



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

**Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης**

---

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

---

Επιχειρησιακή Έρευνα  
Οργάνωση και Διοίκηση  
Συστήματα Παραγωγής

**Ακαδημαϊκό Έτος 2013–2014**

(Ενημέρωση: Μάιος 2013)

# 1. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΗ ΤΜΗΜΑ ΜΠΔ

Οι μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης (ΜΠΔ) του Πολυτεχνείου Κρήτης είναι εγκεκριμένες από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού. Η λειτουργία των προγραμμάτων σπουδών υπόκειται στις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης 68870/Β7 (ΦΕΚ τ. Β' 2513/31-12-2007) και σε μεταγενέστερες (υπό έκδοση).

Σήμερα στο Τμήμα προσφέρονται τρεις κατευθύνσεις σπουδών

- Οργάνωση και Διοίκηση
- Επιχειρησιακή Έρευνα
- Συστήματα Παραγωγής

Οι μεταπτυχιακές σπουδές καταλήγουν στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) και Διδακτορικού Διπλώματος. Σκοπός των μεταπτυχιακών προγραμμάτων ειδίκευσης είναι η μετεκπαίδευση του φοιτητή και η ειδίκευσή του σε έναν από τους τομείς του Τμήματος. Σκοπός των διδακτορικών προγραμμάτων είναι η προώθηση της έρευνας, της επιστήμης και των εφαρμογών της.

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 Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης, ανάλογα με τις ανάγκες και δυνατότητες του Τμήματος.

# 2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Όπως προβλέπεται από τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης 68870/Β7 (ΦΕΚ τ. Β' 2513/31-12-2007) και σύμφωνα με το Νόμο 3685/2008, δεκτοί για μεταπτυχιακές σπουδές γίνονται πτυχιούχοι ΑΕΙ της ημεδαπής πολυτεχνικών σχολών και τμημάτων φυσικής, χημείας, μαθηματικών, γεωλογίας, γεωπονίας, διοίκησης επιχειρήσεων, οικονομικών, πληροφορικής, ιατρικών/βιολογικών επιστημών, και στρατιωτικών σχολών. Δεκτοί γίνονται επίσης και πτυχιούχοι αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

## Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης

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

- 1) συμπληρωμένη αίτηση, έντυπο της οποίας διατίθεται από τη γραμματεία του Τμήματος,
- 2) πρωτότυπα ή επικυρωμένα αντίγραφα τίτλων σπουδών, αναλυτικής βαθμολογίας ανά μάθημα, πιστοποιητικών αντιστοιχίας και ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ για τίτλους που απεκτήθησαν από ιδρύματα της αλλοδαπής, και αντίγραφα πιστοποιητικών γλωσσομάθειας και τυχόν εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια,
- 3) βιογραφικό σημείωμα,
- 4) τουλάχιστον δύο συστατικές επιστολές.

Η επιλογή των φοιτητών στις τρεις κατευθύνσεις σπουδών γίνεται από την **Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης** (ΓΣΕΣ) του Τμήματος μετά από εισήγηση της **Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών** (ΕΜΣ).

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

- 1) Συνολικός βαθμός πτυχίου.
- 2) Συγγένεια 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 περιοδικά καθώς και αποδεδειγμένη συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα.
- 4) Συστατικές επιστολές από μέλη ΔΕΠ που να σχολιάζουν ουσιαστικά και να αξιολογούν την ικανότητα του υποψηφίου ή της υποψηφίας να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών.
- 5) Τυχόν υποτροφίες και διακρίσεις (υποτροφίες ΙΚΥ, βραβεία αριστείας, βραβεύσεις από επιστημονικούς φορείς, κλπ).
- 6) Πρόσθετοι τίτλοι μεταπτυχιακών σπουδών.

- 7) Αποδεδειγμένη γνώση της Αγγλικής γλώσσας, η οποία κατά κανόνα προκύπτει από σχετικά πιστοποιητικά ή κατά περίπτωση, και σύμφωνα με την κρίση της ΕΜΣ, από σπουδές σε Πανεπιστήμια με επίσημη γλώσσα την Αγγλική. Η πιστοποίηση (αν δεν υπάρχει πιστοποιητικό) είναι δυνατόν να γίνει μέσω γραπτής εξέτασης από το ΚΕΓΕΠ του Πολυτεχνείου Κρήτης σε ημερομηνία προγενέστερη της αξιολόγησης των αιτήσεων.

### 3. ΕΓΓΡΑΦΕΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ορίζεται **ακαδημαϊκός σύμβουλος** για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ή φοιτήτρια αμέσως μετά την εγγραφή. Ειδικά για τους υποψηφίους διδάκτορες, ακαδημαϊκός σύμβουλος είναι ο επιβλέπων καθηγητής.

Τα μαθήματα είναι εξαμηνιαία και οι **εγγραφές γίνονται κατά τις δύο (2) πρώτες εβδομάδες κάθε εξαμήνου**. Στη ίδια περίοδο, και μόνον σε αυτήν, θα μπορεί να **αποσύρεται η εγγραφή** σε κάποιο μάθημα, εφ' όσον το επιθυμεί κάποιος.

Αιτήσεις για:

- αναστολή φοίτησης, η οποία επιτρέπεται για χρονικό διάστημα έως 12 μηνών με αιτιολόγηση (π.χ. για λόγους υγείας, από εργαζόμενους, υπηρετούντες στρατιωτική θητεία, κλπ)<sup>1</sup>
- παρακολούθηση και αναγνώριση μαθήματος που προσφέρεται από άλλο Τμήμα

γίνονται δεκτές **το αργότερο δύο (2) εβδομάδες πριν την έναρξη της διδασκαλίας των μαθημάτων** του εξαμήνου στο οποίο αναφέρονται και εξετάζονται από την ΓΣΕΣ ύστερα από εισήγηση της ΕΜΣ. Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις αυτές ισχύουν και πάλι οι περιορισμοί διάρκειας σπουδών που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

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 6 τουλάχιστον**. 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.

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

### 4. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (ΜΔΕ)

Στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα ειδίκευσης, 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 εγγραφή τους. Η δήλωση αυτή είναι δεσμευτική και δεν μπορεί να τροποποιηθεί στη διάρκεια των σπουδών**. Σε κάθε περίπτωση η μέγιστη διάρκεια φοίτησης είναι τρία (3) πλήρη έτη. Η εκπόνηση μεταπτυχιακής διατριβής είναι υποχρεωτική.

