

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα

«Ενεργειακές Τεχνολογίες και Αειφόρος Σχεδιασμός»

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ	3
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ.....	3
ΠΤΥΧΙΟ ΜΑΣΤΕΡ (MASTER OF ENGINEERING)	4
ΕΙΣΔΟΧΗ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΣΤΕΡ	4
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ	4
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.....	5
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	5
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΤΥΧΙΟΥ ΜΑΣΤΕΡ	5
ΠΤΥΧΙΟ ΜΑΣΤΕΡ (MASTER OF SCIENCE)	7
ΕΙΣΔΟΧΗ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΣΤΕΡ	7
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ	7
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΠΤΥΧΙΟΥ ΜΑΣΤΕΡ M.Sc.	8
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	8
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΤΥΧΙΟΥ ΜΑΣΤΕΡ M.Sc.	8
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ	10
ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	11
ΑΡΗ 511 <i>Αρχιτεκτονική και Οικολογία (8 ECTS)</i>	11
ΑΡΗ 530 <i>Προχωρημένη Τεχνολογία Κτιρίων (8 ECTS)</i>	11
ΑΡΗ 536 <i>Προχωρημένη Τεχνολογία οικοδομικών υλικών (8 ECTS)</i>	11
ΑΡΗ 538 <i>Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Κτιρίων (8 ECTS)</i>	11
ΑΡΗ 539 <i>Εξειδικευμένα θέματα Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας (8 ECTS)</i>	11
ΑΡΗ 505-506 <i>Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία</i>	11
ΑΡΗ 551-555 <i>Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.</i>	11
ΗΜΥ 680 <i>Ανάλυση συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος</i>	12
ΗΜΥ 681 <i>Λειτουργία και έλεγχος συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος</i>	12
ΗΜΥ 682 <i>Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Φωτοβολταϊκά</i>	12
ΗΜΥ 684 <i>Τεχνολογίες Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος</i>	12
ΗΜΥ 6xx <i>Τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Ηλιακά και Αιολικά Συστήματα</i>	12
ΗΜΥ XXX-XXX <i>Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία</i>	13
ΗΜΥ XXX-XXX <i>Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.</i>	13
ΜΜΚ 516 <i>Τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (8 ECTS)</i>	13
ΜΜΚ 517 <i>Συστήματα Ηλιακής Ενέργειας (8 ECTS)</i>	13
ΜΜΚ 525 <i>Υβριδικά και Ηλεκτροκίνητα Οχήματα (8ECTS)</i>	13
ΜΜΚ 566 <i>Ανώτερη θεωρία ημιαγωγών και φωτοβολταϊκά στοιχεία (8 ECTS)</i>	14

ΜΜΚ 567	Υλικά για Παραγωγή, Αποθήκευση και Μετατροπή Ενέργειας (8 ECTS).....	14
ΜΜΚ 508-509	Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία	14
ΜΜΚ 705-708	Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.....	14
ΠΠΜ 536	Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων.....	14
ΠΠΜ 586	Αειφόρο Δομημένο Περιβάλλον.....	15
ΠΠΜ 596	Διαχείριση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	15
ΠΠΜ 5ΨΧ	Δομική Φυσική.....	15
ΠΠΜ ΧΧΧ-ΧΧΧ	Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία	15
ΠΠΜ ΧΧΧ-ΧΧΧ	Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.....	15
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ		16
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ		17
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....		17

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το διατμηματικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα σε Ενεργειακές Τεχνολογίες και Αειφόρο Σχεδιασμό θα προσφέρεται από την Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Κύπρου από το Σεπτέμβριο 2009 και συμμετέχουν όλα τα Τμήματα της Σχολής:

- Τμήμα Αρχιτεκτονικής
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- Τμήμα Μηχανικών Μηχανολογίας και Κατασκευαστικής
- Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος

Σκοπιμότητα και Στόχοι

Στόχος του μεταπτυχιακού προγράμματος της Πολυτεχνικής Σχολής «Ενεργειακές Τεχνολογίες και Αειφόρος Σχεδιασμός» αποτελεί η παραγωγή γνώσης, η εμπάθунση και η έρευνα στο γνωστικό πεδίο μέσω διακλαδικής εκπαίδευσης στους συναφείς τομείς της μηχανικής επιστήμης.

Τα προσφερόμενα μαθήματα από το Τμήμα Αρχιτεκτονικής στο διατμηματικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα στοχεύουν στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης μέσω της ανασκόπησης και αξιολόγησης της χρονικά ευρύτερης έννοιας της αειφορίας στο δομημένο περιβάλλον. Κατ' επέκταση μεμονωμένα μαθήματα τεχνολογικής έμφασης προσφέρουν τεχνογνωσία σε συναφή θέματα ενοποιημένου και περιβαλλοντικού σχεδιασμού κτιρίων σε διάφορες οικοδομικές κλίμακες, από τη γενικότερη κτιριακή κλίμακα μέχρι την κατασκευαστική λεπτομέρεια.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ασχολείται με την έρευνα, διδασκαλία και τεχνολογική ανάπτυξη σε κρίσιμους τομείς των τεχνολογιών ενέργειας και του σχεδιασμού συστημάτων ενέργειας, με κύρια έμφαση στην αποδοτικότητα, βέλτιστη και ασφαλή λειτουργία δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά και στην μελέτη και έρευνα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ένταξη τους στο ενεργειακό ισοζύγιο.

Το Τμήμα Μηχανικών Μηχανολογίας και Κατασκευαστικής μέσω αυτού του προγράμματος προσφέρει την δυνατότητα σε άτομα, που ασχολούνται ή πρόκειται να ασχοληθούν με 'πράσινα' συστήματα παραγωγής, αποθήκευσης και εξοικονόμησης ενέργειας, να εμβαθύνουν σε βασικές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις καθώς επίσης να ενημερωθούν για τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στο τομέα αυτό.

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος στοχεύει να προσφέρει μέσω του διατμηματικού αυτού προγράμματος τη δυνατότητα για έρευνα και εκπαίδευση που αποσκοπούν στη μετάβαση του παρόντος ενεργοβόρου κτιριακού περιβάλλοντος σε ένα αειφόρο κτιριακό περιβάλλον βασισμένο σε συνδυασμούς υψηλής ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και εξοικονόμησης ενέργειας, για βέλτιστη ανθρώπινη άνεση και περιβαλλοντική προστασία.

Οικονομική Υποστήριξη

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου υποστηρίζει πολλούς μεταπτυχιακούς φοιτητές μέσω θέσεων βοηθητικού διδακτικού προσωπικού, ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από τις διδακτικές ανάγκες του Τμήματος. Υπάρχουν, επίσης, επιπρόσθετες ευκαιρίες για χρηματοδότηση, για τις οποίες οι σχετικές πληροφορίες διατίθενται από την Υπηρεσία Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας. Αριθμός φοιτητών μπορεί επίσης να υποστηριχθεί οικονομικά μέσω ερευνητικών προγραμμάτων.

