

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ, 73100 ΧΑΝΙΑ, ΚΡΗΤΗ



ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

<http://www.pem.tuc.gr>

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
2017-2018**



Κατευθύνσεις:

- Οργάνωση και Διοίκηση
- Συστήματα Παραγωγής
- Επιχειρησιακή Έρευνα
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στις Επιστήμες Μηχανικών

ΙΟΥΝΙΟΣ 2017

Περιεχόμενα

1. Ίδρυση Π.Μ.Σ.....	1
2. Αντικείμενο & Σκοπός Π.Μ.Σ.....	1
3. Όργανα Διοίκησης Π.Μ.Σ.....	1
4. Μεταπτυχιακοί Τίτλοι	2
5. Κατηγορίες Πτυχιούχων που γίνονται δεκτοί στο Π.Μ.Σ.....	2
6. Αιτήσεις Εισαγωγής και Κριτήρια Επιλογής	2
7. Εγγραφές, Δηλώσεις & Αναγνώριση Μαθημάτων	3
8. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)	4
9. Διδακτορικές Σπουδές	8
10. Υποτροφίες	13
11. Αναγόρευση & Αποφοίτηση	14
12. Περιγραφή Μαθημάτων	14
<i>Επιχειρησιακή Έρευνα</i>	15
<i>Οργάνωση & Διοίκηση</i>	17
<i>Συστήματα Παραγωγής</i>	20
<i>Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στις Επιστήμες Μηχανικών</i>	23
13. Προσφερόμενα μαθήματα ανά κατεύθυνση σπουδών.....	27
14. Μέλη διδακτικού ερευνητικού προσωπικού	29
15. Πληροφορίες	30

1. Ίδρυση του Π.Μ.Σ.

Οι μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης (Μ.Π.Δ.) του Πολυτεχνείου Κρήτης είναι εγκεκριμένες από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Η λειτουργία των προγραμμάτων σπουδών υπόκειται στις διατάξεις των Ν. 4485/2017, Ν. 3685/2008 και των Υπουργικών Αποφάσεων 158928/Β7 (ΦΕΚ τ. Β' 2773/16-10-2014) και 4427/Β5 (ΦΕΚ. Τ. Β' 1310/1-7-2015).

2. Αντικείμενο & Σκοπός Π.Μ.Σ.

Σκοπός των μεταπτυχιακών προγραμμάτων ειδίκευσης είναι η μετεκπαίδευση των φοιτητών και η εξειδίκευσή τους σε έναν από τους τομείς/επιστημονικές κατευθύνσεις του Τμήματος και η διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης επιστημονικής έρευνας με στόχο τη συμβολή τους στην υλοποίηση της τεχνολογικής ανάπτυξης της χώρας

Σκοπός του διδακτορικού προγράμματος είναι η προώθηση της καινοτομικής έρευνας, της επιστήμης και των εφαρμογών της με τη διεξαγωγή υψηλής ποιότητας έρευνας καθώς και η δημιουργία άριστα εκπαιδευμένων επιστημόνων ικανών να συμβάλουν στην πρόοδο της έρευνας και της τεχνολογίας.

3. Όργανα Διοίκησης Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν. 3685/2008, τα αρμόδια όργανα διοίκησης του Π.Μ.Σ. είναι:

- α) η Σύγκλητος του Ιδρύματος,
- β) η Συνέλευση του Τμήματος
- γ) η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ.,
- δ) η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών,
- ε) ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ..

Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και το συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος.

Η Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. για τη διετία 2017-2019 αποτελείται από τους:

- Νικόλαο Ματσατσίνη, Καθηγητή (Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών)
- Μιχαήλ Δούμπο, Αναπληρωτή Καθηγητή (Αναπλ. Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών)
- Ανάργυρο Δελή, Αναπληρωτή Καθηγητή
- Στέλιο Τσαφάρáκη, Επίκουρο Καθηγητή
- Φώτη Κανέλλο, Επίκουρο Καθηγητή

4. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. προεδρεύει της Σ.Ε. και εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος για κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική λειτουργία του προγράμματος.

4. Μεταπτυχιακοί Τίτλοι

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών απονέμει:

1. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στις εξής κατευθύνσεις:

- α. Οργάνωση και Διοίκηση
- β. Επιχειρησιακή Έρευνα
- γ. Συστήματα Παραγωγής
- δ. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στις Επιστήμες Μηχανικών

2. Διδακτορικό Δίπλωμα (Δ.Δ.).

Το Τμήμα προσφέρει επίσης θέσεις σε μεταδιδακτορικούς ερευνητές από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Μέσω του μεταδιδακτορικού προγράμματος δίνεται η δυνατότητα σε νέους επιστήμονες υψηλού επιπέδου να εκπονήσουν μεταδιδακτορική εργασία αναπτύσσοντας (έμμισθα ή άμισθα) ερευνητική δραστηριότητα και συνεργασίες στο Τμήμα. Η έγκριση θέσεων μεταδιδακτορικών ερευνητών γίνεται από τη Συνέλευση, ανάλογα με τις ανάγκες και δυνατότητες του Τμήματος.

5. Κατηγορίες Πτυχιούχων που γίνονται δεκτοί στο Π.Μ.Σ.

Στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι πολυτεχνικών σχολών και τμημάτων φυσικής, χημείας, μαθηματικών, γεωλογίας, γεωπονίας, διοίκησης επιχειρήσεων, οικονομικών, πληροφορικής, και ιατρικών/βιολογικών επιστημών Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, πτυχιούχοι Α.Σ.Ε.Ι., καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων Τ.Ε.Ι. συναφούς γνωστικού αντικείμενου.

Τα μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., καθώς και Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., που υπηρετούν στο Πολυτεχνείο Κρήτης και πληρούν τις προϋποθέσεις του νόμου, μπορούν μετά από αίτησή τους να εγγραφούν ως υπεράριθμοι, και μόνο ένας κατ' έτος και ανά Π.Μ.Σ., σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους που προβλέπονται στο άρθρο 45 του Ν. 4485/2017, εφόσον αυτό είναι συναφές με το αντικείμενο του τίτλου σπουδών τους και του έργου που επιτελούν.

6. Αιτήσεις Εισαγωγής και Κριτήρια Επιλογής

Η προκήρυξη για εισαγωγή νέων μεταπτυχιακών φοιτητών στο πρόγραμμα για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. ανακοινώνεται άπαξ του έτους, με καταληκτική ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων που καθορίζει η Συνέλευση του Τμήματος. Οι αιτήσεις περιλαμβάνουν:

1. Συμπληρωμένη αίτηση, έντυπο της οποίας διατίθεται από τη γραμματεία του Τμήματος,
2. Αντίγραφα τίτλων σπουδών, αναλυτικής βαθμολογίας ανά μάθημα, πιστοποιητικών αντιστοιχίας και ισοτιμίας από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. για τίτλους που αποκτήθηκαν από ιδρύματα της αλλοδαπής, και αντίγραφα πιστοποιητικών γλωσσομάθειας και τυχόν εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια,
3. Βεβαιώσεις επαγγελματικής εμπειρίας,
4. Βιογραφικό σημείωμα,
5. Δύο συστατικές επιστολές.

Η επιλογή των φοιτητών στις τέσσερις κατευθύνσεις σπουδών γίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ..

Για την επιλογή αξιολογούνται και συνεκτιμούνται τα ακόλουθα στοιχεία, όπως προκύπτουν από επικυρωμένα έγγραφα που επισυνάπτονται στην αίτηση των υποψηφίων:

- 1) Συνολικός βαθμός πτυχίου, αναλυτική βαθμολογία και η βαθμολογία σε μαθήματα συγγενή με την κατεύθυνση σπουδών για την οποία υποβάλλεται η αίτηση.
- 2) Συγγένεια μαθημάτων του βασικού προπτυχιακού διπλώματος με τη μεταπτυχιακή κατεύθυνση σπουδών για την οποία υποβάλλεται η αίτηση.
- 3) Ερευνητική δραστηριότητα όπως προκύπτει από δημοσιεύσεις σε επιστημονικά συνέδρια και επιστημονικά περιοδικά καθώς και αποδεδειγμένη συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα.
- 4) Συστατικές επιστολές από μέλη Δ.Ε.Π. που να σχολιάζουν ουσιαστικά και να αξιολογούν την ικανότητα του υποψηφίου ή της υποψηφίας να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών.
- 6) Επαγγελματική εμπειρία σε αντικείμενα συναφή με τη μεταπτυχιακή κατεύθυνση σπουδών για την οποία υποβάλλεται η αίτηση.
- 7) Αποδεδειγμένη γνώση της Αγγλικής γλώσσας, η οποία κατά κανόνα προκύπτει από σχετικά πιστοποιητικά (επιπέδου B2) ή κατά περίπτωση, και σύμφωνα με την κρίση της Σ.Ε., από σπουδές σε Πανεπιστήμια με επίσημη γλώσσα την Αγγλική. Η πιστοποίηση (αν δεν υπάρχει πιστοποιητικό) είναι δυνατόν να γίνει μέσω γραπτής εξέτασης από το Κ.Ε.Γ.Ε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης σε ημερομηνία προγενέστερη της αξιολόγησης των αιτήσεων.

Η αξιολόγηση των αιτήσεων και επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται κυρίως με συνεκτίμηση των παρακάτω κριτηρίων:

1. **Συνολικός βαθμός πτυχίου:** έως 50 μονάδες.
2. **Τη βαθμολογία συγγενικών μαθημάτων** με την κατεύθυνση στην οποία υποβάλλεται η αίτηση: έως 25 μονάδες.
3. **Ερευνητική δραστηριότητα** όπως αυτή θα προκύπτει από δημοσιεύσεις σε επιστημονικά συνέδρια και περιοδικά καθώς και αποδεδειγμένη συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα: 15 μονάδες.

4. **Διακρίσεις:** 10 μονάδες

5. Συστατικές επιστολές

Η Σ.Ε., προκειμένου να διαμορφώσει την πρότασή της προς την Συνέλευση του Τμήματος, μπορεί να καλεί σε συνέντευξη υποψήφιους φοιτητές.

7. Εγγραφές, Δηλώσεις & Αναγνώριση Μαθημάτων

Η εγγραφή των νέων φοιτητών στο Π.Μ.Σ., οι δηλώσεις πλήρους ή μερικής φοίτησης, οι δηλώσεις παρακολούθησης μαθημάτων και η καταβολή των τελών εγγραφής γίνονται μια εβδομάδα πριν την έναρξη του Α' εξαμήνου.

Οι δηλώσεις παρακολούθησης μαθημάτων των επόμενων εξαμήνων καθώς και η καταβολή των τελών εγγραφής γίνονται κατά την πρώτη εβδομάδα κάθε εξαμήνου.

Στην ίδια περίοδο, και μόνον σε αυτήν, μπορεί να γίνεται αλλαγή δήλωσης παρακολούθησης σε κάποιο μάθημα.

Φοιτητές και φοιτήτριες που έχουν βασικό πτυχίο σε περιοχές διαφορετικές από εκείνη του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών υποχρεούνται να παρακολουθήσουν έναν αριθμό συμπληρωματικών προπτυχιακών μαθημάτων, τα οποία καθορίζονται κατά την εγγραφή τους στο Π.Μ.Σ. από τη Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Ε-

πιτροπής (Σ.Ε.) και τα οποία πρέπει να ολοκληρώνονται με επιτυχία κατά τη διάρκεια του 1ου έτους φοίτησης.

8. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)

Διάρκεια Φοίτησης – Αναστολή & Παράταση Φοίτησης

Στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα ειδίκευσης (ΜΔΕ), η διάρκεια φοίτησης είναι τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, για τους φοιτητές πλήρους φοίτησης και πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα για τους φοιτητές μερικής φοίτησης. Οι φοιτητές που επιθυμούν να ακολουθήσουν το πρόγραμμα μερικής φοίτησης θα πρέπει να το δηλώσουν κατά την έγγραφη τους. Η δήλωση αυτή είναι δεσμευτική και δεν μπορεί να τροποποιηθεί στη διάρκεια των σπουδών. Φοιτητές μερικής φοίτησης δεν μπορούν να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους σε διάστημα μικρότερο των παραπάνω προβλεπόμενων ακαδημαϊκών εξαμήνων.

Η φοίτηση στο Π.Μ.Σ. για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. έχει μέγιστη διάρκεια τρία (3) ημερολογιακά έτη. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, για την ολοκλήρωση εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να δοθεί παράταση ενός (1) ή έως δύο (2) επιπλέον εξάμηνα μετά από εισήγηση του επιβλέποντος μέλους Δ.Ε.Π. και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Για εξαιρετικούς λόγους (π.χ. για λόγους υγείας, από εργαζόμενους, υπηρετούντες στρατιωτική θητεία, κ.λπ.) είναι δυνατή η χορήγηση αναστολής φοίτησης ενός (1) ή έως δύο (2) εξάμηνα. Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής αναστέλλονται και τα δικαιώματα του μεταπτυχιακού φοιτητή. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετρείται στο χρόνο μέγιστης διάρκειας.

Αιτήσεις για παράταση ή αναστολή φοίτησης γίνονται δεκτές το αργότερο δύο (2) εβδομάδες πριν την έναρξη της διδασκαλίας των μαθημάτων του εξαμήνου στο οποίο αναφέρονται και εγκρίνονται από την Συνέλευση του Τμήματος ύστερα από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.). Αναστολή φοίτησης δεν χορηγείται για το Α' εξάμηνο του Π.Μ.Σ..

Μαθήματα

Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική. Τα μαθήματα έχουν τη μορφή διαλέξεων ή/και σεμιναρίων ή/και εργαστηρίων ή/και εργασιών ή συνδυασμού αυτών. Η εξέταση κάθε μαθήματος γίνεται με τρόπο που καθορίζει ο διδάσκων και πραγματοποιείται στα πλαίσια μίας και μόνον εξεταστικής περιόδου.

Τα μαθήματα διακρίνονται για κάθε κατεύθυνση σπουδών σε υποχρεωτικά/κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα και μαθήματα επιλογής.