Φοιτητές και φοιτήτριες που έχουν βασικό πτυχίο σε περιοχές διαφορετικές από εκείνη του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών υποχρεώνονται να παρακολουθήσουν έναν αριθμό **προαπαιτούμενων προπτυχιακών μαθημάτων** τα οποία καθορίζονται κατά την εγγραφή τους στο πρόγραμμα από την ΕΜΣ μετά από έγκριση της ΓΣΕΣ και πρέπει να ολοκληρώνονται με επιτυχία **κατά τη διάρκεια του 1ου έτους φοίτησης**.

Κάθε μεταπτυχιακό μάθημα έχει 7.5 πιστωτικές μονάδες (credits) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Μονάδων (ECTS) και η μεταπτυχιακή διατριβή τριάντα (30) μονάδες. Για την απόκτηση ΜΔΕ απαιτούνται τουλάχιστον 90 πιστωτικές μονάδες (8 μαθήματα και μεταπτυχιακή διατριβή).

<sup>1</sup> Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής αναστέλλονται και τα δικαιώματα του μεταπτυχιακού φοιτητή.

Στο ΜΔΕ, ο τελικός βαθμός υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των βαθμών σε όλα τα μαθήματα που έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς. Για την απονομή του ΜΔΕ θα πρέπει ο **τελικός βαθμός να είναι τουλάχιστον 7.5**.

Φοιτητής ή φοιτήτρια που

- υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπτό χρόνο φοίτησης σε κάποιο πρόγραμμα,
- αποτυγχάνει τρεις (3) φορές σε ένα ή περισσότερα μαθήματα,
- αποτυγχάνει δύο (2) φορές στην προφορική εξέταση της μεταπτυχιακής διατριβής,
- αποτυγχάνει να ολοκληρώσει με επιτυχία εντός του 1ου έτους φοίτησης τα προαπαιτούμενα μαθήματα που του/της έχουν ανατεθεί,

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

Την επίβλεψη της μεταπτυχιακής διατριβής αναλαμβάνει ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος. Η διαδικασία εκπόνησης μεταπτυχιακών διατριβών είναι η ακόλουθη:

- α) Ύστερα από αίτηση του φοιτητή ή φοιτήτριας και με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος, η ΓΣΕΣ εγκρίνει το θέμα και την τριμελή εξεταστική επιτροπή και (με τη σύμφωνη γνώμη του φοιτητή/φοιτήτριας) τη γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διατριβής. Η επιτροπή αποτελείται από τον επιβλέποντα και δύο (2) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ή ένα (1) μέλος ΔΕΠ του Τμήματος και ένα (1) μέλος ΔΕΠ άλλου τμήματος ή πανεπιστημίου ή μέλος ΕΠ των ΤΕΙ ή ερευνητές (των βαθμίδων Α', Β' ή Γ'), οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος με αντικείμενο συγγενές προς το αντικείμενο της διατριβής. Στην εξεταστική επιτροπή θα πρέπει να συμμετέχει τουλάχιστον ένα μέλος ΔΕΠ από τον αντίστοιχο τομέα του Τμήματος.
- β) Με το πέρας της συγγραφής, ανακοινώνεται ο χρόνος εξέτασης της διατριβής, με σύμφωνη γνώμη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Σημειώνεται ότι η συνολική διάρκεια εκπόνησης της διατριβής δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρεις (3) μήνες. Αυτό σημαίνει ότι το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την υποβολή της αίτησης μέχρι την εξέταση θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 μήνες.
- γ) Η μεταπτυχιακή διατριβή κατατίθεται ηλεκτρονικά στα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Η κατάθεση θα πρέπει να γίνει το αργότερο **10 μέρες** 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 διατριβή αξιολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή ως προς το ερευνητικό της προσανατολισμό, την παρουσίαση της βιβλιογραφικής αναδρομής, την επιστημονική μεθοδολογία, τη χρησιμότητα των αποτελεσμάτων και τον τρόπο της γραπτής και προφορικής της παρουσίασης. Η διατριβή κρίνεται ως “ικανοποιητική” ή “μη ικανοποιητική”. Εάν η διατριβή κριθεί ως “ικανοποιητική” μπορεί ο υποψήφιος ή η υποψήφια να ανακηρυχθεί κάτοχος ΜΔΕ από την ΓΣΕΣ, αφού προηγουμένως κάνει τις διορθώσεις που ενδεχομένως έχει προτείνει η επιτροπή.

Εάν η διατριβή κριθεί ως “μη ικανοποιητική”, τότε ο υποψήφιος οφείλει να την ολοκληρώσει σύμφωνα με τις υποδείξεις της επιτροπής και να υποστεί δεύτερη και τελευταία εξέταση σε ημερομηνία που αποφασίζει η ΓΣΕΣ μετά από εισήγηση του επιβλέποντος και εντός τριών (3) μηνών από την πρώτη εξέταση.

## 5. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ (ΔΔ)

Η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υπάγεται στις διατάξεις του άρθρου 9, του νόμου 3685, ΦΕΚ 148/16-07-2008 και στον εσωτερικό κανονισμό του Πολυτεχνείου Κρήτης. Τα αναφερόμενα στη συνέχεια έχουν πληροφοριακό χαρακτήρα.

Δικαίωμα εγγραφής για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος στα πλαίσια του ΠΜΣ έχουν οι κάτοχοι Μ.Δ.Ε. του Πολυτεχνείου Κρήτης ή άλλου ΑΕΙ της Ελλάδας ή της αλλοδαπής. Ειδικά για τους διπλωματούχους ή πτυχιούχους πενταετούς φοίτησης, είναι δυνατή η απευθείας εγγραφή τους στο Διδακτορικό πρόγραμμα, μετά από αιτιολογημένη απόφαση της ΓΣΕΣ.

Οι υποψήφιοι για το πρόγραμμα ΔΔ πρέπει κατά προτίμηση να έχουν βαθμό ΜΔΕ τουλάχιστον 8. Για υποψηφίους που δεν ικανοποιούν το κριτήριο αυτό, η ΓΣΕΣ αποφασίζει κατά περίπτωση συνεκτιμώντας το ερευνητικό έργο και τα ακαδημαϊκά προσόντα του υποψηφίου ή υποψηφίας. Αιτήσεις γίνονται δεκτές καθ' όλο το έτος και περιλαμβάνουν:

- 1) Αίτηση, έντυπο της οποίας διατίθεται από τη γραμματεία του Τμήματος, στην οποία θα προτείνεται το θέμα, ο επιβλέπων καθηγητής και δύο ακόμη μέλη ΔΕΠ που θα συμπληρώνουν την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή.