ΠΤΥΧΙΟ ΜΑΣΤΕΡ (Master of Engineering)

Για την απονομή πτυχίου Μάστερ M.Eng. απαιτείται η επιτυχής εκπλήρωση του προγράμματος σπουδών και η επιτυχής συμπλήρωση της Εργασίας, όπως περιγράφεται λεπτομερώς πιο κάτω. Στους φοιτητές/τριες που εκπληρώνουν τις απαιτήσεις του προγράμματος απονέμεται ο τίτλος του Μάστερ από το τμήμα στο οποίο γίνεται δεκτός. Η ελάχιστη διάρκεια του προγράμματος Μάστερ για φοιτητές πλήρους φοίτησης είναι 12 μήνες, δηλ. δύο εξάμηνα συμπεριλαμβανομένου και του καλοκαιριού. Η μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια για ολοκλήρωση του πτυχίου Μάστερ καθορίζεται από τους κανονισμούς του Πανεπιστημίου. Υπάρχουν δύο χρονικές περίοδοι εισδοχής, το Σεπτέμβριο και το Ιανουάριο κάθε ακαδημαϊκού χρόνου.

Εισδοχή στο Πρόγραμμα Μάστερ M.Eng.

Οι υποψήφιοι για εισδοχή στο πρόγραμμα πρέπει τουλάχιστο να κατέχουν ισοδύναμο πανεπιστημιακού πτυχίου (B.Sc.) σε σχετικό τομέα επιστήμης ή μηχανικής από το Πανεπιστήμιο Κύπρου ή άλλο αναγνωρισμένο πανεπιστήμιο.

Οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλλουν επίσημη αίτηση μόνο σε ένα από τα συμμετέχοντα Τμήματα εντός της προκαθορισμένης ημερομηνίας. Οι αιτήσεις αξιολογούνται από την Επιτροπή του Διατμηματικού Προγράμματος, η οποία προτείνει εισηγήσεις στα Συμβούλια των αντίστοιχων Τμημάτων για τελική έγκριση των επιλεγόμενων φοιτητών. Η επιλογή φοιτητών για το πρόγραμμα Μάστερ γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια, ενώ το κάθε τμήμα διατηρεί το δικαίωμα να συμπληρώσει λιγότερες από τις προκηρυχθείσες μεταπτυχιακές θέσεις:

- Ποιότητα της ακαδημαϊκής σταδιοδρομίας του υποψηφίου τόσο σε βάθος όσο και σε εύρος, και προηγούμενα επιτεύγματα στις Προπτυχιακές ή Μεταπτυχιακές του σπουδές
- Ενδείξεις της ικανότητας για πρωτότυπη και καινοτομική έρευνα στον προτεινόμενο τομέα σπουδών

Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι

Με την εισδοχή στο πρόγραμμα Μάστερ M.Eng. και πριν την πρώτη μέρα εγγραφής, σε κάθε φοιτητή καθορίζεται, ή μπορεί και να επιλεγεί από το φοιτητή, προσωρινός ακαδημαϊκός σύμβουλος από το ακαδημαϊκό προσωπικό του διατμηματικού προγράμματος για να βοηθήσει το φοιτητή στην κατάλληλη επιλογή μαθημάτων και στην ακαδημαϊκή του πρόοδο κατά το πρώτο εξάμηνο σπουδών.

Πριν την εγγραφή στο δεύτερο εξάμηνο ο φοιτητής πρέπει να καθορίσει ένα μόνιμο σύμβουλο εργασίας που αποδέχεται να αναλάβει και τον ρόλο του ακαδημαϊκού συμβούλου, και με τον οποίο θα συμφωνηθεί ένα κατάλληλο θέμα εργασίας όπως και το υπόλοιπο σχέδιο σπουδών του φοιτητή. Μετά από υποβολή και έγκριση της πρότασης εργασίας ο φοιτητής, σε συνεργασία με τον σύμβουλο διατριβής, πρέπει να σχηματίσουν την επιτροπή εργασίας. Η επιτροπή εργασίας αποτελείται από τον σύμβουλο εργασίας ως επί κεφαλής της επιτροπής και ένα (τουλάχιστο) ακαδημαϊκό μέλος του από άλλο τμήμα του διατμηματικού προγράμματος. Τα μέλη της επιτροπής πρέπει να επιλεγθούν με βάση τις ικανότητες τους ώστε να μπορούν να υποβοηθήσουν στην εργασία του φοιτητή.

Το συμβουλευτικό πρόγραμμα έχει ως εξής:

- *Ακαδημαϊκός σύμβουλος* – συναντάται με τον φοιτητή πριν την πρώτη εγγραφή για σχεδιασμό του πρώτου εξαμήνου σπουδών.
- *Ερευνητικός Σύμβουλος* – επιλέγεται από τον φοιτητή πριν την έναρξη του δεύτερου εξαμήνου.

Αυτό το πρόγραμμα έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι οι φοιτητές/τριες θα τυγχάνουν επαρκούς και κατάλληλης συμβουλευτικής υποστήριξης και ότι θα ασχολούνται ενεργά με την εργασία στα πρώτα στάδια του προγράμματός τους.

Πρόγραμμα Σπουδών

Ο φόρτος εργασίας που οδηγεί στο πτυχίο Μάστερ M.Eng. απαιτεί τη συμπλήρωση τουλάχιστο 90 πιστωτικών μονάδων ECTS που να προέρχονται από συνδυασμό μαθημάτων μεταπτυχιακού επιπέδου, σεμιναρίων και εργασίας ως ακολούθως:

– Μαθήματα ειδίκευσης	48 ECTS
• Μεταπτυχιακά μαθήματα ειδίκευσης εντός οικείου τμήματος	τουλάχιστον 24 ECTS
• Μεταπτυχιακά μαθήματα ειδίκευσης εκτός οικείου τμήματος	τουλάχιστον 16 ECTS
– Μαθήματα επιλογής	16 ECTS
• Μεταπτυχιακά μαθήματα εντός οικείου τμήματος	
• Μεταπτυχιακά μαθήματα εντός πανεπιστημίου	
– Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία	24 ECTS
– Μεταπτυχιακό Σεμινάριο	2 ECTS
ΣΥΝΟΛΟ:	90 ECTS

Φοιτητές Μάστερ θεωρούνται πλήρους απασχόλησης αν είναι εγγεγραμμένοι σε μαθήματα των 22 ECTS ελάχιστο, κάθε εξάμηνο (σύμφωνα με τους κανονισμούς του ΠΚ, πλήρους φοίτησης θεωρείται φοιτητής που συμπληρώνει 22 ή περισσότερα ECTS σε ένα εξάμηνο). Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν, σε συνεννόηση με τους ακαδημαϊκούς τους συμβούλους, μαθήματα που θα τους βοηθήσουν και στην εκπόνηση της εργασίας τους.

Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία

Για το πτυχίο Μάστερ απαιτείται η εκπόνηση ανεξάρτητης εργασίας, η οποία θα παρουσιασθεί επιτυχώς από το φοιτητή. Το θέμα της έρευνας του φοιτητή επιλέγεται σε συνεννόηση με τον ερευνητικό του σύμβουλο. Ο φοιτητής πρέπει να υποβάλει γραπτώς μια πρόταση Εργασίας μέχρι το τέλος του πρώτου εξαμήνου φοίτησης. Όταν ολοκληρωθεί η Εργασία, ο φοιτητής πρέπει να τη παρουσιάσει μπροστά σε ανοικτό ακροατήριο. Το ακροατήριο αυτό μπορεί να αποτελείται από τους φοιτητές του μεταπτυχιακού σεμιναρίου ή μεγαλύτερο ακροατήριο. Μετά την παρουσίαση, ο φοιτητής πρέπει να υπερασπιστεί την εργασία ενώπιον της επιτροπής. Αν η υποστήριξη της έρευνας είναι ικανοποιητική η επιτροπή αποφασίζει τη επιτυχή ολοκλήρωση της.

Μεταφορά Σπουδών και Ανταλλαγή Φοιτητών

Σε φοιτητές που γίνονται δεκτοί στο πρόγραμμα από αναγνωρισμένο Προπτυχιακό ή Μεταπτυχιακό πρόγραμμα είναι δυνατό, μετά από έγκριση αίτησής τους προς την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του οικείου Τμήματος, να τους αναγνωριστούν μεταπτυχιακά μαθήματα σύμφωνα με τους Κανόνες Μεταπτυχιακής Φοίτησης.

Στα πλαίσια διαπανεπιστημιακών προγραμμάτων ανταλλαγής φοιτητών, φοιτητές Μάστερ μπορούν, με τη συγκατάθεση του ακαδημαϊκού συμβούλου και την έγκριση σχετικής αίτησης προς την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του οικείου Τμήματος, να παρακολουθήσουν μαθήματα και να διεξάγουν έρευνα σε αναγνωρισμένο πανεπιστήμιο του εξωτερικού.

Ενδεικτικό Πρόγραμμα Πτυχίου Μάστερ M.Eng.

Ο καθορισμός του κατάλληλου συνδυασμού μαθημάτων, έρευνας και παρακολούθησης σεμιναρίων για κάθε εξάμηνο θα γίνεται από τον ακαδημαϊκό σύμβουλο του μεταπτυχιακού φοιτητή σε συνεννόηση με το

φοιτητή. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ένα ενδεικτικό παράδειγμα προγράμματος σπουδών πτυχίου Μάστερ το οποίο μπορεί να ολοκληρωθεί σε ένα χρόνο με δεδομένο ότι ο μεταπτυχιακός φοιτητής είναι πλήρους φοίτησης και ότι θα διεξάγει σημαντικό μέρος της Προχωρημένης Ανεξάρτητης Εργασίας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες της ακαδημαϊκής χρονιάς.

<u>1^ο εξάμηνο</u>	<u>2^ο εξάμηνο</u>
4 μαθήματα 4x8=32 ECTS Μεταπτυχιακό Σεμινάριο 1 ECTS Σύνολο: 33 ECTS	4 μαθήματα 4x8=32 ECTS Μεταπτυχιακό Σεμινάριο 1 ECTS Προχωρ. Ανεξάρτητη Εργασία 4 ECTS Σύνολο: 37 ECTS
<u>Καλοκαίρι</u>	
Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία 20 ECTS Σύνολο: 20 ECTS	

ΠΤΥΧΙΟ ΜΑΣΤΕΡ (Master of Science)

Για την απονομή πτυχίου Μάστερ M.Sc. απαιτείται η επιτυχής εκπλήρωση του προγράμματος σπουδών και η επιτυχής συμπλήρωση της Διατριβής, όπως περιγράφεται λεπτομερώς πιο κάτω. Στους φοιτητές/τριες που εκπληρώνουν τις απαιτήσεις του προγράμματος απονέμεται ο τίτλος του Μάστερ M.Sc. από το τμήμα στο οποίο γίνεται δεκτός. Η ελάχιστη διάρκεια του προγράμματος Μάστερ M.Sc. για φοιτητές πλήρους φοίτησης είναι τέσσερα ακαδημαϊκά εξάμηνα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια για ολοκλήρωση του πτυχίου Μάστερ M.Sc. καθορίζεται από τους κανονισμούς του Πανεπιστημίου. Υπάρχουν δύο χρονικές περίοδοι εισδοχής, το Σεπτέμβριο και το Ιανουάριο κάθε ακαδημαϊκού χρόνου.

Εισδοχή στο Πρόγραμμα Μάστερ M.Sc.

Οι υποψήφιοι για εισδοχή στο πρόγραμμα πρέπει τουλάχιστο να κατέχουν ισοδύναμο πανεπιστημιακού πτυχίου (B.Sc.) σε σχετικό τομέα επιστήμης ή μηχανικής από το Πανεπιστήμιο Κύπρου ή άλλο αναγνωρισμένο πανεπιστήμιο.

Οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλλουν επίσημη αίτηση μόνο σε ένα από τα συμμετέχοντα Τμήματα εντός της προκαθορισμένης ημερομηνίας. Οι αιτήσεις αξιολογούνται από την Επιτροπή του Διατμηματικού Προγράμματος, η οποία προτείνει εισηγήσεις στα Συμβούλια των αντίστοιχων Τμημάτων για τελική έγκριση των επιλεγόμενων φοιτητών. Η επιλογή φοιτητών για το πρόγραμμα Μάστερ γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια, ενώ το κάθε τμήμα διατηρεί το δικαίωμα να συμπληρώσει λιγότερες από τις προκηρυχθείσες μεταπτυχιακές θέσεις:

- Ποιότητα της ακαδημαϊκής σταδιοδρομίας του υποψηφίου τόσο σε βάθος όσο και σε εύρος, και προηγούμενα επιτεύγματα στις Προπτυχιακές ή Μεταπτυχιακές του σπουδές
- Ενδείξεις της ικανότητας για πρωτότυπη και καινοτομική έρευνα στον προτεινόμενο τομέα σπουδών

Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι

Με την εισδοχή στο πρόγραμμα Μάστερ M.Sc. και πριν την πρώτη μέρα εγγραφής, σε κάθε φοιτητή καθορίζεται, ή μπορεί και να επιλεγεί από το φοιτητή, προσωρινός ακαδημαϊκός σύμβουλος από το ακαδημαϊκό προσωπικό του διατμηματικού προγράμματος για να βοηθήσει το φοιτητή στην κατάλληλη επιλογή μαθημάτων και στην ακαδημαϊκή του πρόοδο κατά το πρώτο εξάμηνο σπουδών.