Φοιτητές πλήρους φοίτησης

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα στις κατευθύνσεις της:

- Οργάνωσης & Διοίκησης και των Συστημάτων Παραγωγής, οφείλουν να παρακολουθούν δύο υποχρεωτικά μαθήματα και δύο μαθήματα επιλογής σε κάθε εξάμηνο (συνολικά 30 πιστωτικές μονάδες).
- Επιχειρησιακής Έρευνας και των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών στις Επιστήμες Μηχανικών, οφείλουν να παρακολουθούν τέσσερα μαθήματα κάθε εξάμηνο (συνολικά 30 πιστωτικές μονάδες), εκ των οποίων τουλάχιστον δύο θα πρέπει να είναι κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα.

Φοιτητές μερικής φοίτησης

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα στις κατευθύνσεις της:

- Οργάνωσης & Διοίκησης και των Συστημάτων Παραγωγής, οφείλουν να παρακολουθούν ένα υποχρεωτικό μάθημα και ένα μάθημα επιλογής σε κάθε εξάμηνο (συνολικά 15 πιστωτικές μονάδες).
- Επιχειρησιακής Έρευνας και των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών στις Επιστήμες Μηχανικών, οφείλουν να παρακολουθούν δύο μαθήματα κάθε εξάμηνο (συνολικά 15 πιστωτικές μονάδες), εκ των οποίων τουλάχιστον ένα θα πρέπει να είναι κατ'επιλογή υποχρεωτικό μάθημα.

Αξιολόγηση και Βαθμολογία Μαθημάτων

Οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθούν ανελλιπώς την διδασκαλία των μαθημάτων στα οποία εγγράφονται. Κατά την αξιολόγηση σε κάποιο μάθημα, λαμβάνονται υπ' όψιν η συμμετοχή μέσα στην τάξη και οι επιδόσεις στις κατ' οίκον ασκήσεις, εργασίες και διαγωνίσματα. Ο ακριβής τρόπος αξιολόγησης καθορίζεται από τον διδάσκοντα του κάθε μαθήματος. Ο τελικός βαθμός εκφράζεται σε δεκαδική κλίμακα από 0 έως 10 με διαβαθμίσεις του 0,5. Για να θεωρηθεί επιτυχής η επίδοση σε κάποιο μάθημα θα πρέπει να έχει βαθμολογηθεί με τουλάχιστον έξι (6) (μαθήματα που δηλώνονται αλλά δεν ολοκληρώνονται με επιτυχία προσμετρούνται ως αποτυχίες). Εάν, μέσα στις τακτές προθεσμίες, ο φοιτητής εκπληρώσει τουλάχιστον το 50% των απαιτήσεων ενός μαθήματος και δεν εκπληρώσει τις υπόλοιπες για σοβαρούς λόγους, ο διδάσκων του μαθήματος δύναται να χαρακτηρίσει την επίδοσή του με την ειδική βαθμολογική ένδειξη «ΜΗ ΠΛΗΡΕΣ». Η ένδειξη αυτή πρέπει να αντικατασταθεί οριστικά με βαθμό, μέσα σε τρίμηνη τακτή προθεσμία από την ημέρα της κανονικής εξέτασης του μαθήματος.

Αν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων.

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία πραγματοποιείται, για το πρόγραμμα πλήρους και μερικής φοίτησης, στο 3ο και 5ο εξάμηνο σπουδών αντίστοιχα.

Η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι υποχρεωτική και η συνολική διάρκεια εκπόνησής της δεν μπορεί να είναι μικρότερη των τριών (3) μηνών.

Την επίβλεψη της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας αναλαμβάνει ένα μέλος Δ.Ε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης που διδάσκει στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Εάν ο επιβλέπων δεν είναι μέλος της Σχολής, τότε την μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία συνεπιβλέπει και ένα μέλος Δ.Ε.Π. της Σχολής. Η διαδικασία εκπόνησης μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών είναι η ακόλουθη:

- α) Ύστερα από αίτηση του φοιτητή ή φοιτήτριας και με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος (και του συν-επιβλέποντος εφόσον έχει οριστεί), η Σ.Ε. εγκρίνει το θέμα, την περίληψη, την τριμελή εξεταστική επιτροπή και τη γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής. Η αίτηση υποβάλλεται κατά την έναρξη του 3ου ή το 5ου εξαμήνου σπουδών, για το πρόγραμμα πλήρους και μερικής φοίτησης αντίστοιχα. Η επιτροπή απαρτίζεται

από τον επιβλέποντα (και, εφόσον έχει οριστεί, τον συνεπιβλέποντα) και άλλα μέλη Δ.Ε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης ή άλλων πανεπιστημίων ή μέλη ΕΠ ή ερευνητές (των βαθμίδων Α', Β' ή Γ'), οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Τα μέλη της επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο της διπλωματικής. Τουλάχιστον ένα μέλος της επιτροπής θα πρέπει να είναι μέλος Δ.Ε.Π. της Σχολής που διδάσκει στην αντίστοιχη κατεύθυνση του Π.Μ.Σ. στην οποία εκπονείται η μεταπτυχιακή διπλωματική ή να ανήκει στον αντίστοιχο τομέα της Σχολής.

- β) Με το πέρας της συγγραφής, με τη σύμφωνη γνώμη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, ανακοινώνεται ο χρόνος και ο τόπος εξέτασης της μεταπτυχιακής διπλωματικής.
- γ) Η μεταπτυχιακή διπλωματική κατατίθεται ηλεκτρονικά στα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, τουλάχιστον 10 ημέρες πριν την τελική εξέταση. Η διαδικασία της τελικής εξέτασης πριν τις 10 ημέρες μπορεί να προχωρήσει μόνον αν συμφωνήσουν όλα τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Η μεταπτυχιακή διπλωματική αξιολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή ως προς το ερευνητικό της προσανατολισμό, την παρουσίαση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, την επιστημονική μεθοδολογία, τη χρησιμότητα των αποτελεσμάτων και τον τρόπο της γραπτής και προφορικής της παρουσίασης. Η διπλωματική κρίνεται ως "ικανοποιητική" ή "μη ικανοποιητική". Εάν η διπλωματική κριθεί ως "ικανοποιητική" μπορεί ο υποψήφιος ή η υποψήφια να ανακηρυχθεί κάτοχος Μ.Δ.Ε. από τη Συνέλευση του Τμήματος, αφού προηγουμένως κάνει τις διορθώσεις που ενδεχομένως έχει προτείνει η επιτροπή.

Εάν η διπλωματική κριθεί ως "μη ικανοποιητική", τότε ο υποψήφιος οφείλει να την ολοκληρώσει σύμφωνα με τις υποδείξεις της επιτροπής και να υποστεί δεύτερη και τελική εξέταση σε ημερομηνία που αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση του επιβλέποντος και εντός τριών (3) μηνών από την πρώτη εξέταση. Μετά την άκαρπη παρέλευση αυτής της χρονικής περιόδου η διπλωματική κρίνεται ως 'μη ικανοποιητική'.

Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες, εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο της Σχολής.

Βαθμός Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης απαιτείται η συμπλήρωση ενενήντα (90) πιστωτικών μονάδων η οποία επιτυγχάνεται με την επιτυχή παρακολούθηση 8 μαθημάτων, η επιτυχής εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής και συνολικό βαθμό επτά και μισό (7,5).

Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωριστεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80).

Στο Μ.Δ.Ε., ο τελικός βαθμός υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των βαθμών των προβλεπόμενων υποχρεωτικών μαθημάτων και των καλύτερων βαθμών των μαθημάτων επιλογής που έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς.

Πιστωτικές Μονάδες

Κάθε μεταπτυχιακό μάθημα έχει 7,5 πιστωτικές μονάδες (credits) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Μονάδων (ECTS) και η μεταπτυχιακή διατριβή τριάντα (30) μονά-

δες. Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτείται η συμπλήρωση 90 πιστωτικών μονάδων (8 μαθήματα και μεταπτυχιακή διατριβή).

Δικαιώματα και Υποχρεώσεις Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές δικαιούνται όλες τις παροχές των προπτυχιακών Φοιτητών όπως αυτές καθορίζονται από τους Νόμους 3685/2008, 1268/82 και 2083/92 (κάρτα σίτισης, φοιτητικό εισιτήριο, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε πολιτιστικές-ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, ασφάλιση μέσω του Πανεπιστημίου, κλπ), πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Τα Ιδρύματα υποχρεούνται να εξασφαλίζουν στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν δικαίωμα απαλλαγής από την καταβολή των τελών εγγραφής εάν πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 35§2 του Ν. 4485/2017. Η υποβολή της σχετικής αίτησης και των απαραίτητων δικαιολογητικών θα πρέπει να γίνεται ύστερα από την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής των φοιτητών των Π.Μ.Σ.. Όσοι λαμβάνουν υποτροφία από άλλη πηγή, δεν δικαιούνται απαλλαγής.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν δικαίωμα επιστροφής των τελών εγγραφής τους μέσα στις δύο πρώτες εβδομάδες κάθε εξαμήνου εάν:

- Ανήκουν, σύμφωνα με το άρθρο 35§2 του Ν. 4485/2017, σε κοινωνικά ευαίσθητες ομάδες (υποβολή δικαιολογητικών και έγκριση από τη Συνέλευση),
- Ολοκλήρωσαν τις σπουδές τους,
- Διαγράφηκαν από το Π.Μ.Σ. για οποιοδήποτε λόγο.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι υποχρεωμένοι:

- Να ολοκληρώνουν μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες:
 - την εγγραφή τους στο Π.Μ.Σ.,
 - τις δηλώσεις πλήρους ή μερικής φοίτησης,
 - τις οριστικές δηλώσεις παρακολούθησης μαθημάτων,
 - την καταβολή των τελών εγγραφής.
 - την υποβολή αιτήσεων για παράταση ή αναστολή φοίτησης το αργότερο δύο (2) εβδομάδες πριν την έναρξη της διδασκαλίας των μαθημάτων του εξαμήνου στο οποίο αναφέρονται. Αναστολή φοίτησης δεν δικαιούνται όσοι εγγράφονται στο Α' εξάμηνο του Π.Μ.Σ..
- Να παρακολουθούν επιτυχώς τα μεταπτυχιακά μαθήματα.
- Να προσέρχονται στις προβλεπόμενες εξετάσεις.
- Να συγγράψουν διπλωματική εργασία σε θέμα συναφές με τα μαθήματα του προγράμματος, το οποίο μετά από έγκριση της Σ.Ε. επικυρώνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.
- Να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους μέσα στα προβλεπόμενα χρονικά όρια.
- Να προσφέρουν έργο στην υποστήριξη μαθημάτων, σε επιτηρήσεις, στα εργαστήρια της Σχολής και γενικότερα όπου υπάρχει ανάγκη κατά την κρίση της Συνέλευσης του Τμήματος.
- Να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των οργάνων του Π.Μ.Σ. καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.

Διαγραφή από το Π.Μ.Σ.

Φοιτητής ή φοιτήτρια που:

- υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπτό χρόνο φοίτησης,
- απουσιάζει αδικαιολόγητα ένα (1) εξάμηνο από τις σπουδές και τις υποχρεώσεις του μεταπτυχιακού φοιτητή,
- συμπληρώνει τρεις (3) αποτυχίες στα μαθήματα,
- αποτυγχάνει δύο (2) φορές στην προφορική εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής,
- αποτυγχάνει να ολοκληρώσει με επιτυχία εντός του 1^{ου} έτους φοίτησης τα προαπαιτούμενα μαθήματα που του/της έχουν ανατεθεί, και
- δεν καταβάλει τα τέλη εγγραφής του στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα,

διαγράφεται από το πρόγραμμα, αλλά δικαιούται να λάβει πιστοποιητικό παρακολούθησης όσων μαθημάτων έχει ολοκληρώσει.

Συμμετοχή σε αντιγραφή ή εν γένει φαλκίδευση της διαδικασίας εξέτασης μεταπτυχιακού μαθήματος ή της συγγραφής εργασίας ή μεταπτυχιακής διπλωματικής, συνεπάγεται διαγραφή από το πρόγραμμα μετά από σχετική απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Στις ίδιες περιπτώσεις, προβλέπεται αφαίρεση του μεταπτυχιακού διπλώματος όταν η παράβαση διαπιστωθεί μετά την αποφοίτηση.

Οι έλεγχοι εκπλήρωσης των υποχρεώσεων και οι διαγραφές των μεταπτυχιακών φοιτητών διενεργούνται πριν την υποβολή των δηλώσεων ή της εγγραφής τους κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Αξιολόγηση Π.Μ.Σ.

Αποτίμηση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου, των μαθημάτων και των διδασκόντων του Π.Μ.Σ. γίνεται κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο με ευθύνη της Ο.Μ.Ε.Α. της Σχολής και τα αποτελέσματά της περιλαμβάνονται στην ετήσια έκθεση εσωτερικής αξιολόγησης.

Εκτός από τις διαδικασίες εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης, καθώς και διασφάλισης και πιστοποίησης της ποιότητας, οι οποίες προβλέπονται στο ν. 4009/2011 (Α' 189), εξωτερική ακαδημαϊκή αξιολόγηση των Π.Μ.Σ. και των διδακτορικών σπουδών κάθε Σχολής, διενεργεί εξαμελής Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή (Ε.Σ.Ε.) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 44 του Ν. 4485/2017.

9. Διδακτορικές Σπουδές

Η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υπάγεται στις διατάξεις του άρθρου 9, του νόμου 4485 (ΦΕΚ 114/4-8-2017) και στον εσωτερικό κανονισμό του Πολυτεχνείου Κρήτης. Τα αναφερόμενα στη συνέχεια έχουν πληροφοριακό χαρακτήρα.