- 2) Πρωτότυπα ή επικυρωμένα αντίγραφα τίτλων σπουδών, αναλυτικών βαθμολογιών, και πιστοποιητικών αντιστοιχίας και ισοτιμίας, αν χρειάζονται, από το ΔΟΑΤΑΠ, από όλα τα ιδρύματα που απεφοίτησαν καθώς και τυχόν αντίγραφα εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.
- 3) Βιογραφικό σημείωμα.
- 4) Τουλάχιστον δύο συστατικές επιστολές.
- 5) Σχέδιο της διδακτορικής διατριβής που θα εκπονήσουν, εγκεκριμένο από τον επιβλέποντα καθηγητή.

Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή απαρτίζεται από τον επιβλέποντα ο οποίος πρέπει να είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος ΜΠΔ που ανήκει σε μία από τις βαθμίδες του καθηγητή ή του αναπληρωτή καθηγητή ή του επίκουρου καθηγητή και από δύο άλλα μέλη ΔΕΠ οποιουδήποτε τμήματος και Πανεπιστημίου, καθηγητές ΑΣΕΙ, μέλη ΕΠ των ΤΕΙ ή ερευνητές (βαθμίδων Α', Β' ή Γ') αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου του εσωτερικού ή εξωτερικού, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

Αιτήσεις για το πρόγραμμα ΔΔ στις οποίες δεν έχει επισυναφθεί σχέδιο της διδακτορικής διατριβής μπορεί να εγκρίνονται από την ΓΣΕΣ υπό τον όρο ότι το σχέδιο θα υποβληθεί εντός έξι (6) μηνών.

Η συμμετοχή στο διδακτορικό πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής, την προφορική εξέταση (ή κατά περίπτωση επανεξέταση) του υποψηφίου, καθώς και την επιτυχή παρακολούθηση μαθημάτων **(τουλάχιστον δύο)** που πρέπει να παρακολουθήσει ο υποψήφιος κατά τη διάρκεια του προγράμματος. Τα μαθήματα καθορίζονται με απόφαση της ΓΣΕΣ του Τμήματος, ύστερα από αίτηση του υποψηφίου, λαμβάνοντας υπόψη τα μαθήματα που κατοχυρώνονται από το ΜΔΕ. Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος δεν μπορεί να είναι μικρότερη από **τρία (3) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής<sup>2</sup>** και δεν μπορεί να υπερβεί τα **έξι (6) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ίδια ημερομηνία**. Φοιτητής ή φοιτήτρια που έχει υπερβεί το μέγιστο επιτρεπτό χρόνο φοίτησης διαγράφεται από το πρόγραμμα.

Η προφορική εξέταση της διδακτορικής διατριβής μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά τη συμπλήρωση του ελάχιστου χρονικού διαστήματος των τριών ετών από ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και πριν την άροδο **έντεκα (11) εξαμήνων** από την ίδια ημερομηνία.

Οι προϋποθέσεις για την απόκτηση ΔΔ είναι οι εξής:

- Επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων που έχουν καθοριστεί από τη ΓΣΕΣ. Τυχόν αποτυχία δύο (2) φορές σε ένα ή περισσότερα μαθήματα συνεπάγεται **διαγραφή από το πρόγραμμα**.
- Εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ του Τμήματος.
- Ετήσιες εκθέσεις προόδου για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής και την ερευνητική και λοιπή δραστηριότητα του υποψηφίου διδάκτορα. Η παράλειψη κατάθεσης εκθέσεων προόδου συνεπάγεται **διαγραφή από το πρόγραμμα**.
- Παρουσίαση από τον υποψήφιο μέρους ή συνόλου των ερευνητικών αποτελεσμάτων της διδακτορικής διατριβής πριν από την προφορική εξέτασή της.
- Προφορική εξέταση του υποψηφίου. Τυχόν αποτυχία δύο (2) φορές στην προφορική εξέταση της διδακτορικής διατριβής συνεπάγεται **διαγραφή από το πρόγραμμα**.

Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή σε συνεργασία με τον υποψήφιο διδάκτορα υποβάλλει έκθεση προόδου στη ΓΣΕΣ του Τμήματος στο τέλος κάθε χρόνου από τον ορισμό της (στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού έτους). Η πρώτη έκθεση υποβάλλεται τον πρώτο Σεπτέμβριο, μετά την ολοκλήρωση των **τριών πρώτων διδακτικών εξαμήνων από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής**.

Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή παρακολουθεί την πρόοδο του επιστημονικού έργου του υποψηφίου διδάκτορος και εφόσον κρίνει ότι τούτο έχει ολοκληρωθεί, επιτρέπει τη συγγραφή της διδακτορικής διατριβής. Μετά τη συγγραφή της διατριβής, ο υποψήφιος καταθέτει τη διατριβή στη συμβουλευτική επιτροπή και ζητά από την ΓΣΕΣ να καθορίσει την εξεταστική επιτροπή και την ημερομηνία εξέτασής του.

Η εξεταστική επιτροπή απαρτίζεται από επτά (7) μέλη ΔΕΠ εκ των οποίων τα τρία (3) είναι τα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής, ενώ τα υπόλοιπα μέλη ορίζονται από τη ΓΣΕΣ. Τέσσερα (4) τουλάχιστον από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής πρέπει να είναι μέλη ΔΕΠ, εκ των οποίων τουλάχιστον δύο (2) πρέπει να ανήκουν στο Τμήμα. Τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής μπορεί να είναι μέλη ΔΕΠ Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθηγητές ΑΣΕΙ, μέλη ΕΠ των ΤΕΙ ή ερευνητές (των

<sup>2</sup> Για τους υποψηφίους διδάκτορες που γίνονται δεκτοί κατ' εξαίρεση χωρίς να είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε., το ελάχιστο χρονικό όριο για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος είναι τουλάχιστον τέσσερα (4) πλήρη ημερολογιακά έτη από τον ορισμό της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

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 εκπονεί ο υποψήφιος τη διατριβή του.