Πριν την εγγραφή στο δεύτερο εξάμηνο ο φοιτητής πρέπει να καθορίσει ένα μόνιμο σύμβουλο εργασίας που αποδέχεται να αναλάβει και τον ρόλο του ακαδημαϊκού συμβούλου, και με τον οποίο θα συμφωνηθεί ένα κατάλληλο θέμα διατριβής όπως και το υπόλοιπο σχέδιο σπουδών του φοιτητή. Μετά από υποβολή και έγκριση της πρότασης διατριβής ο φοιτητής, σε συνεργασία με τον σύμβουλο διατριβής, πρέπει να σχηματίσουν την επιτροπή διατριβής. Η επιτροπή διατριβής αποτελείται από τον σύμβουλο εργασίας ως επί κεφαλής της επιτροπής και ένα (τουλάχιστο) ακαδημαϊκό μέλος του από άλλο τμήμα του διατμηματικού προγράμματος. Τα μέλη της επιτροπής πρέπει να επιλεγθούν με βάση τις ικανότητες τους ώστε να μπορούν να υποβοηθήσουν στην εργασία του φοιτητή.

Το συμβουλευτικό πρόγραμμα έχει ως εξής:

- *Ακαδημαϊκός σύμβουλος* – συναντάται με τον φοιτητή πριν την πρώτη εγγραφή για σχεδιασμό του πρώτου εξαμήνου σπουδών.
- *Ερευνητικός Σύμβουλος* – επιλέγεται από τον φοιτητή πριν την έναρξη του δεύτερου εξαμήνου.

Αυτό το πρόγραμμα έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι οι φοιτητές/τριες θα τυγχάνουν επαρκούς και κατάλληλης συμβουλευτικής υποστήριξης και ότι θα ασχολούνται ενεργά με την εργασία στα πρώτα στάδια του προγράμματός τους.

Πρόγραμμα Σπουδών

Ο φόρτος εργασίας που οδηγεί στο πτυχίο Μάστερ M.Sc. απαιτεί τη συμπλήρωση τουλάχιστο 90 πιστωτικών μονάδων ECTS που να προέρχονται από συνδυασμό μαθημάτων μεταπτυχιακού επιπέδου, σεμιναρίων και εργασίας ως ακολούθως:

– Μαθήματα ειδίκευσης	32 ECTS
• Μεταπτυχιακά μαθήματα ειδίκευσης εντός οικείου τμήματος	<i>τουλάχιστον</i> 16 ECTS
• Μεταπτυχιακά μαθήματα ειδίκευσης εκτός οικείου τμήματος	<i>τουλάχιστον</i> 16 ECTS
– Μαθήματα επιλογής	16 ECTS
• Μεταπτυχιακά μαθήματα εντός οικείου τμήματος	
• Μεταπτυχιακά μαθήματα εντός πανεπιστημίου	
– Έρευνα Διατριβής Μάστερ	40 ECTS
– Μεταπτυχιακό Σεμινάριο	2 ECTS
ΣΥΝΟΛΟ:	90 ECTS

Φοιτητές Μάστερ M.Sc. θεωρούνται πλήρους απασχόλησης αν είναι εγγεγραμμένοι σε μαθήματα 22ή περισσότερων ECTS κάθε εξάμηνο. Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν, σε συνεννόηση με τους ακαδημαϊκούς τους συμβούλους, μαθήματα που θα τους βοηθήσουν και στην εκπόνηση της εργασίας τους.

Διατριβή Πτυχίου Μάστερ M.Sc.

Για το πτυχίο Μάστερ M.Sc. απαιτείται η εκπόνηση διατριβής, η οποία θα παρουσιασθεί επιτυχώς από το φοιτητή. Το θέμα της έρευνας του φοιτητή επιλέγεται σε συνεννόηση με τον ερευνητικό του σύμβουλο. Ο φοιτητής πρέπει να υποβάλει γραπτώς μια πρόταση διατριβής μέχρι το τέλος του πρώτου εξαμήνου φοίτησης. Όταν ολοκληρωθεί η διατριβή, ο φοιτητής πρέπει να τη παρουσιάσει μπροστά σε ανοικτό ακροατήριο. Το ακροατήριο αυτό μπορεί να αποτελείται από τους φοιτητές του μεταπτυχιακού σεμιναρίου ή μεγαλύτερο ακροατήριο. Μετά την παρουσίαση, ο φοιτητής πρέπει να υπερασπιστεί την διατριβή ενώπιον της επιτροπής. Αν η υποστήριξη της έρευνας είναι ικανοποιητική η επιτροπή αποφασίζει τη επιτυχή ολοκλήρωση της.

Μεταφορά Σπουδών και Ανταλλαγή Φοιτητών

Σε φοιτητές που γίνονται δεκτοί στο πρόγραμμα από αναγνωρισμένο Προπτυχιακό ή Μεταπτυχιακό πρόγραμμα είναι δυνατό, μετά από έγκριση αίτησής τους προς την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του οικείου Τμήματος, να τους αναγνωριστούν μεταπτυχιακά μαθήματα σύμφωνα με τους Κανόνες Μεταπτυχιακής Φοίτησης.

Στα πλαίσια διαπανεπιστημιακών προγραμμάτων ανταλλαγής φοιτητών, φοιτητές Μάστερ μπορούν, με τη συγκατάθεση του ακαδημαϊκού συμβούλου και την έγκριση σχετικής αίτησης προς την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του οικείου Τμήματος, να παρακολουθήσουν μαθήματα και να διεξάγουν έρευνα σε αναγνωρισμένο πανεπιστήμιο του εξωτερικού.

Ενδεικτικό Πρόγραμμα Πτυχίου Μάστερ M.Sc.

Ο καθορισμός του κατάλληλου συνδυασμού μαθημάτων, έρευνας και παρακολούθησης σεμιναρίων για κάθε εξάμηνο θα γίνεται από τον ακαδημαϊκό σύμβουλο του μεταπτυχιακού φοιτητή σε συνεννόηση με το φοιτητή. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ένα ενδεικτικό παράδειγμα προγράμματος σπουδών πτυχίου Μάστερ το οποίο μπορεί να ολοκληρωθεί σε τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα με δεδομένο ότι ο μεταπτυχιακός φοιτητής είναι πλήρους φοίτησης.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

Ένας φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει επιτυχώς ένα αριθμό μεταπτυχιακών μαθημάτων επιλεγμένων από τα Μεταπτυχιακά Πρόγραμμα Σπουδών του διατμηματικού προγράμματος, και θα του εξασφαλίσουν τον ελάχιστο αριθμό πιστωτικών μονάδων ECTS σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προγράμματος.