Εισαγωγή στο Διδακτορικό Πρόγραμμα

Δικαίωμα υποβολής αίτησης για την εκπόνηση διδακτορικού διπλώματος στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. έχουν οι κάτοχοι Μ.Δ.Ε. του Πολυτεχνείου Κρήτης ή άλλου Α.Ε.Ι., Α.Σ.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι. της Ελλάδας ή αναγνωρισμένου ως ισότιμου της αλλοδαπής ή ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου του άρθρου 46 του Ν.4485/2017. Με τις ίδιες, ως ανωτέρω προϋποθέσεις, γίνονται δεκτοί αλλοδαποί φοιτητές και γενικά κάτοχοι Μ.Δ.Ε. απονεμηθέντος από ομοταγή ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της αλλοδαπής αναγνωρισμένα

από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. Ειδικά για τους διπλωματούχους ή πτυχιούχους είναι δυνατή η κατ' εξαίρεση εισαγωγή τους στο Διδακτορικό πρόγραμμα, μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Στην περίπτωση αυτή, το ελάχιστο χρονικό όριο για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος είναι τουλάχιστον τέσσερα (4) πλήρη ημερολογιακά έτη από τον ορισμό της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι., Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή ισότιμων σχολών μπορούν να γίνουν δεκτοί ως υποψήφιοι διδάκτορες μόνο, εφόσον είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε..

Οι υποψήφιοι για το πρόγραμμα Δ.Δ. πρέπει κατά προτίμηση να έχουν βαθμό Μ.Δ.Ε. τουλάχιστον οκτώ (8). Για υποψηφίους που δεν ικανοποιούν το κριτήριο αυτό, η Συνέλευση του Τμήματος αποφασίζει κατά περίπτωση συνεκτιμώντας το ερευνητικό έργο και τα ακαδημαϊκά προσόντα του υποψηφίου ή υποψηφίας.

Αιτήσεις γίνονται δεκτές καθ' όλο το έτος και περιλαμβάνουν:

Αίτηση του υποψηφίου για εισαγωγή στο πρόγραμμα Δ.Δ., έντυπο της οποίας διατίθεται από τη γραμματεία της Σχολής, αναγράφοντας τον προτεινόμενο τίτλο, η προτεινόμενη γλώσσα εκπόνησης, και ο προτεινόμενος ως επιβλέπων της διδακτορικής διατριβής.

- 1) Αντίγραφα τίτλων σπουδών, αναλυτικών βαθμολογιών, και πιστοποιητικών αντιστοιχίας και ισοτιμίας, αν χρειάζονται, από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.¹, από όλα τα ιδρύματα που αποφοίτησαν καθώς και τυχόν αντίγραφα εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.
- 2) Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα.
- 3) Σχέδιο της διδακτορικής διατριβής που θα εκπονήσουν, εγκεκριμένο από τον επιβλέποντα καθηγητή.
- 4) Δύο συστατικές επιστολές.

Η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών, η οποία έχει οριστεί από τη Συνέλευση του Τμήματος να εκτελεί τα προβλεπόμενα στην §3, άρθρο 38 του Ν. 4485/2017, εξετάζει τις αντίστοιχες αιτήσεις και τα συνυποβαλλόμενα έγγραφα και καλεί τους υποψηφίους σε συνέντευξη. Εν συνεχεία, υποβάλει στη Συνέλευση του Τμήματος αναλυτικό υπόμνημα, στο οποίο αναγράφονται οι λόγοι για τους οποίους κάθε υποψήφιος πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει δεκτός, καθώς και ο προτεινόμενος επιβλέπων και τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς επιτροπής, εφόσον αυτός δεν έχει προταθεί από τον υποψήφιο.

Η Συνέλευση του Τμήματος, αφού λάβει υπόψη της το υπόμνημα της επιτροπής και συνεκτιμώντας τη γνώμη του προτεινόμενου επιβλέποντος, εγκρίνει ή απορρίπτει αιτιολογημένα την αίτηση του υποψηφίου. Στην εγκριτική απόφαση ορίζεται και η γλώσσα συγγραφής της διδακτορικής διατριβής.

Η Συνέλευση του Τμήματος ορίζει την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή για την επίβλεψη και καθοδήγηση του υποψηφίου, η οποία απαρτίζεται από τον επιβλέποντα, ο οποίος πρέπει να είναι μέλος Δ.Ε.Π. της Σχολής Μ.Π.Δ. που ανήκει σε μία από τις βαθμίδες του καθηγητή ή του αναπληρωτή καθηγητή ή του επίκουρου καθηγητή και από δύο ακόμη μέλη Δ.Ε.Π. α' βαθμίδας, αναπληρωτή και επίκουρου από το οικείο ή άλλο Α.Ε.Ι. ή καθηγητές αναγνωρισμένων ως ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, ή ερευνητές των βαθμίδων Α', Β' ή Γ' από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014, συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών ή από

¹ Εάν τα πιστοποιητικά του ΔΟΑΤΑΠ δεν είναι διαθέσιμα κατά την υποβολή της αίτησης, θα πρέπει να προσκομιστούν σύμφωνα με την §7, άρθρο 34 του Ν. 4485/2017.

αναγνωρισμένα ερευνητικά κέντρα ή ινστιτούτα της αλλοδαπής και έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με την υπό κρίση διδακτορική διατριβή. Στη συμβουλευτική επιτροπή μετέχει τουλάχιστον ένα (1) μέλος Δ.Ε.Π. από τις τρεις πρώτες βαθμίδες του οικείου Τμήματος.

Αιτήσεις για έγκριση τροποποίησης του θέματος ή/και του περιεχομένου της διδακτορικής διατριβής υποβάλλονται από τον υποψήφιο με την σύμφωνη γνώμη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής του. Στην περίπτωση που η Συνέλευση του Τμήματος διαπιστώσει ουσιαστική αλλαγή του περιεχομένου της Δ.Δ., θεωρεί ότι αυτή αποτελεί νέο αίτημα έγκρισης Δ.Δ..

Κατά την έγκριση του αιτήματος για εκπόνηση Δ.Δ., η Συνέλευση του Τμήματος, μετά από εισήγηση της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και λαμβάνοντας υπόψη της τα μαθήματα που έχει παρακολουθήσει ο υποψήφιος στο Μ.Δ.Ε. καθώς και τις απαιτήσεις της υπό εκπόνηση Δ.Δ., αναθέτει στον υποψήφιο διδάκτορα την παρακολούθηση και επιτυχή ολοκλήρωση κύκλου μαθημάτων ο οποίος θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο (2) μαθήματα για τους κατόχους Μ.Δ.Ε. και πέντε (5) για τους κατ'εξαιρεσην εισαχθέντες. Ο κύκλος μαθημάτων θα πρέπει να ολοκληρώνεται το πρώτο και το δεύτερο έτος αντίστοιχα.

Επιτρέπεται η αντικατάσταση μέλους της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής εκπόνησης της Δ.Δ., με τεκμηριωμένη αιτιολόγηση από τον επιβλέποντα.

Στην περίπτωση που προκύψει θέμα αντικατάστασης του επιβλέποντος, η εκπόνηση της διατριβής συνεχίζεται κανονικά με την αιτιολογημένη ανάληψη της επίβλεψης της Δ.Δ. από ένα εκ των άλλων δύο μελών της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και τη συμπλήρωσή της με ένα νέο μέλος.

Η συμμετοχή στο διδακτορικό πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής, την προφορική εξέταση του υποψήφιου, καθώς και την επιτυχή ολοκλήρωση του κύκλου μαθημάτων που πρέπει να παρακολουθήσει ο υποψήφιος κατά τη διάρκεια του προγράμματος.

Διάρκεια Φοίτησης – Αναστολή & Παράταση Φοίτησης

Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρία (3) πλήρη ημερολογιακά έτη για τους κατόχους Μ.Δ.Ε. και σε τέσσερα (4) ημερολογιακά έτη για τους υποψηφίους διδάκτορες μη κατόχους Μ.Δ.Ε. από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής ή την έγκριση ουσιαστικής τροποποίησης του περιεχομένου της και δεν μπορεί να υπερβεί τα έξι (6) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ίδια ημερομηνία.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να εγκρίνει, μετά από αίτημα του υποψηφίου και εισήγηση της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, την χορήγηση παράτασης, για την ολοκλήρωση εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής, διάρκειας έως ένα ημερολογιακό έτος.

Για εξαιρετικούς λόγους (π.χ. για λόγους υγείας, από εργαζόμενους, υπηρετούντες στρατιωτική θητεία, κλπ) είναι δυνατή η χορήγηση αναστολής φοίτησης. Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής αναστέλλονται και τα δικαιώματα του υποψήφιου διδάκτορα. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετρείται στο χρόνο μέγιστης διάρκειας.

Αναστολή φοίτησης δεν χορηγείται κατά το πρώτο έτος εκπόνησης της Δ.Δ..

Σε κάθε περίπτωση, παράτασης ή/και αναστολής, ο ανώτατος χρόνος απόκτησης Διδακτο-

ρικού Διπλώματος δεν μπορεί να υπερβαίνει τα οκτώ (8) ημερολογιακά έτη.

Φοιτητής ή φοιτήτρια που έχει υπερβεί το μέγιστο επιτρεπτό χρόνο φοίτησης διαγράφεται από το πρόγραμμα.

Εξέταση Διδακτορικής Διατριβής

Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή παρακολουθεί την πρόοδο του επιστημονικού έργου του υποψηφίου διδάκτορας και εφόσον κρίνει ότι τούτο έχει ολοκληρωθεί, επιτρέπει τη συγγραφή της διδακτορικής διατριβής. Μετά τη συγγραφή της διατριβής, ο υποψήφιος καταθέτει τη διδακτορική του διατριβή στη γραμματεία της Σχολής, και υποβάλει αίτημα με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος καθηγητή, προς τη Συνέλευση του Τμήματος για τον ορισμό της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής της.

Η Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Σ.Ε. όσον αφορά την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του υποψηφίου διδάκτορα και λαμβάνοντας υπόψη την σχετική εισήγηση της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής ορίζει την επταμελή εξεταστική επιτροπή.

Η εξεταστική επιτροπή απαρτίζεται από επτά (7) μέλη Δ.Ε.Π. εκ των οποίων τα τρία (3) είναι τα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής, ενώ τα υπόλοιπα μέλη ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Σε περίπτωση που μέλη της τριμελούς έχουν αφυπηρητήσει, αντικαθίστανται από ισάριθμα μέλη με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (Ν. 4485/2017, άρθρο 41, § 2). Τέσσερα (4) τουλάχιστον από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής πρέπει να είναι μέλη Δ.Ε.Π., εκ των οποίων τουλάχιστον δύο (2) πρέπει να ανήκουν στη Σχολή. Τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής μπορεί να είναι μέλη Δ.Ε.Π. Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές Α.Ε.Ι., καθηγητές Α.Σ.Ε.Ι., μέλη Ε.Π. των Τ.Ε.Ι. ή ερευνητές (των βαθμίδων Α', Β' ή Γ') αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου του εσωτερικού ή εξωτερικού, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Όλα τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με αυτή, στην οποία ο υποψήφιος διδάκτορας εκπόνησε τη διατριβή του.

Η Γραμματεία, παραδίδει με αριθμό πρωτοκόλλου τη Δ.Δ. στα μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής. Η διαδικασία της εξέτασης θα πρέπει να γίνεται μετά την παρέλευση τουλάχιστον 30 ημερών από την παράδοση της Δ.Δ.. Η διαδικασία μπορεί να προχωρήσει σε συντομότερο χρονικό διάστημα μόνον αν συμφωνήσουν και τα 7 μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Τουλάχιστον τρεις (3) ημέρες πριν την παρουσίαση θα πρέπει να ανακοινώνονται από την γραμματεία: το ονοματεπώνυμο του υποψηφίου διδάκτορα, το θέμα και η περίληψη της Δ.Δ., η επταμελής επιτροπή, ο χρόνος και ο τόπος εξέτασης της διατριβής.

Κατά την εξέταση, ο υποψήφιος αναπτύσσει τη διατριβή του δημόσια ενώπιον της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής. Η διαδικασία της δημόσιας υποστήριξης προϋποθέτει τη φυσική παρουσία των τεσσάρων (4) τουλάχιστον μελών της εξεταστικής επιτροπής, ενώ τα λοιπά μέλη μπορούν να συμμετέχουν και μέσω τηλεδιάσκεψης. Στη συνέχεια, η εξεταστική επιτροπή συνεδριάζει χωρίς την παρουσία τρίτων, κρίνει την εργασία ως προς την ποιότητα, την πληρότητα, την πρωτότυπη σκέψη και τη συμβολή της στην επιστήμη και με βάση αυτά τα κριτήρια την εγκρίνει, με πλειοψηφία πέντε (5) τουλάχιστον από τα μέλη της. Τα αφυπηρητήσαντα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, που έχουν αντικατασταθεί, μπορεί να παρίστανται κατά τη συνεδρίαση χωρίς δικαίωμα ψήφου.

Σε περίπτωση αρνητικής απόφασης της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, ο υποψήφιος

έχει τη δυνατότητα να καταθέσει το αναμορφωμένο τεύχος της διατριβής, με βάση τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν, εντός του επόμενου διδακτικού εξαμήνου και να ζητήσει από τη Συνέλευση του Τμήματος την τελική επανεξέταση της διδακτορικής διατριβής του.