Το **αργότερο 30 ημέρες πριν** την εξέταση, ο υποψήφιος διδάκτορας πρέπει να καταθέσει 7 τεύχη της διδακτορικής του διατριβής στη Γραμματεία, η οποία με αριθμό πρωτοκόλλου θα τα παραδίδει στην επταμελή εξεταστική επιτροπή. Η διαδικασία της εξέτασης **πριν τις 30 ημέρες** μπορεί να προχωρήσει **μόνον αν συμφωνήσουν και τα 7 μέλη** της εξεταστικής επιτροπής.

Κατά την εξέταση, ο υποψήφιος αναπτύσσει τη διατριβή του δημόσια ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής, η οποία στη συνέχεια κρίνει το πρωτότυπο της διατριβής και το αν αποτελεί συμβολή στην επιστήμη. Για την έγκριση διδακτορικής διατριβής απαιτείται η σύμφωνη γνώμη πέντε (5) τουλάχιστον μελών της εξεταστικής επιτροπής. 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 ΓΣΕΣ την τελική επανεξέταση της διδακτορικής διατριβής του.

## 6. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Το Τμήμα χορηγεί υποτροφίες σε φοιτητές και φοιτήτριες που διακρίνονται για τις σπουδές τους στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών. Η χορήγηση γίνεται μετά από αξιολόγηση των υποψηφίων με βάση κριτήρια που καθορίζονται από τη Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης.

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

## 7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης απαιτείται η επιτυχής παρακολούθηση 8 μαθημάτων και η εκπόνηση μεταπτυχιακής διατριβής.

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

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης 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). Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης στην κατεύθυνση της Επιχειρησιακής Έρευνας, οφείλουν να παρακολουθούν τέσσερα μαθήματα κάθε εξάμηνο (συνολικά 30 πιστωτικές μονάδες), εκ των οποίων τουλάχιστον δύο θα πρέπει να είναι κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα.

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα μερικής φοίτησης 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). Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα μερικής φοίτησης στην κατεύθυνση της Επιχειρησιακής Έρευνας οφείλουν να παρακολουθούν δύο μαθήματα κάθε εξάμηνο (συνολικά 15 πιστωτικές μονάδες), εκ των οποίων τουλάχιστον ένα θα πρέπει να είναι κατ' επιλογήν υποχρεωτικό μάθημα.

Η μεταπτυχιακή διατριβή, η οποία αντιστοιχεί σε 30 πιστωτικές μονάδες, πραγματοποιείται στο 3ο ή 5ο εξάμηνο σπουδών (για το πρόγραμμα πλήρους και μερικής φοίτησης, αντίστοιχα).

Στη συνέχεια περιγράφονται τα μαθήματα ανά κατεύθυνση σπουδών. Τα μαθήματα προσφέρονται τα έτη που αναφέρονται δίπλα στο όνομα του διδάσκοντα. Οι φοιτητές ή φοιτήτριες που ενδιαφέρονται να εγγραφούν σε κάποιο μάθημα του μεταπτυχιακού προγράμματος θα πρέπει να είναι ενήμεροι για τις απαιτήσεις του μαθήματος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχει ορίσει ο επιβλέπων ή ο διδάσκων, προκειμένου να προγραμματίσουν εγκαίρως τις εγγραφές τους.

---

## ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

---

### Κατ'επιλογήν Υποχρεωτικά Μαθήματα

#### Χειμερινό Εξάμηνο

##### **Προηγμένη Τηλεματική Οδικών Μεταφορών (Μ. Παπαγεωργίου, 2014–2015)**

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, 2013–2014)**

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

##### **Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής (Γ. Σταυρουλάκης, 2013–2014)**

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, 2013–2014)**

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, 2013–2014)**

Μοντελοποίηση προτιμήσεων, Συνεπής οικογένεια κριτηρίων, Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, Ανάλυση ευαισθησίας, Θεωρία των σχέσεων υπεροχής, Πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματισμός, Πολυκριτήρια μέθοδος simplex, Πολυκριτήριος παραμετρικός προγραμματισμός, Αλληλεπιδραστικές τεχνικές, Προγραμματισμός στόχων, Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση, Διαδικασίες αξιολόγησης μοντέλων κατάταξης και ταξινόμησης.

##### **Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (Γ. Σταυρουλάκης, 2014–2015)**

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, 2013–2014)**

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.

##### **Εξελκτικοί Αλγόριθμοι και Βελτιστοποίηση Συστημάτων Μεγάλης Κλίμακας (Ι. Μαρινάκης, 2013–2014)**

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

#### **Κατανεμημένη Τεχνητή Νοημοσύνη και Συστήματα Multi-agents (Ν. Ματσατσίνης, 2013–2014)**

Εισαγωγή - Επισκόπηση. Κατανεμημένη Τεχνητή Νοημοσύνη & ΣΠΠ. Διαχείριση Γνώσης & Μάθηση στα ΣΠΠ. Σχεδιασμός-Προγραμματισμός Ενεργειών ΣΠΠ. Συντονισμός, Συνεργασία και Διαπραγματεύσεις – Επιχειρηματολογία. Λήψη Αποφάσεων στα βασιζόμενα στους Ευφυείς Πράκτορες Συστήματα. Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων και ΣΠΠ. Αυτοματοποιημένη Λήψη Αποφάσεων-Διαπραγμάτευση. Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων. Οντολογίες και Ευφυείς Πράκτορες. Ολονικά Συστήματα. Οργάνωση ΣΠΠ. Ανάθεση Εργασιών. Πράκτορες Συστάσεων. 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, 2013–2014)**

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.

#### **Ασαφές Σύνολο και Συστήματα (Ν. Τσουρβελούδης, 2013–2014)**

Ορισμοί και βασικές πράξεις, ασαφείς σχέσεις, η αρχή της επέκτασης, λεκτικές μεταβλητές και τιμές, EAN-TOTE ασαφείς κανόνες, προσεγγιστική αιτιολόγηση, συστήματα βασισμένα στη γνώση. Εφαρμογές: λήψη αποφάσεων υπό ασάφεια, ασαφής γραμμικός προγραμματισμός, ασαφής έλεγχος, αναγνώριση προτύπων, νευρο-ασαφή συστήματα, χρήση εργαλειοθήκης ασαφούς λογικής του λογισμικού πακέτου MATLAB®.

#### **Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ (Φ. Κανέλλος, 2013–2014)**

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

#### **Βέλτιστος Έλεγχος (Α. Πουλιέζος, 2013–2014)**

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

#### **Προγραμματισμός Παραγωγής (Β. Κουϊκόγλου, 2013–2014)**

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.