Κατάλογος Μεταπτυχιακών Μαθημάτων

Τμήμα Αρχιτεκτονικής
<ul style="list-style-type: none"> • APH 511: Αρχιτεκτονική και Οικολογία (8 ECTS) • APH 530: Προχωρημένη Τεχνολογία Κτιρίων (8 ECTS) • APH536: Προχωρημένη Τεχνολογία Οικοδομικών Υλικών (8 ECTS) • APH 538: Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Κτιρίων (8 ECTS) • APH 539: Εξειδικευμένα Θέματα Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας (8 ECTS)
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
<ul style="list-style-type: none"> • ΗΜΥ 680: Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος (8 ECTS) • ΗΜΥ 681: Λειτουργία και Έλεγχος Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος (8 ECTS) • ΗΜΥ 682: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Φωτοβολταϊκά (8 ECTS) • ΗΜΥ 684: Τεχνολογίες Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος (8 ECTS) • ΗΜΥ 686: Τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Ηλιακά και Αιολικά Συστήματα (8 ECTS) • ΗΜΥ 798: Εξειδικευμένα Θέματα (8 ECTS)
Τμήμα Μηχανικών Μηχανολογίας και Κατασκευαστικής
<ul style="list-style-type: none"> • ΜΜΚ 516 Τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (8 ECTS) • ΜΜΚ 517 Συστήματα Ηλιακής Ενέργειας (8 ECTS) • ΜΜΚ 525 Υβριδικά και Ηλεκτροκίνητα Οχήματα (8 ECTS) • ΜΜΚ 566 Ανώτερη θεωρία ημιαγωγών και φωτοβολταϊκά στοιχεία (8 ECTS) • ΜΜΚ 567 Υλικά για Παραγωγή, Αποθήκευση και Μετατροπή Ενέργειας (8 ECTS) • ΜΜΚ 507 Εξειδικευμένα Θέματα (8 ECTS)
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος
<ul style="list-style-type: none"> • ΠΠΜ 536: Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (8 ECTS) • ΠΠΜ 546: Δομική Φυσική (8 ECTS) • ΠΠΜ 586: Αειφόρο Δομημένο Περιβάλλον (ή ΠΠΜ 584: Αέρια Ρύπανση) (8 ECTS) • ΠΠΜ 596: Διαχείριση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (8 ECTS) • ΠΠΜ 612: Εξειδικευμένα Θέματα (8 ECTS)

Περιγραφές Μαθημάτων

Είναι αναμενόμενο μελλοντικά να γίνουν κάποιες τροποποιήσεις στο πρόγραμμα και στις περιγραφές των μαθημάτων με σκοπό τη παραπέρα βελτίωσή τους. Μετά τον αριθμό, όνομα και περιγραφή του κάθε μαθήματος υπάρχει ένδειξη τυχόν προαπαιτούμενων μαθημάτων τα οποία ενδεχομένως να απαιτείται να έχουν επιτυχώς παρακολουθηθεί πριν την δυνατότητα εγγραφής στο συγκεκριμένο μάθημα.

APH 511 Αρχιτεκτονική και Οικολογία (8 ECTS)

Το μάθημα αυτό αναλύει την ιστορία-θεωρία των περιβαλλοντικών προβληματισμών στην αρχιτεκτονική σε σχέση με την ευρύτερη αρχιτεκτονική θεωρία και πράξη του 20ου αιώνα. Καλύπτει κοινωνικούς και τεχνολογικούς πειραματισμούς και οράματα στην αρχιτεκτονική, και τις σχέσεις τους με την ιστορία του περιβάλλοντος, της επιστήμης και τεχνολογίας. Το μάθημα αναλύει κριτικά και πιο πρόσφατες έννοιες όπως οικο-ανάπτυξη, πράσινη αρχιτεκτονική, αειφορία κλπ, που επηρεάζουν την αρχιτεκτονική θεωρία και πράξη.

APH 530 Προχωρημένη Τεχνολογία Κτιρίων (8 ECTS)

Ανάλυση αρχιτεκτονικών συνθέσεων που προέρχονται κυρίως από παράγοντες δομικής μηχανικής. Οι φοιτητές θα εισαχθούν σε μελέτες στις οποίες έγινε εμβάθυνση σε δομικά και οικοδομικά κατασκευαστικά και περιβαλλοντικά θέματα. Από κάθε φοιτητή εκπονείται μελέτη έργου με έμφαση σε θέματα δομικής και οικοδομικής κατασκευής. Ενιαίο μάθημα με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα ΠΜΜΠ.

APH 536 Προχωρημένη Τεχνολογία οικοδομικών υλικών (8 ECTS)

Προχωρημένες μελέτες σε μέταλλα, κολλητικά, γυαλιά, πλαστικά κλπ. και στις επιδράσεις τους στην υφιστάμενη και μελλοντική οικοδομική βιομηχανία και στο περιβάλλον. Μελέτες σε εφαρμογές προχωρημένων υλικών και καινοτόμων οικοδομικών συστημάτων, προσδιορίζοντας κατευθυντήριες τεχνολογίες, διεργασίες και εφαρμογές.

APH 538 Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Κτιρίων (8 ECTS)

Μελέτη περιβαλλοντικών παραμέτρων (θερμικών, φωτός, ποιότητας αέρα, ακουστικής) και των φυσικών τους διαστάσεων για την ανάπτυξη κτιρίων με ενεργειακή επάρκεια. Σχεδιασμός ενεργειακά ανεπτυγμένων κτιρίων βασιζόμενα σε διατήρηση ενέργειας και/ή μηχανισμούς ανανέωσης και βελτίωσης των περιβαλλοντικών συστημάτων ελέγχου σε κτίρια – θέρμανση, αερισμός, φωτισμός, υαλοπίνακες και τεχνικά συστήματα ελέγχου.

APH 539 Εξειδικευμένα θέματα Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας (8 ECTS)

Τα θέματα κυμαίνονται ανάλογα με τις ανάγκες και απαιτήσεις των φοιτητών και των ερευνητικών ενδιαφερόντων των καθηγητών.

APH 505-506 Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία

Ατομική ανεξάρτητη έρευνα ή εργαστηριακή διερεύνηση υπό την επίβλεψη ακαδημαϊκού προσωπικού. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

APH 551-554 Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.