Προϋποθέσεις & Διαδικασίες Απόκτησης Διδακτορικού Διπλώματος

Οι προϋποθέσεις για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος είναι οι εξής:

- Εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. της Σχολής.
- Επιτυχή παρακολούθηση του κύκλου μαθημάτων που τους έχουν ανατεθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος.
- Συνεχή συνεργασία με τον επιβλέποντα και τα υπόλοιπα μέλη της συμβουλευτικής τους επιτροπής,
- Ολοκλήρωση της εκπόνησης της Δ.Δ. μετά την συμπλήρωση του ελάχιστου χρόνου της και εντός του μέγιστου χρόνου φοίτησης,
- Υποβολή, εγκεκριμένων από την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή, ετήσιου αναλυτικού υπομνήματος προόδου της διδακτορικής διατριβής καθώς και την ερευνητική και λοιπή δραστηριότητα του υποψήφιου διδάκτορα, κατά την έναρξη κάθε ακαδημαϊκού έτους.
- Δημοσίευση δύο τουλάχιστον άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτών ή/και πρακτικά συνεδρίων με κρίση στο πλήρες κείμενο από τον υποψήφιο μέρους ή συνόλου των ερευνητικών αποτελεσμάτων της διδακτορικής διατριβής πριν από την προφορική εξέτασή της.
- Προφορική παρουσίασης της διδακτορικής διατριβής τους ενώπιον της επταμελούς εξεταστικής τους επιτροπής, μετά τη συμπλήρωση του ελάχιστου χρονικού διαστήματος των τριών ή τεσσάρων ετών κατά περίπτωση, από ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και ενός εξαμήνου πριν την πάροδο του μέγιστου χρόνου φοίτησης κάθε περίπτωσης.
- Παροχή εκπαιδευτικών υπηρεσιών και υποστήριξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και όσων καθηκόντων τους ανατίθενται από την Συνέλευση του Τμήματος και τον επιβλέποντα της Δ.Δ. του.

Δικαιώματα και Υποχρεώσεις των Υποψηφίων Διδασκόντων

Οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν μέχρι πέντε (5) πλήρη ακαδημαϊκά έτη από την πρώτη εγγραφή τους, όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται και για τους φοιτητές του δεύτερου κύκλου σπουδών (κάρτα σίτισης, φοιτητικό εισιτήριο, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε πολιτιστικές-ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, ασφάλιση μέσω του Πανεπιστημίου, κλπ).

Οι διδακτορικές σπουδές προσφέρονται δωρεάν.

Για την απόκτηση της Δ.Δ. είναι υποχρεωτική η παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων που του έχουν ανατεθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Οι υποψήφιοι διδάκτορες:

- Έχουν δικαίωμα χρήσης των υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του Π.Κ., μετά από αίτησή τους. Έχουν δικαίωμα πρόσβασης στις βιβλιοθήκες του Π.Κ. και με τον ιδρυματικό τους λογαριασμό στις ηλεκτρονικές συνδρομές της κεντρικής βιβλιοθήκης του Π.Κ.

- Οφείλουν να δηλώνουν στη Γραμματεία του Τμήματος τα μαθήματα που τους έχουν ανατεθεί και θα παρακολουθήσουν. Η παρακολούθηση των μαθημάτων αυτών είναι υποχρεωτική.
- Έχουν την ευθύνη για την έγκαιρη υποβολή των εκθέσεων προόδου. Για οποιαδήποτε καθυστέρηση θα πρέπει να ενημερώνεται η Σ.Ε..
- Για θέματα που προκύπτουν κατά την διάρκεια εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής, μπορούν να απευθύνονται στην Σ.Ε. και δια μέσου αυτής στη Συνέλευση του Τμήματος.
- Προσφέρουν εκπαιδευτικές και άλλες υπηρεσίες στο Τμήμα (όπως διενέργεια εργαστηρίων, επιτηρήσεις μαθημάτων, κ.α.), κατόπιν σχετικών αποφάσεων της Συνέλευσης ή της Σ.Ε. του Τμήματος, μετέχοντας ενδεχομένως και στις ρυθμίσεις της σχετικής Υπουργικής Απόφασης "περί ωριαίας αντιμισθίας των Μεταπτυχιακών Φοιτητών".

Οι διδάκτορες διατηρούν, μέχρι και πέντε (5) έτη μετά την ολοκλήρωση της διδακτορικής διατριβής τους, δικαιώματα πρόσβασης, δανεισμού και χρήσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών των πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών.

Διαγραφή από το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών

Υποψήφιος διδάκτορας που:

- παραλείπει να υποβάλει τις ετήσιες εκθέσεις προόδου.
- υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπτό χρόνο φοίτησης,
- απουσιάζει αδικαιολόγητα για ένα (1) εξάμηνο από τις σπουδές και τις υποχρεώσεις του υποψήφιου διδάκτορα,
- συμπληρώνει δύο (2) αποτυχίες σε ένα ή περισσότερα μαθήματα που του έχουν ανατεθεί,
- δεν εκπληρώνει τις εκπαιδευτικές και άλλες υπηρεσίες στο Τμήμα που του έχουν ανατεθεί,
- αποτυγχάνει δύο (2) φορές στην προφορική εξέταση της διδακτορικής διατριβής,

διαγράφεται από το πρόγραμμα, αλλά δικαιούται να λάβει πιστοποιητικό παρακολούθησης όσων μαθημάτων έχει ολοκληρώσει επιτυχώς.

Συμμετοχή σε αντιγραφή ή εν γένει φαλκίδευση της διαδικασίας εξέτασης μεταπτυχιακού μαθήματος ή της συγγραφής εργασίας ή της διδακτορικής διατριβής, συνεπάγεται διαγραφή από το πρόγραμμα μετά από σχετική απόφαση της ΓΣΕΣ. Στις ίδιες περιπτώσεις, προβλέπεται αφαίρεση του διδακτορικού διπλώματος όταν η παράβαση διαπιστωθεί μετά την αποφοίτηση.

10. Υποτροφίες

Το Πολυτεχνείο Κρήτης μεριμνά κάθε έτος για τη χορήγηση υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι διακρίνονται για την επιμέλεια, τις επιδόσεις τους και την προοπτική διάκρισης.

Το Τμήμα χορηγεί υποτροφίες σε μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες που διακρίνονται για τις σπουδές τους στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών. Η χορήγηση γίνεται μετά από αξιολόγηση των υποψηφίων από την Σ.Ε. με βάση κριτήρια που καθορίζονται σε κάθε περίπτωση από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Επιπλέον οι μεταπτυχιακοί φοιτητές δύναται να απασχολούνται σε ερευνητικά προγράμματα μελών Δ.Ε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης και να λαμβάνουν αμοιβή από αυτά ή από τη συμμετοχή τους σε επικουρική διδακτική και εργαστηριακή απασχόληση, εφόσον υπάρχουν σχετικά κονδύλια.

11. Αναγόρευση & Αποφοίτηση

Η απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών μεταπτυχιακού φοιτητές γίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Σ.Ε..

Η αναγόρευση του υποψηφίου σε διδάκτορα πραγματοποιείται ενώπιον της Συνέλευσης του Τμήματος σύμφωνα με το πρωτόκολλο.

Η αποφοίτηση όλων γίνεται σε ειδική τελετή, η οποία λαμβάνει χώρα κάθε Νοέμβριο παρουσία των Πρυτανικών Αρχών, των Κοσμητόρων των Σχολών και των Διευθυντών των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών.

12. Περιγραφή Μαθημάτων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα προσφερόμενα μαθήματα ανά κατεύθυνση και ανά εξάμηνο.

Τα προσφερόμενα μαθήματα που δηλώνονται για δύο συνεχόμενα έτη από λιγότερα από 5 άτομα θα αφαιρούνται από το πρόγραμμα σπουδών.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Κατ'επιλογήν Υποχρεωτικά Μαθήματα

Χειμερινό Εξάμηνο

Προηγμένη Τηλεματική Οδικών Μεταφορών (Μ. Παπαγεωργίου, 7.5 μονάδες ECTS)

Μοντελοποίηση κυκλοφοριακής Ροής. Επαλήθευση προτύπων. Μέθοδοι μετρήσεων. Προβλήματα εκτίμησης. Έλεγχος κυκλοφοριακής ροής σε αυτοκινητόδρομους. Έλεγχος κυκλοφοριακής ροής σε αστικά δίκτυα.

Φυσική και Τεχνητή Νοημοσύνη (Μ. Παπαγεωργίου, 7.5 μονάδες ECTS)

Φιλοσοφικό υπόβαθρο, θεωρία εξέλιξης, βιολογικά νευρωνικά δίκτυα, βιολογικά συστήματα ελέγχου, αναπαράσταση τεχνητής γνώσης, τεχνητή μάθηση, συστήματα εμπειρογνωμοσύνης, τεχνητή ζωή.

Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αριθμητικές μέθοδοι στη μηχανική (συστήματα μερικών διαφορικών εξισώσεων, στοιχεία αριθμητικής προσέγγισης, μέθοδοι πεπερασμένων και συνοριακών στοιχείων), Ειδικά θέματα γραμμικής ανάλυσης κατασκευών (ανισότροπα υλικά, τρισδιάστατα στοιχεία, πλάκες, δίσκοι, κελύφη), Μη γραμμική ανάλυση κατασκευών (γεωμετρική και υλικού), Συναφείς εφαρμογές (θερμότητα, συνδυασμένα πεδία, οικονομία), Τεχνολογία προγραμματισμού πεπερασμένων στοιχείων, Ασκήσεις εφαρμογής και θέματα προγραμματισμού (κυρίως με ανοιχτό κώδικα σε περιβάλλον MATLAB).

Προχωρημένα Θέματα Μη Γραμμικού Προγραμματισμού (Ι. Παπαμιχαήλ, 7.5 μονάδες ECTS)

Ανάλυση κυρτότητας (κυρτά σύνολα, κυρτές συναρτήσεις), Μη γραμμική βελτιστοποίηση, Εφαρμογές μη γραμμικού προγραμματισμού, Μικτός ακέραιος γραμμικός και μη γραμμικός προγραμματισμός, Απόλυτη βελτιστοποίηση προβλημάτων μη γραμμικού προγραμματισμού, Αιτιοκρατικές μέθοδοι, Κυρτή χαλάρωση συναρτήσεων, Εφαρμογές.

Εαρινό Εξάμηνο

Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων (Μ. Δούμπος, 7.5 μονάδες ECTS)

Μοντελοποίηση προτιμήσεων, Συνεπής οικογένεια κριτηρίων, Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, Ανάλυση ευαισθησίας, Θεωρία των σχέσεων υπεροχής, Πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματισμός, Προγραμματισμός στόχων, Ανάλυση αποδοτικότητας παραγωγικών μονάδων, Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση, Διαδικασίες αξιολόγησης μοντέλων κατάταξης και ταξινόμησης.

Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Κυρτές και μη κυρτές συναρτήσεις και σύνολα, Διαφορισιμότητα και μη-λείες συναρτήσεις, Κυρτή ανάλυση και επεκτάσεις, Εφαρμογές στη μη-λεία ανάλυση και βελτιστοποίηση (προβλήματα γραμμικής και μη-γραμμικής συμπληρωματικότητας), Παράδειγμα εφαρμογής στη μηχανική για την ανάλυση κατασκευών (προβλήματα επαφής, τριβής, πλαστικότητα, θεωρίες αποδυνάμωσης), το βέλτιστο σχεδιασμό, την ταυτοποίηση και τον έλεγχο κατασκευών, Συναφείς εφαρμογές (ροές σε δίκτυα, οικονομικά μοντέλα).

Βέλτιστος Δομικός Σχεδιασμός Υλικών και Κατασκευών (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αρχές αριθμητικής βελτιστοποίησης και συναφών κλάδων (νευρωνικά δίκτυα, γενετικοί αλγόριθμοι), Παραμετρική προσομοίωση, Μόρφωση προβλημάτων βέλτιστου δομικού σχεδιασμού, Αριθμητική επίλυση, Τοπολογική βελτιστοποίηση υλικών και κατασκευών, Προβλήματα συνδυασμένων πεδίων και εφαρμογές.

Εξελικτικοί Αλγόριθμοι και Βελτιστοποίηση Συστημάτων Μεγάλης Κλίμακας (Ι. Μαρινάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Απλοί ευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης, Μεθευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι περιορισμένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι προσομοιωμένης απόκτησης, Γενετικοί αλγόριθμοι, Εξελεκτικοί αλγόριθμοι, Εφαρμογές νευρωνικών δικτύων στη βελτιστοποίηση, Αλγόριθμοι τυχοποιημένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι διασκορπισμένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι νοημοσύνης σμήνους, Βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων, Βελτιστοποίηση αποικίας μυρμηγκιών, Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης μελισσών, Αλγόριθμοι τεχνητού ανοσοποιητικού συστήματος, Εφαρμογές παράλληλων αλγορίθμων στην βελτιστοποίηση, Χαλάρωση Lagrange, Μέθοδοι χαλάρωσης Lagrange, Αλγόριθμος δημιουργίας στηλών, Αλγόριθμοι αποσύνδεσης, Μέθοδος Frank-Wolfe, Μέθοδος αποσύνδεσης Dantzig-Wolfe, Αλγόριθμος Benders, Μέθοδος αποσύνδεσης Kornai-Liptak, Μελέτες περιπτώσεων (case studies).

Μαθήματα Επιλογής

Χειμερινό Εξάμηνο

Λήψη Αποφάσεων σε Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων (Ν. Ματσατσίνης, 7.5 μονάδες ECTS)

Εισαγωγή - Επισκόπηση. Τεχνητή Νοημοσύνη & ΣΠΠ. Διαχείριση Γνώσης & Μάθηση στα ΣΠΠ. Λήψη Αποφάσεων στα βασισμένα στους Ευφυείς Πράκτορες Συστήματα. Πολυκριτήρια Λήψη Αποφάσεων και ΣΠΠ. Αυτοματοποιημένη Λήψη Αποφάσεων-Διαπραγμάτευση. Λήψη Ομαδικών Αποφάσεων στα ΣΠΠ. Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων. Μοντελοποίηση και Βάσεις Μοντέλων. Σχεδιασμός- Προγραμματισμός Ενεργειών ΣΠΠ. Συντονισμός, Συνεργασία και Διαπραγματεύσεις – Επιχειρηματολογία. Οντολογίες και Ευφυείς Πράκτορες. Οργάνωση ΣΠΠ. Ανάθεση Εργασιών. Πράκτορες Συστάσεων - Μοντελοποίηση χρηστών – προσωποποίηση - Προσαρμοστικοί Πράκτορες. Επικοινωνία ΣΠΠ & Γλώσσες Επικοινωνίας. Μεθοδολογίες Ανάπτυξης ΣΠΠ. Πλατφόρμες Ανάπτυξης ΣΠΠ. Κινητοί Πράκτορες. Ανάλυση, Σχεδίαση και Ανάπτυξη ΣΠΠ. Εφαρμογές ΣΠΠ.

Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής (Ε. Ιωαννίδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αλυσίδες Markov διακριτού και συνεχούς χρόνου. Χρήσιμες κατανομές. Βασικές αρχές και ιδιότητες συστημάτων αναμονής. Γραμμικές εξισώσεις διαφορών και διαφορικές εξισώσεις. Στοιχειώδη συστήματα αναμονής και επεκτάσεις. Μη εκθετικά συστήματα. Συστήματα με πολλούς εξυπηρετούντες. Συνδυασμός συστημάτων παραγωγής προς αποθήκευση (make-to-stock) με συστήματα παραγωγής κατά παραγγελίες (make-to-order). Το πρόβλημα της ανάθεσης εργασιών σε μηχανές. Γραμμές παραγωγής.

Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας Εργασίας (Θ. Κοντογιάννης, 7.5 μονάδες ECTS)

Συστημικό πλαίσιο της ασφάλειας εργασίας, παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη αξιοπιστία, Βιώσιμοι Οργανισμοί (Viable System Model) και έλεγχος συστημάτων ασφάλειας, μοντέλα νοητικής εργασίας, μέθοδοι ανάλυσης εργασίας, θεωρία ομοιότητας ρίσκου, ποσοτικός προσδιορισμός της ανθρώπινης αξιοπιστίας, ανάλυση επικινδυνότητας με χρήση δένδρων αστοχιών και γεγονότων (fault trees, event trees), εφαρμογές της θεωρίας δυναμικών συστημάτων στην ασφάλεια (System dynamics), ποσοτική μοντελοποίηση βιομηχανικής ασφάλειας με λογισμικά Powersim και Vensim, μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών στο σύστημα ασφάλειας (λογισμικά MicroSaint και Petri net tools), θεωρίες ελέγχου συστημάτων και εφαρμογές στην ανάλυση ατυχημάτων, συστήματα ασφάλειας εργασίας και συμμετοχή των εργαζομένων.

Εαρινό Εξάμηνο

Βέλτιστος Έλεγχος (Α. Πουλιέζος, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικές ιδέες. Εισαγωγή στο λογισμό των μεταβολών. Βέλτιστος έλεγχος. Αρχή του μεγίστου

Pontryagin. Προβλήματα ελαχίστου χρόνου/καυσίμων/ενέργειας. Αριθμητικές μέθοδοι.

Προγραμματισμός Παραγωγής (Β. Κουϊκόγλου, 7.5 μονάδες ECTS)

Προγραμματισμός εργασιών σε μία μηχανή, παράλληλες μηχανές, καταστήματα ροής και καταστήματα εργασιών. Ανασκόπηση δυναμικού προγραμματισμού και μεθόδου διακλάδωσης-φράγματος, συνθήκες Kuhn-Tucker. Έλεγχος ροής και δρομολόγησης σε σύνθετα συστήματα παραγωγής. Ευστάθεια.

Ποσοτικές Μέθοδοι στο Μάρκετινγκ (Σ. Τσαφάρáκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Προσομοίωση καταναλωτικής συμπεριφοράς, Αναλυτικές μέθοδοι τμηματοποίησης αγοράς, Τεχνικές διαφοροποίησης και τοποθέτησης προϊόντος, Υποδείγματα ανταπόκρισης αγοράς, εφαρμοσμένη ανάλυση ζήτησης, Μοντέλα τιμολογιακής πολιτικής, Μέθοδοι προώθησης προϊόντος, Μοντέλα για αποφάσεις διαφήμισης, Ανάπτυξη-σχεδιασμός βέλτιστων προϊόντων και υπηρεσιών, Εφαρμογές λιανικού εμπορίου, Ηλεκτρονικό μάρκετινγκ, κοινωνικά δίκτυα, Συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, Πληροφοριακά συστήματα μάρκετινγκ.

Θεωρία Αλγορίθμων (Ε. Παπαδοπούλου, 7.5 μονάδες ECTS)

Σχεδιασμός - ανάλυση αλγορίθμων και αλγοριθμική πολυπλοκότητα. Αλγοριθμικές τεχνικές. Δυναμικός Προγραμματισμός. Αλγόριθμοι ταξινόμησης, εύρεσης, επιλογής. Θεωρία γραφημάτων, αναπαράσταση, διασχίσεις, κατευθυνόμενα γραφήματα, γραφήματα κόστους, αλγόριθμοι γραφημάτων, ελάχιστων μονοπατιών – επικαλυπτόντων δέντρων. Ευρετικοί αλγόριθμοι. Κλάσεις πολυπλοκότητας P και NP, NP πληρότητα. Επιλογή θεμάτων από κατηγορίες αλγορίθμων π.χ. Θεωρίας πινάκων.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Υποχρεωτικά Μαθήματα

Χειμερινό Εξάμηνο

Πολυκριτήρια Ανάλυση και Χρηματοοικονομικές Αποφάσεις (Κ. Ζοπουνίδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά της πολυκριτήριας ανάλυσης, προσέγγιση χρηματοοικονομικών προβλημάτων με πολλαπλά κριτήρια, εφαρμογές: χρηματοοικονομική ανάλυση επιχειρήσεων, κίνδυνος κρατών, χρηματοοικονομικός προγραμματισμός, εξαγορές και συγχωνεύσεις επιχειρήσεων, διαχείριση χαρτοφυλακίων, παρουσίαση λογισμικού πολυκριτήριας ανάλυσης για την αντιμετώπιση χρηματοοικονομικών προβλημάτων.

Ποιότητα Υπηρεσιών και Ικανοποίηση Πελατών (Ε. Γρηγορούδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Εισαγωγή στην ποιότητα των υπηρεσιών (γενική φιλοσοφία και βασικοί ορισμοί), Μεθοδολογία εφαρμογής Διοίκησης Ολικής Ποιότητας στις υπηρεσίες, Εναλλακτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις (Servqual, Servperf, Oliver, Fornell and Kano models, Structural equation models, MUSA method), Customer value management, Βραβεία ποιότητας και βαρόμετρα ικανοποίησης, Έρευνες ικανοποίησης πελατών, Ικανοποίηση προσωπικού, Καταναλωτική αφοσίωση, Ειδικά θέματα ποιότητας υπηρεσιών, Εφαρμογές και μελέτες.

Εαρινό Εξάμηνο

Ειδικά Θέματα Πληροφοριακών Συστημάτων και Συστημάτων Αποφάσεων (Ν. Ματσατσίνης, 7.5 μονάδες ECTS)

Εισαγωγή. Θεωρία Αποφάσεων. Λήψη Ομαδικών Αποφάσεων & Διαπραγματεύσεις. Λήψη Ομαδικών

Αποφάσεων με Πολλαπλά Κριτήρια. Θεωρία της κοινωνικής επιλογής. Δομημένη Μοντελοποίηση και Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Μοντέλων. Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων. Λήψη Αποφάσεων σε Δυναμικά Συστήματα. Αξιολόγηση και Αποτελεσματικότητα των ΠΣ & ΣΥΑ. Μοντελοποίηση Χρήστη. Μοντελοποίηση Καταναλωτή. Τεχνικές και Μέθοδοι Προσαρμογής και Προσωποποίησης. Διοίκηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών και Εικονικές Επιχειρήσεις. Αξιολόγηση Ιστοσελίδων και Εφαρμογών Η.Ε. Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων. Analytics και Επιχειρηματική Ευφυΐα. Ειδικές Κατηγορίες ΠΣ & ΣΥΑ (Συστήματα Υποστήριξης Ομαδικών Αποφάσεων, Πολυκριτήρια ΣΥΑ, Διοικητικά Συστήματα Υποστήριξης, Χωρικά ΣΥΑ, Κατανεμημένα ΣΥΑ, κλπ). Εφαρμογές ΣΥΑ στο Μάρκετινγκ, τη Χρηματοοικονομική Διοίκηση, την Παραγωγή, τη Διοίκηση κ.α.

Διοίκηση Αλυσίδων Εφοδιασμού (Β. Μουστάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Εφοδιασμός στη σύγχρονη επιχείρηση. Η στρατηγική πλευρά του εφοδιασμού. Σχεδιασμός δικτύων. Ανάθεση η ιδιοκατασκευή. Συμβάσεις προμηθειών. Αξιολόγηση και επιλογή προμηθευτών. Διαχείριση και τοποθέτηση αποθεμάτων στην αλυσίδα. Διεργασίες pull και push. Αξία της πληροφορίας. Το φαινόμενο bullwhip. Εταιρικές συνεργασίες. Μελέτη περιπτώσεων..

Μαθήματα Επιλογής

Χειμερινό Εξάμηνο

Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοίκηση (Φ. Πασιούρας, 7.5 μονάδες ECTS)

Εισαγωγή στην λειτουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος, Μορφές χρηματοδότησης και Κόστος κεφαλαίου, Αποτίμηση ομολόγων και μετοχών, Αξιολόγηση επενδύσεων επιχειρήσεων και τραπεζικών ιδρυμάτων, Λογιστικές Καταστάσεις & χρηματοοικονομική ανάλυση τραπεζικών ιδρυμάτων, Τραπεζικοί Κίνδυνοι, Αγορά συναλλάγματος, Παράγωγα Προϊόντα, Κεντρικές τράπεζες και εποπτικό πλαίσιο, Εταιρική διακυβέρνηση.

Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας Εργασίας (Θ. Κοντογιάννης, 7.5 μονάδες ECTS)

Συστημικό πλαίσιο της ασφάλειας εργασίας, παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη αξιοπιστία, Βιώσιμοι Οργανισμοί (Viable System Model) και έλεγχος συστημάτων ασφάλειας, μοντέλα νοητικής εργασίας, μέθοδοι ανάλυσης εργασίας, θεωρία ομοιόστασης ρίσκου, ποσοτικός προσδιορισμός της ανθρώπινης αξιοπιστίας, ανάλυση επικινδυνότητας με χρήση δένδρων αστοχιών και γεγονότων (fault trees, event trees), εφαρμογές της θεωρίας δυναμικών συστημάτων στην ασφάλεια (System dynamics), ποσοτική μοντελοποίηση βιομηχανικής ασφάλειας με λογισμικά Powersim και Vensim, μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών στο σύστημα ασφάλειας (λογισμικά MicroSaint και Petri net tools), θεωρίες ελέγχου συστημάτων και εφαρμογές στην ανάλυση ατυχημάτων, συστήματα ασφάλειας εργασίας και συμμετοχή των εργαζομένων.

Λήψη Αποφάσεων σε Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων (Ν. Ματσατσίνης, 7.5 μονάδες ECTS)

Εισαγωγή - Επισκόπηση. Τεχνητή Νοημοσύνη & ΣΠΠ. Διαχείριση Γνώσης & Μάθηση στα ΣΠΠ. Λήψη Αποφάσεων στα βασιζόμενα στους Ευφυείς Πράκτορες Συστήματα. Πολυκριτήρια Λήψη Αποφάσεων και ΣΠΠ. Αυτοματοποιημένη Λήψη Αποφάσεων-Διαπραγμάτευση. Λήψη Ομαδικών Αποφάσεων στα ΣΠΠ. Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων. Μοντελοποίηση και Βάσεις Μοντέλων. Σχεδιασμός-Προγραμματισμός Ενεργειών ΣΠΠ. Συντονισμός, Συνεργασία και Διαπραγματεύσεις – Επιχειρηματολογία. Οντολογίες και Ευφυείς Πράκτορες. Οργάνωση ΣΠΠ. Ανάθεση Εργασιών. Πράκτορες Συστάσεων - Μοντελοποίηση χρηστών – προσωποποίηση - Προσαρμοστικοί Πράκτορες. Επικοινωνία ΣΠΠ & Γλώσσες Επικοινωνίας. Μεθοδολογίες Ανάπτυξης ΣΠΠ. Πλατφόρμες Ανάπτυξης ΣΠΠ. Κινητοί Πράκτορες. Ανάλυση, Σχεδίαση και Ανάπτυξη ΣΠΠ. Εφαρμογές ΣΠΠ.

Ειδικά Θέματα Προβλέψεων: Καινοτόμες Οικονομίες και Κοινωνίες (Γ. Ατσαλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Τι ερμηνεύει τις καινοτομίες, γιατί υπήρξε περισσότερη καινοτομία και συσσώρευση κεφαλαίου σε

μια κοινωνία ή περίοδο από ότι σε μία άλλη, ακμάζουσες και παρακμάζουσες οικονομίες, η λογική της δράσης των οργανωμένων ομάδων ειδικών ιδιωτικών συμφερόντων, οι επιπτώσεις από την δράση των οργανωμένων ιδιωτικών ομάδων, επιβραδυντές στην υιοθέτηση καινοτομιών και νέων τεχνολογιών σε μια οικονομία, ανεπτυγμένες δημοκρατίες μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, ενοποίηση επικρατειών και εξωτερικό εμπόριο, ανισότητα-διακρίσεις και ανάπτυξη, στασιμότητα-ανεργία, επιχειρηματικοί κύκλοι και ανάπτυξη.

Ρομποτικά Συστήματα και Μηχανισμοί (Ν. Τσουρβελούδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Μορφολογία ρομπότ, Εδάφους-επιφανείας-υποβρύχια-εναέρια ρομποτικά οχήματα/σκάφη, Αισθητήρες και επενεργοποιητές, Μικροεπεξεργαστές, Σχεδιασμός τροχιάς, Αποφυγή εμποδίων, Έλεγχος κίνησης.

Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση Η/Υ (Ν. Μπιλάλης, 7.5 μονάδες ECTS)

Προκλήσεις στα νέα προϊόντα, ορισμός και η σημασία τους στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον, Διαδικασία ανάπτυξης και διαφορετικές προσεγγίσεις, Σημασία του χρόνου εισαγωγής (First mover). Επισκόπηση συστημάτων CAD, Βασικές λειτουργίες στον κύκλο ανάπτυξης του προϊόντος και χρήση συστημάτων, Παρουσίαση των στοιχείων γεωμετρίας στα συστήματα CAD και μέθοδοι αναπαράστασης της τρισδιάστατης μορφής, Οι εξελίξεις στα συστήματα CAD, Συνεργατική σχεδίαση. Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων CAD, η σημασία της ανταλλαγής δεδομένων και εφαρμογές, είδη μεταφραστών, IGES, STEP, άλλοι μέθοδοι ανταλλαγής. Διαχείριση κύκλου ζωής προϊόντος, ορισμός και εξέλιξη συστημάτων PLM, front loading, διαχείριση χαρτοφυλακίου νέων προϊόντων, συστήματα PLM, βασικές λειτουργίες. Σχεδίαση για αποσυναρμολόγηση, συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, μελέτη διαδικασίας αποσυναρμολόγησης, παραδείγματα εφαρμογών. Αντίστροφη μηχανική, μέθοδοι, εργαλεία, εφαρμογές.

Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ (Φ. Κανέλλος, 7.5 μονάδες ECTS)

Προοπτικές- Θεσμικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), Αιολικά Συστήματα, Φωτοβολταϊκά Συστήματα, Ηλιακά Συστήματα, Υβριδικοί Σταθμοί Παραγωγής, Μικροδίκτυα (Microgrids), Συστήματα Αποθήκευσης Ενέργειας, Τεχνικοί περιορισμοί και προϋποθέσεις για την επίτευξη μεγάλης διείσδυσης ΑΠΕ, Συστήματα αξιοποίησης, διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας.

Εαρινό Εξάμηνο

Ποσοτικές Μέθοδοι στο Μάρκετινγκ (Σ. Τσαφράκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Προσομοίωση καταναλωτικής συμπεριφοράς, Αναλυτικές μέθοδοι τμηματοποίησης αγοράς, Τεχνικές διαφοροποίησης και τοποθέτησης προϊόντος, Υποδείγματα ανταπόκρισης αγοράς, εφαρμοσμένη ανάλυση ζήτησης, Μοντέλα τιμολογιακής πολιτικής, Μέθοδοι προώθησης προϊόντος, Μοντέλα για αποφάσεις διαφήμισης, Ανάπτυξη-σχεδιασμός βέλτιστων προϊόντων και υπηρεσιών, Εφαρμογές λιανικού εμπορίου, Ηλεκτρονικό μάρκετινγκ, κοινωνικά δίκτυα, Συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, Πληροφοριακά συστήματα μάρκετινγκ.

Επιχειρηματικότητα και Εξέλιξη των Επιχειρήσεων (Γ. Ατσαλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Συστηματική κατανόηση των εξελίξεων στις επιχειρήσεις, Προετοιμασία των επιχειρήσεων για να αντιμετωπίσουν τις ραγδαίες αλλαγές, Προσαρμογή των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων στο μεταβαλλόμενο οικονομικό κλίμα, Επιχειρηματικοί κύκλοι, Αντιμετώπιση των εποχών χαμηλού ρυθμού ανάπτυξης και των εποχών υψηλού ρυθμού ανάπτυξης, Εμφάνιση της ακμής, της παρακμής και της αναγέννησης των επιχειρήσεων, Νόμοι που διέπουν την αγορά που δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις, Οι νέες κατευθύνσεις στην εξέλιξη των επιχειρήσεων, Ασαφή και σιγμοειδή μοντέλα εξέλιξης των επιχειρήσεων.

Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων (Μ. Δούμπος, 7.5 μονάδες ECTS)

Μοντελοποίηση προτιμήσεων, Συνεπής οικογένεια κριτηρίων, Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, Ανάλυση ευαισθησίας, Θεωρία των σχέσεων υπεροχής, Πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματι-

σμός, Προγραμματισμός στόχων, Ανάλυση αποδοτικότητας παραγωγικών μονάδων, Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση, Διαδικασίες αξιολόγησης μοντέλων κατάταξης και ταξινόμησης.

Προγραμματισμός Παραγωγής (B. Κουϊκόγλου, 7.5 μονάδες ECTS)

Προγραμματισμός εργασιών σε μία μηχανή, παράλληλες μηχανές, καταστήματα ροής και καταστήματα εργασιών. Ανασκόπηση δυναμικού προγραμματισμού και μεθόδου διακλάδωσης-φράγματος, συνθήκες Kuhn-Tucker. Έλεγχος ροής και δρομολόγησης σε σύνθετα συστήματα παραγωγής. Ευστάθεια.

Εξελικτικοί Αλγόριθμοι και Βελτιστοποίηση Συστημάτων Μεγάλης Κλίμακας (I. Μαρινάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Απλοί ευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης, Μεθευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι περιορισμένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι προσομοιωμένης ανόπτησης, Γενετικοί αλγόριθμοι, Εξελικτικοί αλγόριθμοι, Εφαρμογές νευρωνικών δικτύων στη βελτιστοποίηση, Αλγόριθμοι τυχοποιημένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι διασκορπισμένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι νοημοσύνης σμήνους, Βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων, Βελτιστοποίηση αποικίας μυρμηγκιών, Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης μελισσών, Αλγόριθμοι τεχνητού ανοσοποιητικού συστήματος, Εφαρμογές παράλληλων αλγορίθμων στην βελτιστοποίηση, Χαλάρωση Lagrange, Μέθοδοι χαλάρωσης Lagrange, Αλγόριθμος δημιουργίας στηλών, Αλγόριθμοι αποσύνδεσης, Μέθοδος Frank-Wolfe, Μέθοδος αποσύνδεσης Dantzig-Wolfe, Αλγόριθμος Benders, Μέθοδος αποσύνδεσης Kornai-Liptak, Μελέτες περιπτώσεων (case studies).

Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας (Σ. Παπαευθυμίου, 7.5 μονάδες ECTS)

Περιβάλλον και ενέργεια, Αρχές ενεργειακής ανάλυσης και ενεργειακής αποδοτικότητας συστημάτων, Ειδικά θέματα διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας – εφαρμογές, Τεχνολογία ενεργειακών υλικών - "Ευφυή" υλικά και διατάξεις εξοικονόμησης ενέργειας, Περιβαλλοντική και οικολογική αξιολόγηση ενεργειακών συστημάτων, Δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), ΑΠΕ και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, Τεχνικές-οικονομικές και περιβαλλοντικές παράμετροι αξιολόγησης εφαρμογών ΑΠΕ, Περιορισμοί στην παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Υποχρεωτικά Μαθήματα

Χειμερινό Εξάμηνο

Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση Η/Υ (N. Μπιλάλης, 7.5 μονάδες ECTS)

Προκλήσεις στα νέα προϊόντα, ορισμός και η σημασία τους στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον, Διαδικασία ανάπτυξης και διαφορετικές προσεγγίσεις, Σημασία του χρόνου εισαγωγής (First mover). Επισκόπηση συστημάτων CAD, Βασικές λειτουργίες στον κύκλο ανάπτυξης του προϊόντος και χρήση συστημάτων, Παρουσίαση των στοιχείων γεωμετρίας στα συστήματα CAD και μέθοδοι αναπαράστασης της τρισδιάστατης μορφής, Οι εξελίξεις στα συστήματα CAD, Συνεργατική σχεδίαση. Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων CAD, η σημασία της ανταλλαγής δεδομένων και εφαρμογές, είδη μεταφραστών, IGES, STEP, άλλοι μέθοδοι ανταλλαγής. Διαχείριση κύκλου ζωής προϊόντος, ορισμός και εξέλιξη συστημάτων PLM, front loading, διαχείριση χαρτοφυλακίου νέων προϊόντων, συστήματα PLM, βασικές λειτουργίες. Σχεδίαση για αποσυναρμολόγηση, συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, μελέτη διαδικασίας αποσυναρμολόγησης, παραδείγματα εφαρμογών. Αντί-

στροφη μηχανική, μέθοδοι, εργαλεία, εφαρμογές.

Ανάπτυξη Συστημάτων και Σχεδίαση Προϊόντων με Χρήση Ευφυών Μεθόδων Βελτιστοποίησης (Ι. Νικολός, 7.5 μονάδες ECTS)

Εισαγωγή, περιγραφή γεωμετρίας με χρήση παραμετρικών καμπυλών και επιφανειών, εισαγωγή στους Εξελικτικούς Αλγορίθμους (EA), κατηγορίες EA, δομή και ειδικά χαρακτηριστικά, μέθοδοι επιτάχυνσης EA (ειδικοί τελεστές, παράλληλη επεξεργασία, μετα-μοντέλα), EA για πολυκριτήρια προβλήματα βελτιστοποίησης σχεδίασης, Τεχνητά Νευρωνικά δίκτυα (ΤΝΔ), συνδυασμός EA και ΤΝΔ, Case Studies.

Εαρινό Εξάμηνο

Προγραμματισμός Παραγωγής (Β. Κουϊκόγλου, 7.5 μονάδες ECTS)

Προγραμματισμός εργασιών σε μία μηχανή, παράλληλες μηχανές, καταστήματα ροής και καταστήματα εργασιών. Ανασκόπηση δυναμικού προγραμματισμού και μεθόδου διακλάδωσης-φράγματος, συνθήκες Kuhn-Tucker. Έλεγχος ροής και δρομολόγησης σε σύνθετα συστήματα παραγωγής. Ευστάθεια.

Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας (Σ. Παπαευθυμίου, 7.5 μονάδες ECTS)

Περιβάλλον και ενέργεια, Αρχές ενεργειακής ανάλυσης και ενεργειακής αποδοτικότητας συστημάτων, Ειδικά θέματα διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας – εφαρμογές, Τεχνολογία ενεργειακών υλικών - "Ευφυή" υλικά και διατάξεις εξοικονόμησης ενέργειας, Περιβαλλοντική και οικολογική αξιολόγηση ενεργειακών συστημάτων, Δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), ΑΠΕ και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, Τεχνικές-οικονομικές και περιβαλλοντικές παράμετροι αξιολόγησης εφαρμογών ΑΠΕ, Περιορισμοί στην παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ.

Μαθήματα Επιλογής

Χειμερινό Εξάμηνο

Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής (Ε. Ιωαννίδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αλυσίδες Markov διακριτού και συνεχούς χρόνου. Χρήσιμες κατανομές. Βασικές αρχές και ιδιότητες συστημάτων αναμονής. Γραμμικές εξισώσεις διαφορών και διαφορικές εξισώσεις. Στοιχειώδη συστήματα αναμονής και επεκτάσεις. Μη εκθετικά συστήματα. Συστήματα με πολλούς εξυπηρετούμενους. Συνδυασμός συστημάτων παραγωγής προς αποθήκευση (make-to-stock) με συστήματα παραγωγής κατά παραγγελίες (make-to-order). Το πρόβλημα της ανάθεσης εργασιών σε μηχανές. Γραμμές παραγωγής.

Ρομποτικά Συστήματα και Μηχανισμοί (Ν. Τσουρβελούδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Μορφολογία ρομπότ, Εδάφους-επιφανείας-υποβρύχια-εναέρια ρομποτικά οχήματα/σκάφη, Αισθητήρες και επενεργοποιητές, Μικροεπεξεργαστές, Σχεδιασμός τροχιάς, Αποφυγή εμποδίων, Έλεγχος κίνησης.

Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ (Φ. Κανέλλος, 7.5 μονάδες ECTS)

Προοπτικές- Θεσμικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), Αιολικά Συστήματα, Φωτοβολταϊκά Συστήματα, Ηλιακά Συστήματα, Υβριδικοί Σταθμοί Παραγωγής, Μικροδίκτυα (Microgrids), Συστήματα Αποθήκευσης Ενέργειας, Τεχνικοί περιορισμοί και προϋποθέσεις για την επίτευξη μεγάλης διείσδυσης ΑΠΕ, Συστήματα αξιοποίησης, διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας.

Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής (Γ. Σταυρουλάκης, Μ. Σταυρουλάκη, 7.5 μονάδες ECTS)

Αριθμητικές μέθοδοι στη μηχανική (συστήματα μερικών διαφορικών εξισώσεων, στοιχεία αριθμη-

τικής προσέγγισης, μέθοδοι πεπερασμένων και συνοριακών στοιχείων), Ειδικά θέματα γραμμικής ανάλυσης κατασκευών (ανισότροπα υλικά, τρισδιάστατα στοιχεία, πλάκες, δίσκοι, κελύφη), Μη-γραμμική ανάλυση κατασκευών (γεωμετρική και υλικού), Συναφείς εφαρμογές (θερμότητα, συνδυασμένα πεδία, οικονομία), Τεχνολογία προγραμματισμού πεπερασμένων στοιχείων, Ασκήσεις εφαρμογής και θέματα προγραμματισμού (κυρίως με ανοιχτό κώδικα σε περιβάλλον MATLAB).

Μοντελοποίηση και Προσομοίωση Κατεργασιών με Συστήματα CAD/CAE (Α. Αντωνιάδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αναλυτικές και αριθμητικές μέθοδοι προσομοίωσης μηχανουργικών κατεργασιών. Λογισμικά προσομοίωσης. Εφαρμογές μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων σε κατεργασίες κοπής και κατεργασίες διαμόρφωσης. Ανάπτυξη λογισμικών προσομοίωσης με χρήση γλώσσας προγραμματισμού (Fortran, VB, C++). Συστήματα CAD για μοντελοποίηση κατεργασιών. Σχεδιασμός κοπτικών εργαλείων. Βελτιστοποίηση μηχανουργικών κατεργασιών με κριτήρια τη μείωση της φθοράς των εργαλείων και την πιστότητα των κατεργασμένων επιφανειών. Προσομοίωση βασισμένη σε εξειδικευμένες μετρήσεις.

Υπολογιστικές Μέθοδοι στη Ρευστομηχανική και τη Μετάδοση Θερμότητας (Ι. Νικολός, 7.5 μονάδες ECTS)

Ελλειπτικές, παραβολικές, υπερβολικές μερικές διαφορικές εξισώσεις για μόνιμα - μεταβατικά - μη μόνιμα φαινόμενα. Εισαγωγή στις μεθόδους διακριτοποίησης των διαφορικών εξισώσεων ροής και μετάδοσης θερμότητας. Σφάλματα διακριτοποίησης, ευστάθεια, σύγκλιση. Ανάλυση Fourier και von Neumann. Η μέθοδος πεπερασμένων όγκων (για δομημένα και μη δομημένα πλέγματα). Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών.