#### **Ειδικά Θέματα Πληροφοριακών Συστημάτων και Συστημάτων Αποφάσεων (Ν. Ματσατσίνης, 2013–2014)**

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. Αξιολόγηση και Αποτελεσματικότητα των ΠΣ & ΣΥΑ. Ανάκτηση και Φιλτράρισμα Πληροφοριών. 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. 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.

#### **Ειδικά Θέματα Μηχανικής Μάθησης (Α. Δουλάμης, 2013–2014)**

Σχεδίαση συστημάτων μάθησης, Δέντρα απόφασης (Αναπαράσταση, Αλγόριθμοι μάθησης, Εντροπία/Κέρδος πληροφορίας), Πιθανοτική μάθηση (Εκτίμηση μεγίστης πιθανοφάνειας, Μπευσιανοί ταξινομητές, Μπευσιανά σφάλματα, Αλγόριθμοι k γειτόνων), Διαχωριστικοί ταξινομητές (Discriminative classifiers) και μοντέλα παλινδρόμησης (Μη γραμμική παλινδρόμηση με βάση kernels, kernel-based regression), Νευρωνικά δίκτυα (Εμπρόσθια ανατροφοδότηση, Χρονοσειρών, Learning vector quantization, Αυτό-οργανούμενοι χάρτες, self organized maps), Θέματα γενίκευσης, Κρυμμένα Μαρκοβιανά Μοντέλα και μπευσιανά δίκτυα,



---

## ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ

---

### Υποχρεωτικά Μαθήματα

#### Χειμερινό Εξάμηνο

##### **Πολυκριτήρια Ανάλυση και Χρηματοοικονομικές Αποφάσεις (Κ. Ζοπουνίδης, 2013–2014)**

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, 2013–2014)**

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, 2013–2014)**

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. Αξιολόγηση και Αποτελεσματικότητα των ΠΣ & ΣΥΑ. Ανάκτηση και Φιλτράρισμα Πληροφοριών. 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. 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.

##### **Μέθοδοι Επίλυσης Διοικητικών Προβλημάτων (Β. Μουστάκης, 2013–2014)**

Μεθοδολογία και πλαίσιο επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων. Θεμελιώδεις έννοιες και μοντέλα: σύμπτωμα, αίτιο, πρόβλημα, μοντέλο, λύση, προγραμματισμός και έλεγχος για την εφαρμογή της λύσης. Διαχείριση γνώσης και η «αεί διδασκόμενη επιχείρηση». Επιμέρους τύποι προβλημάτων: λειτουργίας της επιχείρησης, επικοινωνίας με προμηθευτές και καταναλωτές, εφαρμογής νέας τεχνολογίας και της καινοτομίας στο χώρο εργασίας. Ποσοτικές μέθοδοι στήριξης της ανάλυσης και λύσης προβλημάτων: στατιστική ανάλυση, ανάλυση παραγόντων, μηχανική μάθηση, λήψη αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας. Εκπόνηση εργασιών και ανάλυση προτύπων περιπτώσεων.

### Μαθήματα Επιλογής

#### Χειμερινό Εξάμηνο

##### **Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας Εργασίας (Θ. Κοντογιάννης, 2013–2014)**

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.

### **Κατανεμημένη Τεχνητή Νοημοσύνη και Συστήματα Multi-agents (Ν. Ματσατσίνης, 2013–2014)**

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

### **Ασαφή Σύνολα και Συστήματα (Ν. Τσουρβελοῦδης, 2013–2014)**

Ορισμοί και βασικές πράξεις, ασαφείς σχέσεις, η αρχή της επέκτασης, λεκτικές μεταβλητές και τιμές, EANTOTE ασαφείς κανόνες, προσεγγιστική αιτιολόγηση, συστήματα βασισμένα στη γνώση. Εφαρμογές: λήψη αποφάσεων υπό ασάφεια, ασαφής γραμμικός προγραμματισμός, ασαφής έλεγχος, αναγνώριση προτύπων, νευρο-ασαφή συστήματα, χρήση εργαλειοθήκης ασαφούς λογικής του λογισμικού πακέτου MATLAB®.

### **Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση H/Y (Ν. Μπιλάλης, 2013–2014)**

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, 2013–2014)**

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

### **Ποσοτικές Μέθοδοι στο Μάρκετινγκ (Σ. Τσαφαράκης, 2013–2014)**

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.

### **Ειδικά Θέματα Προβλέψεων: Καινοτόμες Οικονομίες και Κοινωνίες (Γ. Ατσαλάκης, 2013–2014)**

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, στασιμοπληθωρισμός-ανεργία, επιχειρηματικοί κύκλοι και ανάπτυξη.

### **Πρόληψη Ρύπανσης (Ι. Φίλης)**

Η έννοια της αειφορίας (ποιον αφορά, δυσκολίες επίτευξης, ορισμός). Εισαγωγή στην ασαφή λογική. Δείκτες αειφορίας (μερικά παραδείγματα, ανθρώπινη συνιστώσα, οικονομία, υγεία, εκπαίδευση, πολίτευμα, οικοσύστημα, αέρας, νερό, έδαφος, βιοποικιλότητα). Ασαφής μέτρηση (ανάλυση, λήψη αποφάσεων). Μακροπρόθεσμη πρόληψη ρύπανσης (βιομηχανική οικολογία, εκτίμηση κύκλου ζωής). Μεσοπρόθεσμη πρόληψη ρύπανσης (λογιστικοί έλεγχοι αποβλήτων, αποθέματα εκπομπών, ανάλυση διαγραμμάτων ροής, σύνθεση δικτύου ανταλλαγής μάζας).

## Εαρινό Εξάμηνο

### **Ποσοτικές Μέθοδοι Διαχείρισης Τραπεζικών Κινδύνων (Φ. Πασσιούρας, 2013–2014)**

Εισαγωγή στην λειτουργία του τραπεζικού συστήματος, Λογιστικές Καταστάσεις & χρηματοοικονομική ανάλυση τραπεζικών ιδρυμάτων, Κίνδυνος πτώχευσης, Πιστωτικός κίνδυνος, Κίνδυνος αγοράς, Λειτουργικός κίνδυνος, Κίνδυνος ρευστότητας, Κίνδυνος επιτοκίων, Συναλλαγματικός κίνδυνος, Κίνδυνος χαρτοφυλακίου, Παράγωγα προϊόντα, Ρυθμιστικό και κανονιστικό πλαίσιο.