Μεταπτυχιακή έρευνα που οδηγεί στην ολοκλήρωση και υποστήριξη διατριβής Μάστερ M.Sc. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

ΗΜΥ 680 Ανάλυση συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος (8 ECTS)

Βασικές και προηγμένες έννοιες στην ανάλυση συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος. Ανάπτυξη αναλυτικών ικανοτήτων για την ανάλυση συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος. Ανάλυση συμμετρικών και μη συμμετρικών συστημάτων χρησιμοποιώντας συμμετρικές συνιστώσες. Μελέτη μοντέλων μετασχηματιστών και μοντέλων ακολουθίας ανά μονάδα, μοντέλα γραμμών μεταφοράς, τεχνικές επίλυσης ροής φορτίου, συμμετρικά σφάλματα, πίνακες εμπέδησης και αγωγιμότητας ζυγών, ευστάθεια συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος.

ΗΜΥ 681 Λειτουργία και έλεγχος συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος (8 ECTS)

Βασικές αρχές της παραγωγής, της λειτουργίας και του ελέγχου παραγωγής σε συστήματα ηλεκτρικής ισχύος. Οικονομική κατανομή παραγωγής, βέλτιστη ροή φορτίου, βέλτιστη έναυση και σβέση μονάδων, αυτόματη ρύθμιση παραγωγής. Επίλυση προβλημάτων μέσω δυναμικού και γραμμικού προγραμματισμού. Προγραμματισμός καυσίμων και κόστος παραγωγής. Εκτίμηση κατάστασης συστήματος. Φιλελευθεροποίηση του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας, αναδόμηση και δημοπρασίες. Επίλυση προχωρημένων προβλημάτων στη λειτουργία και έλεγχο συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος.

ΗΜΥ 682 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Φωτοβολταϊκά (8 ECTS)

Εισαγωγή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με έμφαση στην μετατροπή ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα. Κυπριακά δεδομένα και προοπτικές. Τύποι φωτοβολταϊκών συστημάτων. Ιστορική αναδρομή στην τεχνολογία φωτοβολταϊκών και στην ανάπτυξη τους. Σημερινά δεδομένα, τεχνολογία, πολιτική και αγορά. Ηλιακή Ακτινοβολία. Ιδιότητες ημιαγωγών. Βασικές Εξισώσεις φυσικής συσκευών. Δίοδος P-N και ηλιακό κύτταρο από πυρίτιο. Όρια, απώλειες, και μετρήσεις αποδοτικότητας. Φυσική των φωτοβολταϊκών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των αρχών των βασικών λειτουργιών, σχεδιασμός και τεχνολογία, απόδοση συστημάτων μεμονωμένων ηλιακών κυττάρων και συστημάτων ηλιακών κυττάρων.

ΗΜΥ 684 Τεχνολογίες Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος (8 ECTS)

Αυτό το μάθημα ασχολείται με την ανάλυση τεχνολογιών παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος. Εισαγωγή στις βασικές αρχές της θερμοδυναμικής όπως τη διατήρηση της ενέργειας, τον πρώτο και δεύτερο νόμο της θερμοδυναμικής, τους κύκλους ατμού και αέρα, τα ορυκτά καύσιμα, τις κύριες εκπομπές αερίων και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα μελλοντικά συστήματα ηλεκτρικής ισχύος. Οι τεχνικές ανάλυσης ηλεκτροπαραγωγών σταθμών θα περιγραφούν λεπτομερώς συμπεριλαμβανομένου της ανάλυσης της τεχνολογίας συνδυασμένου κύκλου, προχωρημένων τεχνολογιών ισχύος και πυρηνικών σταθμών ενέργειας. Ανάλυση τεχνικών για εναλλακτικές πηγές ενέργειας συμπεριλαμβανομένου διεσπαρμένης παραγωγής, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, περιβαλλοντικής νομοθεσίας Ευρωπαϊκής Επιτροπής και οικονομίας υδρογόνου. Οι φοιτητές θα διδαχθούν αλγόριθμους και τεχνικές βελτιστοποίησης για την τεχνική, οικονομική και περιβαλλοντική ανάλυση συστημάτων ηλεκτρικής ισχύος.

ΗΜΥ 686 Τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Ηλιακά και Αιολικά Συστήματα (8 ECTS)

Ανάλυση ηλιακών θερμικών τεχνολογιών και τεχνολογιών αιολικής ενέργειας, σχεδιασμός συστημάτων, λειτουργία συστημάτων ενωμένων με το δίκτυο, ευστάθεια συστήματος. Απόκριση σε σταθερή και μεταβατική κατάσταση. Βέλτιστη ένταξη αυτών των τεχνολογιών στο δίκτυο ηλεκτρικής ισχύος, διεπαφή με το δίκτυο μέσω ηλεκτρονικών ισχύος και κυψελών καυσίμου/υδρογόνου. Συζήτηση και ανάλυση θεμάτων σχετικών με ενεργειακή αποδοτικότητα και αποθήκευση ενέργειας. Οικονομική ανάλυση και σενάρια αγοράς. Στρατηγικές για αύξηση της μελλοντικής χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

ΗΜΥ 798 Εξειδικευμένα Θέματα (8 ECTS)

Τα θέματα κυμαίνονται ανάλογα με τις ανάγκες και απαιτήσεις των φοιτητών και των ερευνητικών ενδιαφερόντων των καθηγητών.

HMY 715-716 Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία

Ατομική ανεξάρτητη έρευνα ή εργαστηριακή διερεύνηση υπό την επίβλεψη ακαδημαϊκού προσωπικού. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

HMY 723-725 Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.

Μεταπτυχιακή έρευνα που οδηγεί στην ολοκλήρωση και υποστήριξη διατριβής Μάστερ M.Sc. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

MMK 516 Τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (8 ECTS)

Το ενεργειακό πρόβλημα και οι ΑΠΕ: - Ιστορική εξέλιξη των ενεργειακών τεχνολογιών - Η παρούσα κατάσταση: ενεργειακές πηγές και ενεργειακή κατανάλωση (παγκοσμίως, Ευρώπη, Κύπρος) - Προς ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον - Η ανάπτυξη των ΑΠΕ στην Ευρώπη και τον κόσμο - Οι ΑΠΕ στην Κύπρο - Βραχυπρόθεσμες και Μακροπρόθεσμες προοπτικές των ΑΠΕ (παγκοσμίως, Ευρώπη, Κύπρος) - Μέθοδοι ανάλυσης και πρόλεξης: Αιολικό δυναμικό - Ηλιακή ακτινοβολία – Βιομάζα - Υδροηλεκτρικό δυναμικό - Γεωθερμικές πηγές - Θαλάσσια κύματα/ Θαλάσσια ρεύματα - Συστήματα ΑΠΕ: Ανεμογεννήτριες - Παθητικά ηλιακά συστήματα – Βιοκλιματική αρχιτεκτονική - Ενεργητικά ηλιακά θερμικά συστήματα - Φωτοβολταϊκά συστήματα – Βιοενέργεια - Μικρά υδροηλεκτρικά - Θαλάσσια ενεργειακά συστήματα – Γεωθερμία - Υδρογόνο – Κυψέλες καυσίμου.