Προηγμένες Τεχνολογίες Παραγωγής Καθαρής Ενέργειας (Σ. Μουσταίτζης, 7.5 μονάδες ECTS)

Συγκριτικά πλεονεκτήματα των νέων τεχνολογιών παραγωγής καθαρής ενέργειας σε σχέση με άλλες δραστηριότητες που αφορούν ΑΠΕ. Τεχνολογία υδρογόνου και νέα υλικά που αφορούν την ανάπτυξη και χρήση κυψελών καυσίμων. Τεχνολογία μεμβρανών για χρήση σε κυψέλες καυσίμων. Διαφορετικές τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας από κυψέλες καυσίμων. Νέα υλικά και τεχνολογίες που συνθέτουν τις μηχανές σύντηξης πλάσματος. Περιγραφή και παρουσίαση των υπαρχουσών μεγάλων εγκαταστάσεων σύντηξης πλάσματος ανά τον κόσμο και αριθμητικοί κώδικες προσομοίωσης πλάσματος σύντηξης. Βασικές αρχές λειτουργίας μηχανών σύντηξης πλάσματος και τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στις μηχανές σύντηξης πλάσματος. Τεχνοοικονομική ανάλυση εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για τις αναφερόμενες δραστηριότητες και αριθμητικά αποτελέσματα κόστους ηλεκτρικής ενέργειας. Πειραματικές αναλύσεις.

Εαρινό Εξάμηνο

Βέλτιστος Έλεγχος (Α. Πουλιέζος, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικές ιδέες. Εισαγωγή στο λογισμό των μεταβολών. Βέλτιστος έλεγχος. Αρχή του μεγίστου Pontryagin. Προβλήματα ελαχίστου χρόνου/καυσίμων/ενέργειας. Αριθμητικές μέθοδοι.

Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Κυρτές και μη κυρτές συναρτήσεις και σύνολα, Διαφορισιμότητα και μη-λείες συναρτήσεις, Κυρτή ανάλυση και επεκτάσεις, Εφαρμογές στη μη-λεία ανάλυση και βελτιστοποίηση (προβλήματα γραμμικής και μη-γραμμικής συμπληρωματικότητας), Παράδειγμα εφαρμογής στη μηχανική για την ανάλυση κατασκευών (προβλήματα επαφής, τριβής, πλαστικότητα, θεωρίες αποδυνάμωσης), το βέλτιστο σχεδιασμό, την ταυτοποίηση και τον έλεγχο κατασκευών, Συναφείς εφαρμογές (ροές σε δίκτυα, οικονομικά μοντέλα).

Βέλτιστος Δομικός Σχεδιασμός Υλικών και Κατασκευών (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αρχές αριθμητικής βελτιστοποίησης και συναφών κλάδων (νευρωνικά δίκτυα, γενετικοί αλγόριθμοι), Παραμετρική προσομοίωση, Μόρφωση προβλημάτων βέλτιστου δομικού σχεδιασμού, Αριθμητική επίλυση, Τοπολογική βελτιστοποίηση υλικών και κατασκευών, Προβλήματα συνδυασμένων πεδίων και εφαρμογές.

Ενεργειακές και περιβαλλοντικές εφαρμογές της κατάλυσης (Μ. Κονσολάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Παραγωγή ενέργειας από ορυκτά καύσιμα, Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση συμβατικών καυσίμων, Καταλυτικά υλικά: σύνθεση, χαρακτηρισμός και αξιολόγηση, Βασικές αρχές και εφαρμογές της κατάλυσης, Ο ρόλος της κατάλυσης στην παραγωγή ενέργειας και στην προστασία του περιβάλλοντος, Εναλλακτικές τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας, Παραγωγή ενέργειας από βιομάζα, Παραγωγή και εκμετάλλευση βιοκαυσίμων, Παραγωγή και εκμετάλλευση υδρογόνου (H_2), Το H_2 ως ενεργειακός φορέας, Καθαρές τεχνολογίες άνθρακα.

Βιομηχανικές Εφαρμογές της Φασματοσκοπίας (Σ. Μουσταϊζής, 7.5 μονάδες ECTS)

Γενική περιγραφή φασματοσκοπίας και αναγκαιότητα εφαρμογής στη βιομηχανία και σε άλλες περιοχές έρευνας και εφαρμογών, Αρχές λειτουργίας φασματογράφων μάζας και οπτικών φασματογράφων, μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής, Εργαστηριακή περιγραφή υποσυστημάτων που απαρτίζουν βασικά όργανα φασματοσκοπίας, κατηγορίες οπτικών φασματογράφων, κατηγορίες φασματογράφων μάζας, περιγραφή και ανάλυση φασματογράφου χρόνου πτήσης (time-of-flight), μέθοδοι και ανιχνευτικά συστήματα για συλλογή δεδομένων από φασματογράφους, περιγραφή της φασματοσκοπίας με χρήση λέιζερ, όργανα και συστήματα μέτρησης με έμφαση στην μέθοδο LIBS (Laser breakdown Spectroscopy), Εργαστηριακές Ασκήσεις με πειραματικές διατάξεις του Εργαστηρίου Φυσικής για μετρήσεις σε θέματα που αφορούν βιομηχανικές εφαρμογές.

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά Μαθήματα

Χειμερινό Εξάμηνο

Ανάλυση και Υπολογιστική Πινάκων (Α. Δελής, 7.5 μονάδες ECTS)

Ανάλυση και άλγεβρα πινάκων. Απαλοιφή Gauss – Διάσπαση LU – Ευαισθησία. Ελάχιστα Τετράγωνα – Gram-Schmidt – QR. Διάσπαση ιδιοζουσών τιμών (SVD). Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα. Επαναληπτικές μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων.

Επιστημονικός/Παράλληλος Υπολογισμός (Ε. Μαθιουδάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Τεχνικές διεξαγωγής επιστημονικών υπολογισμών σε σύγχρονες υπολογιστικές αρχιτεκτονικές με χρήση βιβλιοθηκών υποπρογραμμάτων Αριθμητικής Γραμμικής Άλγεβρας. Μεθοδολογία και εργασία ανάπτυξης εφαρμογών με πολυεπεξεργαστικά περιβάλλοντα παράλληλων υπολογισμών κοινής και κατανεμημένης μνήμης με χρήση των προτύπων OpenMP και MPI.

Σειρές Fourier - Μιγαδική Ανάλυση (Μ. Πετράκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Ανάπτυξη συνάρτησης σε σειρά Fourier, μ συνέλιξη και πυρήνες (Poisson, Cauchy κτλ), εφαρμογές στη λύση ΜΔΕ, Radon transform. Αναλυτικές συναρτήσεις, θεώρημα Cauchy, ανάπτυξη σε δυναμοσειρά, σειρές Laurent, αρμονικές συναρτήσεις σύνδεση με ΜΔΕ και αρμονική ανάλυση, λογισμός υπολοίπων (residius), θεώρημα ανοικτής απεικόνισης του Riemann, σύμμορφες απεικονίσεις και εφαρμογές.

Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Δ. Κανδυλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Μερικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης, μερικές διαφορικές εξισώσεις για προβλήματα ροής, διάχυσης, δόνησης. Καλώς τεθειμένα προβλήματα: Αρχικές και συνοριακές συνθήκες που οδηγούν σε μοναδική λύση. Ταξινόμηση μερικών διαφορικών εξισώσεων δεύτερης τάξης. Οι εξισώσεις κύματος, Laplace και θερμότητας σε πεπερασμένα και άπειρα χωρία. Σειρές Fourier στις μερικές διαφορικές εξισώσεις, Αρμονικές, Συναρτήσεις Green.

Εαρινό Εξάμηνο

Προχωρημένη Αριθμητική Ανάλυση (Α. Δελής, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικά εργαλεία αριθμητικής ανάλυσης. Θεωρία παρεμβολής και προσέγγισης. Αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση. Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης αρχικών και συνοριακών προβλημάτων γραμμικών και μη-γραμμικών Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (ΣΔΕ).

Αριθμητικές Μέθοδοι για ΜΔΕ (Α. Δελής, 7.5 μονάδες ECTS)

Μέθοδοι επίλυσης Ελλειπτικών, Παραβολικών και Υπερβολικών Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων (ΜΔΕ) κάνοντας χρήση αριθμητικών μεθόδων διακριτοποίησης α) συμπαγών και μη σχημάτων πεπερασμένων διαφορών, β) πεπερασμένων όγκων και γ) πεπερασμένων στοιχείων (Galerkin - Rayleigh Ritz - Collocation). Εφαρμογές σε γραμμικά και μη γραμμικά προβλήματα.

Εφαρμοσμένη συναρτησιακή ανάλυση (Δ. Κανδυλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Οι τρεις βασικές αρχές της ΣΑ (Hahn-Banach, ανοικτή απεικόνιση, ομοιόμορφο φράγμα), γραμμικοί τελεστές με εφαρμογές στις διαφορικές και ολοκληρωτικές εξισώσεις, ασθενείς τοπολογίες, κυρτά σύνολα, θεωρήματα σταθερού σημείου, εφαρμογές στην οικονομία και το γραμμικό προγραμματισμό. Κατανομές και ασθενείς λύσεις ΔΕ.

Πολυμεταβλητή Στατιστική (Τ. Δάρας, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικά θέματα Επαγωγικής Στατιστικής (επανάληψη) – ανάλυση διασποράς (ANOVA) – απλή γραμμική παλινδρόμηση – προβλέψεις – καμπυλόγραμμη συσχέτιση – πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση – στατιστικός ποιοτικός έλεγχος – ανάλυση κυρίων συνιστωσών – image processing – παραγοντική ανάλυση – ανάλυση αντιστοιχιών – ανάλυση κατά συστάδες – διαχωριστική ανάλυση.

Μαθήματα Επιλογής

Χειμερινό Εξάμηνο

Θεωρία Επαναληπτικών Μεθόδων (Ε. Μαθιουδάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικές επαναληπτικές μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων - Θεωρία σύγκλισης. Πολυωνυμική, Chebyshev και Conjugate Gradient επιτάχυνση. Red/Black διαμέριση και μέθοδοι. Krylov μέθοδοι. Τεχνικές προρύθμισης.

Υπολογιστικές Μέθοδοι στη Ρευστομηχανική και τη Μετάδοση Θερμότητας (Ι. Νικολός, 7.5 μονάδες ECTS)

Ελλειπτικές, παραβολικές, υπερβολικές μερικές διαφορικές εξισώσεις για μόνιμα - μεταβατικά - μη μόνιμα φαινόμενα. Εισαγωγή στις μεθόδους διακριτοποίησης των διαφορικών εξισώσεων ροής και μετάδοσης θερμότητας. Σφάλματα διακριτοποίησης, ευστάθεια, σύγκλιση. Ανάλυση Fourier και von Neumann. Η μέθοδος πεπερασμένων όγκων (για δομημένα και μη δομημένα πλέγματα). Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών.

Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Αριθμητικές μέθοδοι στη μηχανική (συστήματα μερικών διαφορικών εξισώσεων, στοιχεία αριθμητικής προσέγγισης, μέθοδοι πεπερασμένων και συνοριακών στοιχείων), Ειδικά θέματα γραμμικής ανάλυσης κατασκευών (ανισότροπα υλικά, τρισδιάστατα στοιχεία, πλάκες, δίσκοι, κελύφη), Μη-γραμμική ανάλυση κατασκευών (γεωμετρική και υλικού), Συναφείς εφαρμογές (θερμότητα, συνδυασμένα πεδία, οικονομία), Τεχνολογία προγραμματισμού πεπερασμένων στοιχείων, Ασκήσεις εφαρμογής και θέματα προγραμματισμού (κυρίως με ανοιχτό κώδικα σε περιβάλλον MATLAB).

Προχωρημένα Θέματα Μη Γραμμικού Προγραμματισμού (Ι. Παπαμιχαήλ, 7.5 μονάδες ECTS)

Ανάλυση κυρτότητας (κυρτά σύνολα, κυρτές συναρτήσεις), Μη γραμμική βελτιστοποίηση, Εφαρμογές μη γραμμικού προγραμματισμού, Μικτός ακέραιος γραμμικός και μη γραμμικός προγραμματισμός, Απόλυτη βελτιστοποίηση προβλημάτων μη γραμμικού προγραμματισμού, Αιτιοκρατικές μέθοδοι, Κυρτή χαλάρωση συναρτήσεων, Εφαρμογές.

Πολυκριτήρια Ανάλυση και Χρηματοοικονομικές Αποφάσεις (Κ. Ζοπουνίδης, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά της πολυκριτήριας ανάλυσης, προσέγγιση χρηματοοικονομικών προβλημάτων με πολλαπλά κριτήρια, εφαρμογές: χρηματοοικονομική ανάλυση επιχειρήσεων, κίνδυνος κρατών, χρηματοοικονομικός προγραμματισμός, εξαγορές και συγχωνεύσεις επιχειρήσεων, διαχείριση χαρτοφυλακίων, παρουσίαση λογισμικού πολυκριτήριας ανάλυσης για την αντιμετώπιση χρηματοοικονομικών προβλημάτων.

Εαρινό Εξάμηνο

Θεωρία Αλγορίθμων (Ε. Παπαδοπούλου, 7.5 μονάδες ECTS)

Σχεδιασμός - ανάλυση αλγορίθμων και αλγοριθμική πολυπλοκότητα. Αλγοριθμικές τεχνικές. Δυναμικός Προγραμματισμός. Αλγόριθμοι ταξινόμησης, εύρεσης, επιλογής. Θεωρία γραφημάτων, αναπαράσταση, διασχίσεις, κατευθυνόμενα γραφήματα, γραφήματα κόστους, αλγόριθμοι γραφημάτων, ελάχιστων μονοπατιών – επικαλυπτόντων δέντρων. Ευρετικοί αλγόριθμοι. Κλάσεις πολυπλοκότητας P και NP, NP πληρότητα. Επιλογή θεμάτων από κατηγορίες αλγορίθμων π.χ. θεωρίας πινάκων.