### **Ειδικά Θέματα Μηχανικής Μάθησης (Α. Δουλάμης, 2013–2014)**

Σχεδίαση συστημάτων μάθησης, Δέντρα απόφασης (Αναπαράσταση, Αλγόριθμοι μάθησης, Εντροπία/Κέρδος πληροφορίας), Πιθανοτική μάθηση (Εκτίμηση μεγίστης πιθανοφάνειας, Μπευσιανοί ταξινομητές, Μπευσιανά σφάλματα, Αλγόριθμοι k γειτόνων), Διαχωριστικοί ταξινομητές (Discriminative classifiers) και μοντέλα παλινδρόμησης (Μη γραμμική παλινδρόμηση με βάση kernels, kernel-based regression), Νευρωνικά δίκτυα (Εμπρόσθια ανατροφοδότηση, Χρονοσειρών, Learning vector quantization, Αυτό-οργανούμενοι χάρτες, self organized maps), Θέματα γενίκευσης, Κρυμμένα Μαρκοβιανά Μοντέλα και μπευσιανά δίκτυα, On-line learning, Μάθηση με ημι-επίβλεψη (semi-supervised learning), Εφαρμογές (Ανάλυση δεδομένων, Αναζήτηση σημάτων και δεδομένων, Εικονική αναζήτηση, μετάδοση και διαχείριση).

### **Προγραμματισμός Παραγωγής (Β. Κουϊκόγλου, 2013–2014)**

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 (Ι. Μαρινάκης, 2013–2014)**

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).

### **Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων (Μ. Δούμπος, 2013–2014)**

Μοντελοποίηση προτιμήσεων, Συνεπής οικογένεια κριτηρίων, Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, Ανάλυση ευαισθησίας, Θεωρία των σχέσεων υπεροχής, Πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματισμός, Πολυκριτήρια μέθοδος simplex, Πολυκριτήριος παραμετρικός προγραμματισμός, Αλληλεπιδραστικές τεχνικές, Προγραμματισμός στόχων, Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση, Διαδικασίες αξιολόγησης μοντέλων κατάταξης και ταξινόμησης.

### **Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας (Σ. Παπαευθυμίου, 2013–2014)**

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 (Ν. Μπιλάλης, 2013–2014)**

Προκλήσεις στα νέα προϊόντα, ορισμός και η σημασία τους στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον, Δια-

δικασία 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.

#### **Ανάπτυξη Συστημάτων και Σχεδίαση Προϊόντων με Χρήση Ευφύων Μεθόδων Βελτιστοποίησης (Ι. Νικολός, 2013–2014)**

Εισαγωγή, περιγραφή γεωμετρίας με χρήση παραμετρικών καμπυλών και επιφανειών, εισαγωγή στους Εξελικτικούς Αλγόριθμους (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, 2013–2014)**

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.

#### **Βέλτιστος Έλεγχος (Α. Πουλιέζος, 2013–2014)**

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

### **Μαθήματα Επιλογής**

#### **Χειμερινό Εξάμηνο**

#### **Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής (Ε. Ιωαννίδης, 2013–2014)**

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.

#### **Πρόληψη Ρύπανσης (Ι. Φίλης)**

Η έννοια της αειφορίας (ποιον αφορά, δυσκολίες επίτευξης, ορισμός). Εισαγωγή στην ασαφή λογική. Δείκτες αειφορίας (μερικά παραδείγματα, ανθρώπινη συνιστώσα, οικονομία, υγεία, εκπαίδευση, πολίτευμα, οικοσύστημα, αέρας, νερό, έδαφος, βιοποικιλότητα). Ασαφής μέτρηση (ανάλυση, λήψη αποφάσεων). Μακροπρόθεσμη πρόληψη ρύπανσης (βιομηχανική οικολογία, εκτίμηση κύκλου ζωής). Μεσοπρόθεσμη πρόληψη ρύπανσης (λογιστικοί έλεγχοι αποβλήτων, αποθέματα εκπομπών, ανάλυση διαγραμμάτων ροής, σύνθεση δικτύου ανταλλαγής μάζας).

#### **Ασαφή Σύνολα και Συστήματα (Ν. Τσουρβελούδης, 2013–2014)**

Ορισμοί και βασικές πράξεις, ασαφείς σχέσεις, η αρχή της επέκτασης, λεκτικές μεταβλητές και τιμές, EAN-TOTE ασαφείς κανόνες, προσεγγιστική αιτιολόγηση, συστήματα βασισμένα στη γνώση. Εφαρμογές: λήψη αποφάσεων υπό ασάφεια, ασαφής γραμμικός προγραμματισμός, ασαφής έλεγχος, αναγνώριση προτύπων, νευρο-ασαφή συστήματα, χρήση εργαλειοθήκης ασαφούς λογικής του λογισμικού πακέτου MATLAB®.

#### **Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ (Φ. Κανέλλος, 2013–2014)**

Προοπτικές- Θεσμικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), Αιολικά Συστήματα, Φωτοβολταϊκά Συστήματα, Ηλιακά Συστήματα, Υβριδικό Σταθμό 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, 2013–2014)**

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

σέγγισης, 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, 2013–2014)**

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.

### **Εαρινό Εξάμηνο**

#### **Υπολογιστικές Μέθοδοι στη Ρευστομηχανική και τη Μετάδοση Θερμότητας (Ι. Νικολός, 2013–2014)**

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.

#### **Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας (Σ. Παπαευθυμίου, 2013–2014)**

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.

#### **Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (Γ. Σταυρουλάκης, 2014–2015)**

Κυρτές και μη κυρτές συναρτήσεις και σύνολα, Διαφοριστικότητα 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, 2013–2014)**

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.