MMK 517 Συστήματα Ηλιακής Ενέργειας (8 ECTS)

Ηλιακή ακτινοβολία (βασικές έννοιες, γωνίες, άμεσος και διάχυση συνιστώσα, φασματική κατανομή, εξασθένιση στην ατμόσφαιρα, κεκλιμένα και κινούμενα επίπεδα, συσχετίσεις, μέτρηση ηλιακής ακτινοβολίας, τιμές Κύπρου). Θεωρία επιπέδου ηλιακού συλλέκτη (θερμική ανάλυση, θερμοκρασιακή κατανομή στον απορροφητήρα, παράγων απόδοσης, θερμικής απολαβής, ροής, βαθμός απόδοσης, μέτρηση απόδοσης, τύποι επιπέδων συλλεκτών). Συγκεντρωτικοί συλλέκτες. Ηλιακές εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού χρήσης και χώρων (μέθοδοι υπολογισμού, καμπύλες f). Μέθοδοι υπολογισμού θερμικών ηλιακών συστημάτων (βαθμός χρησιμοποίησης, καμπύλες Φ-f). Αποθήκευση ενέργειας. Άλλες εφαρμογές (ψύξη, παραγωγή έργου, ηλιακές λίμνες, παθητικά συστήματα). Οικονομικά θέματα.

MMK 525 Υβριδικά και Ηλεκτροκίνητα Οχήματα (8 ECTS)

Ορισμός και ταξινόμηση υβριδικών οχημάτων. Ηλεκτροκίνητα οχήματα με συσσωρευτές ηλεκτρικής ενέργειας. Ηλεκτροκίνητα οχήματα με κυψέλες καυσίμου. Υβριδικά υδραυλικά και ηλεκτροκίνητα οχήματα. Αυτόματα συστήματα διαχείρισης ισχύος υβριδικών οχημάτων. Μοντελοποίηση και ανάλυση υβριδικών οχημάτων. Υπολογισμός ενεργειακής απόδοσης υβριδικών οχημάτων με χρήση λογισμικού.

MMK 566 Ανώτερη θεωρία ημιαγωγών και φωτοβολταϊκά στοιχεία (8 ECTS)

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις αρχές σύνθετων ημιαγωγών με ιδιαίτερη έμφαση σε φωτοβολταϊκά βασισμένα σε χαμηλοδιάστατους ημιαγωγούς ήτοι φωτοβολταϊκά στοιχεία τρίτης γενιάς. Η ύλη θα επικεντρωθεί στα ακόλουθα. Εισαγωγή και επισκόπηση των σύνθετων ημιαγωγών. Χαμηλοδιάστατοι ημιαγωγοί, κβαντικά πηγάδια, νήματα και τελείες. Εξίσωση του Schrödinger. Πυκνότητα καταστάσεων σε 3, 2 και 1 διαστάσεις. Το απειρόβαθο φρέαρ δυναμικού, ενεργειακές καταστάσεις και κυματοσυναρτήσεις. Φρέαρ δυναμικού με πεπερασμένο βάθος. Εξίσωση του Poisson και το δισδιάστατο ηλεκτρονικό αέριο (ΔΗΑ), συγκέντρωση υποζωνών και συνολική συγκέντρωση φορτίου. Τύποι ετεροδομών, ενεργειακό χάσμα συναρτήσει πλεγματικής σταθεράς, Μοριακή επιταξία, επιταξιακή ανάπτυξη με την μέθοδο χημικής εναπόθεσης ατμών. Η ετεροεπαφή GaAs/AlGaAs. Αυτοσυνεπή λύση των εξισώσεων Poisson –Schrödinger για τον υπολογισμό της ενέργειας και συγκέντρωσης των υποζωνών και της χωρικής κατανομής του ΔΗΑ. Μεταφορά φορτίου, γένεση και επανασύνδεση φορέων σε κβαντικά πηγάδια, νήματα και τελείες. Φωτοβολταϊκά στοιχεία τύπου υψηλής απόδοσης βασισμένα σε -P και -As κβαντικά πηγάδια. Φωτοβολταϊκά στοιχεία βασισμένα σε ημιαγωγούς νιτριδίων. Εύρος ενεργειακού χάσματος, πιεζοηλεκτρικά και φορτία αυθόρμητης πόλωσης στα GaN, InN, InGaN. Προβλήματα με τα υλικά -N.

MMK 567 Υλικά για Παραγωγή, Αποθήκευση και Μετατροπή Ενέργειας (8 ECTS)

Στο μάθημα αυτό ασχολείται με υλικά και τεχνολογίες για παραγωγή, αποθήκευση και μετατροπή ενέργειας, όπως επίσης για αισθητήρες που χρησιμοποιούνται για την επιτήρηση της εκπομπής ρύπων. Οι συσκευές που θα μελετηθούν συμπεριλαμβάνουν ηλιακούς συσσωρευτές, κυψέλες καυσίμων, μπαταρίες και ηλεκτρομηχανικούς αισθητήρες. Κεντρικό μέρος του μαθήματος είναι θερμοδυναμικές, κινητικές και ηλεκτροχημικές έννοιες, όπως επίσης και κρίσιμες ιδιότητες υλικών για το σχεδιασμό τέτοιων συσκευών.

MMK 507 Εξειδικευμένα Θέματα (8 ECTS)

Τα θέματα κυμαίνονται ανάλογα με τις ανάγκες και απαιτήσεις των φοιτητών και των ερευνητικών ενδιαφερόντων των καθηγητών.

MMK 508-509 Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία

Ατομική ανεξάρτητη έρευνα ή εργαστηριακή διερεύνηση υπό την επίβλεψη ακαδημαϊκού προσωπικού. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

MMK 705-707 Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.

Μεταπτυχιακή έρευνα που οδηγεί στην ολοκλήρωση και υποστήριξη διατριβής Μάστερ M.Sc. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

ΠΠΜ 536 Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (8 ECTS)

Βασικές αρχές ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, μεθοδολογία ενεργειακής ανάλυσης, δυσδιάστατη και τρισδιάστατη μόνιμη και μη μόνιμη μεταφορά θερμότητας στα δομικά υλικά και στοιχεία με θερμική αγωγή, συναγωγή και ακτινοβολία, ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης, θερμομονωτικά υλικά, μέθοδοι προσομοίωσης ενεργειακής απόδοσης, πιστοποιητικά, πρότυπα και κώδικες ενεργειακής απόδοσης σε Ευρώπη και Κύπρο, αξιολόγηση ενεργειακής απόδοσης, βέλτιστες τεχνολογίες ενεργειακού σχεδιασμού και απόδοσης, παθητική ψύξη και θέρμανση, case studies σε κτίρια (οικιστικά, γραφεία και εμπορικά, ιδρύματα και άλλα).