Προχωρημένα Θέματα Διακριτών Μαθηματικών (Ε. Παπαδοπούλου, 7.5 μονάδες ECTS)

Αρίθμηση, συνδυαστική, ιδιότητες ακεραίων, διατεταγμένα σύνολα και πλέγματα, άλγεβρες Boole, επιλογή θεμάτων από κυψελιδικά αυτόματα, υπολογισμούς με συστολικά διανύσματα, απεικόνιση αλγορίθμων σε υπολογιστικά συστήματα.

Μέθοδοι Ανάπτυξης Εφαρμογών Υψηλών Επιδόσεων (Ε. Μαθιουδάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Μέθοδοι και εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών σε παράλληλα υπολογιστικά περιβάλλοντα με επιταχυντές υπολογισμών (πχ GPUs). Υβριδικό δικτυακό και πολυνηματικό υπολογισμοί σε αρχιτεκτονικές πολλαπλών πυρήνων κοινής ή/και κατανεμημένης μνήμης σύμφωνα με τα πρότυπα OpenMP – MPI – OpenACC.

Πραγματική Ανάλυση και Θεωρία Μέτρου (Α. Μανουσάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Ακολουθίες πραγματικών αριθμών, \limsup , \liminf . Ακολουθίες Cauchy. Ακολουθίες συναρτήσεων. Σειρές πραγματικών αριθμών. Δυναμοσειρές και σειρές συναρτήσεων. Η παράγωγος. Το ολοκλήρωμα Riemann. Το μέτρο Lebesgue και το ολοκλήρωμα Lebesgue. Θεωρήματα σύγκλισης. Διαφόριση και ολοκλήρωση. Χώροι συναρτήσεων.

Εξελικτικοί Αλγόριθμοι και Βελτιστοποίηση Συστημάτων Μεγάλης Κλίμακας (Ι. Μαρινάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Απλοί ευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης, Μεθευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι περιορισμένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι προσομοιωμένης απόπτησης, Γενετικοί αλγόριθμοι, Εξελεκτικοί αλγόριθμοι, Εφαρμογές νευρωνικών δικτύων στη βελτιστοποίηση, Αλγόριθμοι τυχοποιημένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι διασκορπισμένης αναζήτησης, Αλγόριθμοι νοημοσύνης σμήνους, Βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων, Βελτιστοποίηση αποικίας μυρμηγκιών, Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης μελισσών, Αλγόριθμοι τεχνητού ανοσοποιητικού συστήματος, Εφαρμογές παράλληλων αλγορίθμων στην βελτιστοποίηση, Χαλάρωση Lagrange, Μέθοδοι χαλάρωσης Lagrange, Αλγόριθμος δημιουργίας στηλών, Αλγόριθμοι αποσύνδεσης, Μέθοδος Frank-Wolfe, Μέθοδος αποσύνδεσης Dantzig-Wolfe, Αλγόριθμος Benders, Μέθοδος αποσύνδεσης Kornai-Liptak, Μελέτες περιπτώσεων (case studies).

Στοχαστικά Χρηματοοικονομικά (Τ. Δάρας, 7.5 μονάδες ECTS)

Χρηματοοικονομικά παράγωγα – Χαρακτηριστικά και είδη παραγώγων – συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures) – προθεσμιακά συμβόλαια (forwards) – δικαιώματα προαίρεσης (options) – στρατηγικές δικαιωμάτων προαίρεσης – ανταλλαγές (swaps) – σ-άλγεβρες – δεσμευμένη μέση τιμή – τιμολόγηση δικαιωμάτων προαίρεσης με την βοήθεια δεσμευμένης μέσης τιμής – martingales – τιμολόγηση δικαιωμάτων προαίρεσης με την βοήθεια των martingales – κίνηση Brown – τύπος Black-Scholes – αλλαγή μέτρου πιθανότητας – στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις – λήμμα του Ito –

θεώρημα Girsanov – τιμολόγηση δικαιωμάτων προαίρεσης με την βοήθεια στοχαστικών διαφορικών εξισώσεων.

Βέλτιστος Έλεγχος (Α. Πουλιέζος, 7.5 μονάδες ECTS)

Βασικές ιδέες. Εισαγωγή στο λογισμό των μεταβολών. Βέλτιστος έλεγχος. Αρχή του μεγίστου Pontryagin. Προβλήματα ελαχίστου χρόνου/καυσίμων/ενέργειας. Αριθμητικές μέθοδοι.

Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (Γ. Σταυρουλάκης, 7.5 μονάδες ECTS)

Κυρτές και μη κυρτές συναρτήσεις και σύνολα, Διαφορισιμότητα και μη-λείες συναρτήσεις, Κυρτή ανάλυση και επεκτάσεις, Εφαρμογές στη μη-λεία ανάλυση και βελτιστοποίηση (προβλήματα γραμμικής και μη-γραμμικής συμπληρωματικότητας), Παράδειγμα εφαρμογής στη μηχανική για την ανάλυση κατασκευών (προβλήματα επαφής, τριβής, πλαστικότητα, θεωρίες αποδυνάμωσης), το βέλτιστο σχεδιασμό, την ταυτοποίηση και τον έλεγχο κατασκευών, Συναφείς εφαρμογές (ροές σε δίκτυα, οικονομικά μοντέλα).

Προσφερόμενα Μαθήματα ανά Κατεύθυνση Σπουδών

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κατ'επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα

Προηγμένη Τηλεματική Οδικών Μεταφορών (*)

Φυσική και Τεχνητή Νοημοσύνη (**)

Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής

Προχωρημένα Θέματα Μη Γραμμικού Προγραμματισμού

Μαθήματα επιλογής

Λήψη Αποφάσεων σε Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων

Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής

Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας Εργασίας

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κατ'επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα

Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων

Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (**)

Βέλτιστος Δομικός Σχεδιασμός Υλικών & Κατασκευών (*)

Εξελικτικοί Αλγόριθμοι & Βελτ. Συστ. Μεγάλης Κλίμακας

Μαθήματα επιλογής

Βέλτιστος Έλεγχος

Προγραμματισμός Παραγωγής

Ποσοτικές Μέθοδοι στο Μάρκετινγκ

Θεωρία Αλγορίθμων (*)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Υποχρεωτικά μαθήματα

Πολυκριτήρια Ανάλυση & Χρημ/κές Αποφάσεις

Ποιότητα Υπηρεσιών και Ικανοποίηση Πελατών

Μαθήματα επιλογής

Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοίκηση

Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας Εργασίας

Λήψη Αποφάσεων σε Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων

Ειδικά Θέματα Προβλ.: Καινοτόμες Οικονομίες & Κοινωνίες

Ρομποτικά Συστήματα και Μηχανισμοί

Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση Η/Υ

Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ.

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Υποχρεωτικά μαθήματα

Ειδικά Θέματα Πληροφ. Συστ. & Συστημάτων Αποφάσεων

Διοίκηση Αλυσίδων Εφοδιασμού

Μαθήματα επιλογής

Ποσοτικές Μέθοδοι στο Μάρκετινγκ

Επιχειρηματικότητα και Εξέλιξη των Επιχειρήσεων

Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων

Προγραμματισμός Παραγωγής

Εξελικτικοί Αλγόριθμοι & Βελτ. Συστ. Μεγάλης Κλίμακας

Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας

(*) Μαθήματα που δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018

(**) Μαθήματα που δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Υποχρεωτικά μαθήματα

Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση Η/Υ
Ανάπτ. Συστ. & Σχεδ. Προϊόντων με Χρήση Ευφ.
Μεθ. Βελτιστ.

Μαθήματα επιλογής

Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής
Ρομποτικά Συστήματα και Μηχανισμοί
Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ
Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής
Μοντελ. & Προσ. Κατεργασιών με Συστήματα
CAD/CAE (*)
Υπολ. Μέθοδοι στη Ρευστ. και τη Μετάδοση Θερμό-
τητας
Προηγμένες Τεχνολογίες Παραγωγής Καθαρής Ε-
νέργειας

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Υποχρεωτικά μαθήματα

Προγραμματισμός Παραγωγής
Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας

Μαθήματα επιλογής

Βέλτιστος Έλεγχος
Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (**)
Βέλτιστος Δομικός Σχεδιασμός Υλικών και Κατα-
σκευών (*)
Ενεργειακές & Περιβαλλοντικές Εφαρμογές της
Κατάλυσης
Βιομηχανικές Εφαρμογές της Φασματοσκοπίας

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κατ'επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα

Ανάλυση και Υπολογιστική Πινάκων

Επιστημονικός/Παράλληλος Υπολογισμός
Σειρές Fourier – Μιγαδική Ανάλυση
Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΜΔΕ)

Μαθήματα επιλογής

Θεωρία Επαναληπτικών Μεθόδων
Υπολ. Μέθοδοι στη Ρευστ. και τη Μετάδοση Θερμό-
τητας
Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής
Προχωρημένα Θέματα μη Γραμμικού Προγραμμα-
τισμού
Πολυκριτήρια Ανάλυση & Χρημ/κές Αποφάσεις

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κατ'επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα

Προχωρημένη Αριθμητική Ανάλυση
Αριθμητικές Μέθοδοι για ΜΔΕ
Εφαρμοσμένη Συναρτησιακή Ανάλυση
Πολυμεταβλητή Στατιστική

Μαθήματα επιλογής

Θεωρία Αλγορίθμων (*)
Προχωρημένα Θέματα Διακριτών Μαθηματικών (*)
Μέθοδοι Ανάπτυξης Εφαρμογών Υψηλών Επιδόσε-
ων
Πραγματική Ανάλυση και Θεωρία Μέτρου
Εξελικτικοί Αλγόριθμοι & Βελτ. Συστ. Μεγάλης Κλί-
μακας
Στοχαστικά Χρηματοοικονομικά
Βέλτιστος Έλεγχος
Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (**)

(*) Μαθήματα που δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2017–2018

(**) Μαθήματα που δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2018–2019

Μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού

Κοσμήτορας Σχολής: Καθηγητής Νικόλαος Τσουρβελούδης

Καθηγητές	Τομέας	E-mail	Τηλέφωνο
Αριστομένης Αντωνιάδης	ΣΠ	antoniadis@dpem.tuc.gr	28210 37293
Ευάγγελος Γρηγορούδης	ΟΔ	vangelis@ergasya.tuc.gr	28210 37346
Κωνσταντίνος Ζοπουνίδης	ΟΔ	kostas@dpem.tuc.gr	28210 37236
Θωμάς Κοντογιάννης	ΟΔ	konto@dpem.tuc.gr	28210 37320
Βασίλειος Κουϊκόγλου	ΣΠ	kouik@dpem.tuc.gr	28210 37238
Νικόλαος Ματσατσίνης	ΟΔ	nikos@ergasya.tuc.gr	28210 37348
Βασίλειος Μουστάκης	ΟΔ	moustaki@dpem.tuc.gr	28210 37251
Νικόλαος Μπιλάλης	ΣΠ	bilalis@dpem.tuc.gr	28210 37247
Μάρκος Παπαγεωργίου	ΕΑ	markos@dssl.tuc.gr	28210 37240
Αναστάσιος Πουλιέζος	ΣΠ	tasos@dpem.tuc.gr	28210 37313
Ιωάννης Σαριδάκης	ΕΠ	yiannis@science.tuc.gr	28210 37740
Γεώργιος Σταυρουλάκης	ΕΑ	gestavr@dpem.tuc.gr	28210 37418
Δημήτριος Σωτηρόπουλος	ΕΠ	das@mechanics.tuc.gr	28210 37704
Νικόλαος Τσουρβελούδης	ΣΠ	nikost@dpem.tuc.gr	28210 37285
Αναπληρωτές Καθηγητές			
Ανάργυρος Δελής	ΕΠ	adelis@science.tuc.gr	28210 37751
Μιχάλης Δούμπος	ΕΑ	mdoumpos@dpem.tuc.gr	28210 37318
Μιχαήλ Κονσολάκης	ΕΠ	mkonsol@science.tuc.gr	28210 37682
Σταύρος Μουσταϊζής	ΕΠ	moustaiz@science.tuc.gr	28210 37450
Ιωάννης Νικολός	ΣΠ	jnikolo@dpem.tuc.gr	28210 37300
Σπύρος Παπαεθυμίου	ΣΠ	spapaefthymiou@dpem.tuc.gr	28210 37428
Ιωάννης Παπαμιχαήλ	ΕΑ	ipapa@dssl.tuc.gr	28210 37422
Φώτιος Πασιούρας	ΟΔ	pasiouras@dpem.tuc.gr	28210 37252
Δημήτριος Πατέλης	ΕΠ	dpatelis@science.tuc.gr	28210 37267
Επίκουροι Καθηγητές			
Γιώργος Ατσαλάκης	ΟΔ	gatsalakis@isc.tuc.gr	28210 37263
Ευστράτιος Ιωαννίδης	ΣΠ	efioan@dpem.tuc.gr	28210 37312
Φώτης Κανέλλος	ΣΠ	fkanellos@dpem.tuc.gr	28210 37339
Ιωάννης Μαρινάκης	ΕΑ	marinakis@ergasya.tuc.gr	28210 37288
Στέλιος Τσαφάρáκης	ΟΔ	tsafarakis@dpem.tuc.gr	28210 37160

ΕΑ: Τομέας Επιστήμης Αποφάσεων

ΕΠ: Τομέας Επιστημών

ΟΔ: Τομέας Οργάνωσης & Διοίκησης

ΣΠ: Τομέας Συστημάτων Παραγωγής

Πληροφορίες

Γραμματεία Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης
Πολυτεχνείο Κρήτης
73100 Χανιά
Τηλ. 28210-37255, 37301, 37302, 37305
Φαξ: 28210-06900
E-mail: info@dpem.tuc.gr

Προϊστάμενη Γραμματείας: Δωροθέα Φραγκομιχελάκη