#### **Ειδικά Θέματα Μηχανικής Μάθησης (Α. Δουλάμης, 2013–2014)**

Σχεδίαση συστημάτων μάθησης, Δέντρα απόφασης (Αναπαράσταση, Αλγόριθμοι μάθησης, Εντροπία/Κέρδος πληροφορίας), Πιθανοτική μάθηση (Εκτίμηση μεγίστης πιθανοφάνειας, Μπευσιανοί ταξινομητές, Μπευσιανά σφάλματα, Αλγόριθμοι k γειτόνων), Διαχωριστικοί ταξινομητές (Discriminative classifiers) και μοντέλα παλινδρόμησης (Μη γραμμική παλινδρόμηση με βάση kernels, kernel-based regression), Νευρωνικά δίκτυα (Εμπρόσθια ανατροφοδότηση, Χρονοσειρών, Learning vector quantization, Αυτό-οργανούμενοι χάρτες, self organized maps), Θέματα γενίκευσης, Κρυμμένα Μαρκοβιανά Μοντέλα και μπευσιανά δίκτυα, On-line learning, Μάθηση με ημι-επίβλεψη (semi-supervised learning), Εφαρμογές (Ανάλυση δεδομένων, Αναζήτηση σημάτων και δεδομένων, Εικονική αναζήτηση, μετάδοση και διαχείριση).

## ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ

	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	
	Χειμερινό εξάμηνο	Εαρινό εξάμηνο
Κατ'επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα	Προηγμένη Τηλεματική Οδικών Μεταφορών (*) Φυσική και Τεχνητή Νοημοσύνη (**) Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής Προχωρημένα Θέματα Μη Γραμμικού Προγραμματισμού	Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (*) Βέλτιστος Δομικός Σχεδιασμός Υλικών και Κατασκευών (**) Εξελκτικοί Αλγόριθμοι & Βελτ. Συστ. Μεγάλης Κλίμακας Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων
Μαθήματα επιλογής	Καταναεμημένη Τεχνητή Νοημ. & Συστήματα Multi-agents Ασαφή Σύνολα και Συστήματα Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ	Προγραμματισμός Παραγωγής Βέλτιστος Έλεγχος Ειδικά Θέματα Πληροφ. Συστ. & Συστημάτων Αποφάσεων Ειδικά Θέματα Μηχανικής Μάθησης

	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	
	Χειμερινό εξάμηνο	Εαρινό εξάμηνο
Υποχρεωτικά μαθήματα	Πολυκριτήρια Ανάλυση και Χρηματοοικονομικές Αποφάσεις Ποιότητα Υπηρεσιών και Ικανοποίηση Πελατών	Ειδικά Θέματα Πληροφ. Συστ. & Συστημάτων Αποφάσεων Μέθοδοι Επίλυσης Διοικητικών Προβλημάτων
Μαθήματα επιλογής	Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας Εργασίας Καταναεμημένη Τεχνητή Νοημ. & Συστήματα Multi-agents Ασαφή Σύνολα και Συστήματα Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση Η/Υ Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ Ποσοτικές Μέθοδοι στο Μάρκετινγκ Ειδικά Θέματα Προβλ.: Καινοτόμες Οικονομίες και Κοινωνίες	Ποσοτικές Μέθοδοι Διαχείρισης Τραπεζικών Κινδύνων Ειδικά Θέματα Μηχανικής Μάθησης Προγραμματισμός Παραγωγής Εξελκτικοί Αλγόριθμοι & Βελτ. Συστ. Μεγάλης Κλίμακας Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας

	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	
	Χειμερινό εξάμηνο	Εαρινό εξάμηνο
Υποχρεωτικά μαθήματα	Ειδικά Θέματα Σχεδιομελέτης με Χρήση Η/Υ Ανάπτ. Συστ. & Σχεδ. Προϊόντων με Χρήση Ευφ. Μεθ. Βελτιστ.	Προγραμματισμός Παραγωγής Βέλτιστος Έλεγχος
Μαθήματα επιλογής	Ασαφή Σύνολα και Συστήματα Προχωρημένα Συστήματα Αναμονής Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας από ΑΠΕ Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Μηχανικής Μοντελ. & Προσ. Κατεργασιών με Συστήματα CAD/CAE	Υπολ. Μέθοδοι στη Ρευστ. και τη Μετάδοση Θερμότητας Συστήματα Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας Μη-λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση (*) Βέλτιστος Δομικός Σχεδιασμός Υλικών και Κατασκευών (**) Ειδικά Θέματα Μηχανικής Μάθησης

(\*) Μαθήματα που δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014

(\*\*) Μαθήματα που δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2014–2015

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης στις κατευθύνσεις της Οργάνωσης & Διοίκησης και των Συστημάτων Παραγωγής, οφείλουν να παρακολουθούν (επιτυχώς) δύο υποχρεωτικά μαθήματα και δύο μαθήματα επιλογής σε κάθε εξάμηνο (συνολικά 30 πιστωτικές μονάδες). Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης στην κατεύθυνση της Επιχειρησιακής Έρευνας, οφείλουν να παρακολουθούν (επιτυχώς) τέσσερα μαθήματα κάθε εξάμηνο (συνολικά 30 πιστωτικές μονάδες), εκ των οποίων τουλάχιστον δύο θα πρέπει να είναι κατ'επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα.

Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα μερικής φοίτησης στις κατευθύνσεις της Οργάνωσης & Διοίκησης και των Συστημάτων Παραγωγής, οφείλουν να παρακολουθούν (επιτυχώς) ένα υποχρεωτικό μάθημα και ένα μάθημα επιλογής σε κάθε εξάμηνο (συνολικά 15 πιστωτικές μονάδες). Οι φοιτητές που ακολουθούν το πρόγραμμα μερικής φοίτησης στην κατεύθυνση της Επιχειρησιακής Έρευνας, οφείλουν να παρακολουθούν (επιτυχώς) δύο μαθήματα κάθε εξάμηνο (συνολικά 15 πιστωτικές μονάδες), εκ των οποίων τουλάχιστον ένα θα πρέπει να είναι κατ'επιλογήν υποχρεωτικό μάθημα.

Η μεταπτυχιακή διατριβή, η οποία αντιστοιχεί σε 30 πιστωτικές μονάδες, πραγματοποιείται στο 3<sup>ο</sup> ή 5<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών (για το πρόγραμμα πλήρους και μερικής φοίτησης, αντίστοιχα).

---

## ΜΕΛΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

---

### ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**Μιχάλης Δούμπος**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 2000. Δίπλωμα ΜΠΔ, Πολυτεχνείο Κρήτης 1995. Πολυκριτήρια Ανάλυση, Επιχειρησιακή Έρευνα.

**Ιωάννης Μαρινάκης**, Λέκτορας. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 2005. Δίπλωμα ΜΠΔ, Πολυτεχνείο Κρήτης 1999. Εξελικτικοί και Μεθευρετικοί Αλγόριθμοι, Στοχαστική Βελτιστοποίηση.