ΠΠΜ 546 Δομική Φυσική (8 ECTS)

Βασικά και εφαρμοσμένα θέματα δομικής φυσικής: μεταφορά θερμότητας και υγρασίας, ροή αέρα εντός και εκτός κτιρίων. Το μάθημα επικεντρώνεται στην κατασκευή δομικών στοιχείων όπως θεμελιώσεις, εξωτερικά τοιχία, παράθυρα και στέγες για την κάλυψη αναγκών σε θέματα ασφάλειας υγρασίας, μεταφοράς θερμότητας και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς επίσης και θέματα κλίματος και άνεσης εσωτερικού χώρου.

ΠΠΜ 586 Αειφόρο Δομημένο Περιβάλλον (8 ECTS)

Το μάθημα στοχεύει να αναπτύξει πτυχές προηγμένου περιβαλλοντικού σχεδιασμού κτιρίων σε συνδυασμό με την πρόκληση για αειφόρες ολοκληρωμένες λύσεις στην ανάπτυξη και τη λειτουργία τέτοιων συστημάτων. Το μάθημα συνθέτει θέματα: φυσική κτιρίων και βιοκλιματικός σχεδιασμός, ενεργειακά αποδοτικά συστήματα και ολοκλήρωση των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, φιλικά-προς-το-περιβάλλον υλικά, συστήματα λογικής χρήσης νερού, βελτίωση φυσικού εξαερισμού και ποιότητα αέρα σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους. Το μάθημα επιδεικνύει επίσης παραδείγματα τόσο αειφόρων όσο και μη αειφόρων πτυχών της τρέχουσας πρακτικής σχεδιασμού κτιρίων, και θα αναδείξει το πώς τα διεθνή πολιτικά πλαίσια μπορούν να ενεργήσουν τόσο ως οδηγοί όσο και ως εμπόδια στις βιώσιμες λύσεις.

ΠΠΜ 596 Διαχείριση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (8 ECTS)

Μορφές και πηγές ενέργειας, απόδοση και απώλειες κατά τη μετατροπή και μεταφορά ενέργειας, ενέργεια και κοινωνίας, ενεργειακοί πόροι – χαρακτηριστικά, ιδιότητες και τεχνολογίες εκμετάλλευσης, εφαρμογές και δυναμικό ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων, συστήματα αποθήκευσης ενεργειακών πόρων, φωτοθερμικά και φωτοηλεκτρικά συστήματα, γεωθερμικά συστήματα υψηλής, μέσης και χαμηλής ενθαλπίας, βιομάζα και τεχνολογίες διαχείρισης αστικών και γεωργικών-κτηνοτροφικών απορριμμάτων για παραγωγή ενέργειας, σχεδιασμός, περιβαλλοντικό και ενεργειακό όφελος τεχνολογίας υγιεινής ταφής απορριμμάτων, ανακύκλωση και παραγωγή ενέργειας.

ΠΠΜ 612 Εξειδικευμένα Θέματα (8 ECTS)

Τα θέματα κυμαίνονται ανάλογα με τις ανάγκες και απαιτήσεις των φοιτητών και των ερευνητικών ενδιαφερόντων των καθηγητών.

ΠΠΜ 652-653 Προχωρημένη Ανεξάρτητη Εργασία

Ατομική ανεξάρτητη έρευνα ή εργαστηριακή διερεύνηση υπό την επίβλεψη ακαδημαϊκού προσωπικού. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

ΠΠΜ 680-682 Έρευνα Διατριβής Μάστερ M.Sc.

Μεταπτυχιακή έρευνα που οδηγεί στην ολοκλήρωση και υποστήριξη διατριβής Μάστερ M.Sc. (π.μ. ECTS δίνονται από τον υπεύθυνο για την έρευνα καθηγητή)

Παράδειγμα υπολογισμού πιστωτικών μονάδων

Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα στις Ενεργειακές Τεχνολογίες και Αειφόρο Σχεδιασμό έχει αναπτυχθεί βάσει του συστήματος ECTS, αφού πρώτα εκτιμήθηκε ο επιμέρους φόρτος εργασίας για κάθε δραστηριότητα του κάθε μαθήματος και συνυπολογίστηκαν οι αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες για να καθοριστούν οι συνολικές πιστωτικές μονάδες του κάθε μαθήματος.

Για παράδειγμα, στο μάθημα APH 511 Αρχιτεκτονική και Οικολογία (3-0-12) ο εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας ο οποίος απαιτείται από το/η φοιτητή/τρια περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

3 ώρες διδασκαλίας συμπεριλαμβανομένων ασκήσεων

Καμία ώρα εργαστήριο

12 ώρες κατ' οίκον εργασία

Άρα, συνολικά σε ένα εξάμηνο, με 13 εβδομάδες διδασκαλίας, και 1 εβδομάδα μελέτης και προετοιμασίας για τις εξετάσεις, απαιτούνται:

Διδασκαλία : $3 \times 13 = 39$ ώρες

Εργαστήριο: $0 \times 13 = 0$ ώρες

Προετοιμασία: $12 \times 13 + 12 \times 1 = 168$ ώρες

Επομένως, συνολικά, ο φόρτος εργασίας για αυτό το μάθημα είναι: $39 + 168 = 207$ ώρες, ενώ μια πιστωτική μονάδα ECTS αντιστοιχεί σε φόρτο εργασίας 25-30 ωρών. Με αυτή τη βάση στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα στις Ενεργειακές Τεχνολογίες και Αειφόρο Σχεδιασμό έχουν δοθεί στο μάθημα αυτό 8 π.μ. ECTS.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Επιτροπή Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος

Μάριος Κ. Φωκάς, Τμήμα Αρχιτεκτονικής

E-mail: mcphocas@ucy.ac.cy

Τηλ: 22892969

Ηλίας Κυριακίδης, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

E-mail: elias@ucy.ac.cy

Τηλ: 22892291

Θεοδώρα Κρασιά, Τμήμα Μηχανικών Μηχανολογίας και Κατασκευαστικής

E-mail: krasia@ucy.ac.cy

Τηλ: 22892288

Μαρίνα Νεοφύτου, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος

E-mail: neophytou@ucy.ac.cy

Τηλ: 22892266