς φοιτητές που εγγράφονται και φοιτούν στο Ίδρυμα ή εγγράφονται ως φιλοξενούμενοι στο πλαίσιο διεθνών ή ευρωπαϊκών εκπαιδευτικών ή ερευνητικών προγραμμάτων ανταλλαγών και συνεργασίας, για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

ε Συγγράμματα

i. Οι δηλώσεις επιλογής συγγραμμάτων για όλα τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών πραγματοποιείται μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ» του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Η Συνέλευση του Τμήματος, μετά από σχετική εισήγηση των Τομέων, εγκρίνει τον σχετικό κατάλογο συγγραμμάτων ανά μάθημα, ο οποίος γνωστοποιείται στους φοιτητές και καταχωρίζεται στο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Συγγραμμάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ». Οι φοιτητές δικαιούνται να επιλέξουν ένα σύγγραμμα για κάθε μάθημα, εντός της προθεσμίας που ορίζεται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.

ii. Επισημαίνεται ότι οι φοιτητές οφείλουν να επιδεικνύουν ιδιαίτερη προσοχή κατά την επιλογή συγγραμμάτων στην ηλεκτρονική υπηρεσία ολοκληρωμένης διαχείρισης συγγραμμάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ» και ότι δικαιούνται να επιλέγουν συγγράμματα μόνο για τα μαθήματα που έχουν επιλέξει στη δήλωση παρακολούθησης μαθημάτων.

iii. Συγγράμματα που επιλέγονται σε μαθήματα που δεν περιλαμβάνονται στη δήλωση μαθημάτων του φοιτητή πρέπει να επιστρέφονται, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται από την ηλεκτρονική υπηρεσία «ΕΥΔΟΞΟΣ».

στ Αθλητικές και Πολιτιστικές Δραστηριότητες

Το Ίδρυμα διαθέτει υποδομές και τα αναγκαία μέσα για την ανάπτυξη αθλητικών δραστηριοτήτων και την πολιτιστική καλλιέργεια των φοιτητών.

Αθλητικές Δραστηριότητες

α) Το ΠΑ.Δ.Α. παρέχει στους φοιτητές του τη δυνατότητα συμμετοχής σε αθλητικές εκδηλώσεις. Η φυσική αγωγή των φοιτητών του Ιδρύματος εποπτεύεται και κατευθύνεται από την Επιτροπή Αθλητικών και Πολιτιστικών Εκδηλώσεων και υποστηρίζεται από την ανάλογη υποδομή, με άμεσο στόχο τη λειτουργία κλειστού γυμναστηρίου. Οι φοιτητές που είναι μέλη αθλητικών συλλόγων μπορούν να συμμετέχουν σε κάποια από τις αντιπροσωπευτικές ομάδες του ΠΑ.Δ.Α. και να λαμβάνουν μέρος σε διαπανεπιστημιακούς αγώνες.

β) Οι υπόλοιποι φοιτητές διευκολύνονται να ασχοληθούν ερασιτεχνικά, τόσο στις εξοπλισμένες εγκαταστάσεις του ΠΑ.Δ.Α όσο και σε εξωπανεπιστημιακούς χώρους άθλησης και σε αθλήματα. Η συμμετοχή των φοιτητών είναι κατ' αρχάς δωρεάν, με εξαιρέσεις που καθορίζονται κατά περίπτωση.

γ) Κάθε χρόνο οργανώνονται εσωτερικά διατηματικά πρωταθλήματα μεταξύ των ομάδων των Τμημάτων του Ιδρύματος με στόχο τη διατήρηση και ενίσχυση της παράδοσης, σύμφωνα με την οποία οι αντιπροσωπευτικές αθλητικές ομάδες των φοιτητών του Ιδρύματος έχουν διακριθεί και βραβευθεί πολλές φορές τόσο σε Πανελλήνιους Αγώνες Σχολών όσο και σε αγώνες Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων του εξωτερικού.

Τμήμα Μουσικής

α) Με την ευρύτερη αρχαιοελληνική έννοια του όρου «Μουσική» (δημιουργίες τέχνης και λόγου, υπό την προστασία των Μουσών), δίνονται οι δυνατότητες στους φοιτητές να χαράξουν δρόμους προσωπικής έκφρασης μέσα από την τέχνη, ολοκληρώνοντας την προσωπικότητά τους και συμβάλλοντας στην πολιτιστική αναβάθμιση της Κοινότητας.

β) Το Τμήμα Μουσικής του ΠΑ.Δ.Α., με μακρόχρονη παρουσία της μουσικής παιδείας στο κοινωνικό γίγνεσθαι, παρέχει υποστήριξη σε όλες τις δραστηριότητες του Ιδρύματος που έχουν αντικείμενο τη μουσική παιδεία των φοιτητών, και διοργανώνει διάφορες μουσικές εκδηλώσεις. Παράλληλες Πολιτιστικές δραστηριότητες: Χορός, Θέατρο, Φωτογραφία - Κινηματογράφος, Λογοτεχνία α) Χορευτικός Τομέας: Απαρτίζεται από φοιτητές του ΠΑ.Δ.Α. που ενδιαφέρονται για ελληνικούς παραδοσιακούς και λαϊκούς χορούς.

β) Θεατρικός Τομέας: Λειτουργεί με σκηνοθέτες, σκηνογράφους και ηθοποιούς φοιτητές, που επιλέγουν τα έργα και τον τρόπο με τον οποίο θα παρουσιαστούν. Πρόβες και συναντήσεις γίνονται μία ή δύο φορές την εβδομάδα και σε αυτές μπορούν να λάβουν μέρος όλοι οι φοιτητές, ανεξάρτητα από την εμπειρία τους στο χώρο του θεάτρου και την επιθυμία ή δυνατότητά τους να εμφανιστούν στη σκηνή ως ηθοποιοί. Η Ομάδα συμμετέχει σε πολιτιστικές εκδηλώσεις στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

γ) Τομέας Φωτογραφίας και Κινηματογράφου: Αντικείμενό του είναι η εκμάθηση της φωτογραφικής τέχνης μέσα από θεωρία και εργαστήρια, και η προβολή κινηματογραφικών ταινιών με συζητήσεις μετά το πέρας της προβολής.