**Μάρκος Παπαγεωργίου**, Καθηγητής. Dr.-Ing., Technische Universität München, 1981. Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Technische Universität München, 1976. Δυναμικά Συστήματα, Αυτόματος Έλεγχος, Βελτιστοποίηση.

**Ιωάννης Παπαμιχαήλ**, Επίκουρος Καθηγητής. PhD, University of London, 2002. MSc, University of London, 1999. Δίπλωμα Χημικού Μηχανικού, ΕΜΠ, 1998. Μαθηματικός Προγραμματισμός και Αλγόριθμοι.

**Γεώργιος Σταυρουλάκης**, Καθηγητής. Υφηγεσία, Πολυτεχνείο Braunschweig 2000, Διδακτορικό Δίπλωμα, ΑΠΘ, 1991. Δίπλωμα Πολιτικού Μηχανικού, ΑΠΘ, 1985. Υπολογιστική Μηχανική, Μη Λεία Μηχανική και Βελτιστοποίηση, Ανισότητες Μεταβολών.

### ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**Γιόργος Ατσαλάκης**, Λέκτορας. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 2006. Πτυχίο Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1986. Τεχνολογική Πρόβλεψη.

**Ευάγγελος Γρηγορούδης**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 1999. Δίπλωμα ΜΠΔ, Πολυτεχνείο Κρήτης 1991. Διαχείριση Διαδικασιών Ποιότητας.

**Αναστάσιος Δουλάμης**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, ΕΜΠ, 2001. Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, ΕΜΠ 1995. Ευφυείς Μέθοδοι-Συστήματα Ανάλυσης Βάσεων Δεδομένων.

**Κωνσταντίνος Ζοπουνίδης**, Καθηγητής. Doctorat d'Etat, University Paris-Dauphine, 1986. DEA, University Paris-Dauphine, 1982. Πτυχίο Επιστημών Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 1981. Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Πολυκριτήρια Συστήματα Υποστήριξης Χρηματοοικονομικών Αποφάσεων.

**Θωμάς Κοντογιάννης**, Αναπληρωτής Καθηγητής. PhD, University of Technology Loughborough, 1990. MSc, University of London, 1986. Πτυχίο Μηχανολόγου Μηχανικού, ΑΠΘ, 1983. Βιομηχανική Ασφάλεια, Οργάνωση Εργασίας, Εργονομία.

**Νικόλαος Μαρσατσίνης**, Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 1995. Πτυχίο Φυσικής, ΑΠΘ, 1980. Πληροφοριακά Συστήματα, Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, Τεχνητή Νοημοσύνη, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν.

**Βασίλειος Μουστάκης**, Καθηγητής. DSc, George Washington University, 1984. M. Eng. Admin., George Washington University, 1980. Δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού, Πανεπιστήμιο Πατρών, 1978. Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων, Έμπειρα Συστήματα.

**Φώτιος Πασιούρας**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Coventry University, 2005. Πτυχίο Οικονομικών Επιστημών, ΑΠΘ, 2001. Ποσοτικές Μέθοδοι στην Οργάνωση και Διοίκηση.

**Στέλιος Τσαφανάκης**, Λέκτορας. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 2010. MSc. University of Southampton, 2002. Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, ΕΜΠ, 2000. Μάρκετινγκ.

### ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**Αριστομένης Αντωνιάδης**, Αναπληρωτής Καθηγητής. Διδακτορικό δίπλωμα, ΑΠΘ, 1989, Δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού, ΑΠΘ, 1984. Συστήματα Παραγωγής.

**Ευστράτιος Ιωαννίδης**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 2004. Δίπλωμα ΜΠΔ, Πολυτεχνείο Κρήτης 1995. Δίκτυα Παραγωγής.

**Φώτης Κανέλλος**, Λέκτορας. Διδακτορικό Δίπλωμα, Ε.Μ.Π., 2003. Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανολόγου Μηχανικού, Ε.Μ.Π., 1998, Ηλεκτρικά Δίκτυα.

**Βασίλειος Κουϊκόγλου**, Καθηγητής. Διδακτορικό δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης, 1989. Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, ΕΜΠ, 1985. Δίκτυα Παραγωγής, Προσομοίωση.

**Νικόλαος Μπιλάλης**, Καθηγητής. PhD University of Technology Loughborough, 1983. MSc, Aston University of Birmingham, 1979. Δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού, ΕΜΠ, 1978. CAD/CAM.

**Ιωάννης Νικολός**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Ε.Μ.Π., 1996, Δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού Ε.Μ.Π., 1990. Θερμικές και Υδροδυναμικές Μηχανές.

**Σπύρος Παπαευθυμίου**, Επίκουρος Καθηγητής. Διδακτορικό Δίπλωμα, Πανεπιστήμιο Πάτρας, 2001, MSc Πανεπιστήμιο Πάτρας, 1997, Πτυχίο Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πάτρας, 1995. Συστήματα και Τεχνολογίες Διαχείρισης και Εξοικονόμησης Ενέργειας.

**Αναστάσιος Πουλιέζος**, Καθηγητής. PhD, Brunel University London, 1980. MSc, Imperial College, 1976. BSc, Mathematics and Computing, Polytechnic of North London, 1975. Αυτόματος Έλεγχος.

**Δημήτριος Ρόβας**, Επίκουρος Καθηγητής. PhD, MIT, 2003. Δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού, ΕΜΠ 1998. Μετάδοση Θερμότητας και Θερμοδυναμική.

**Νικόλαος Τσουρβελούδης**, Καθηγητής. Διδακτορικό δίπλωμα, Πολυτεχνείο Κρήτης 1995, Δίπλωμα ΜΠΔ Πολυτεχνείο Κρήτης 1990. Τεχνολογία Παραγωγής, Ασαφής Λογική.

**Ιωάννης Φύλης**, Καθηγητής. PhD, UCLA, 1980, Engineer Degree, UCLA, 1979, MSc UCLA, 1978, Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανολόγου Μηχανικού, ΕΜΠ, 1973. Δίκτυα Παραγωγής, Στοχαστικές Διαδικασίες.

---

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

---

Γραμματεία Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης  
Πολυτεχνείο Κρήτης  
73100 Χανιά  
Τηλ. 28210-37301, 37302, 37305  
Φαξ 28210-69410  
E-mail: [info@dpem.tuc.gr](mailto:info@dpem.tuc.gr)  
Ηλεκτρονική διεύθυνση του Τμήματος: <http://www.dpem.tuc.gr>