Ministry of Digital Governance, Hellenic Republic
Digitally signed by Ministry of Digital Governance, Hellenic Republic
Date: 2021.07.16 17:00:45 EEST
Reason:
Location: Athens

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
* * *
ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ (Ε.Λ.Κ.Ε.)
ΜΟΝΑΔΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (Μ.Ο.Δ.Υ.)
Κτήριο Ε4 Πολυτεχνειούπολη, ΤΚ 73100 Κουνουπιδιανά Χανιά Κρήτης

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
Χανιά, 16/07/2021
Αρ. Πρωτ: 12890

Γενικές Πληροφορίες: ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΓΑΘΩΝ, ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΜΙΣΘΩΣΕΩΝ
Τηλέφωνα: 2821 0 37040 Fax: 28210-37082
Email: mkatsiouli@isc.tuc.gr

ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
email: dimelli@arch.tuc.gr
Αν. Καθηγήτρια Δέσποινα Διμέλλη

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΝΕΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΤΟΧΟΥΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ, ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ «ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΕ ΝΕΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΤΟΧΟΥΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ 2021-2022 ΣΤΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ»

Ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του Πολυτεχνείου Κρήτης, στο πλαίσιο υλοποίησης της πράξης «**Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας σε Νέους Επιστήμονες Κατόχους Διδακτορικού 2021-2022 στο Πολυτεχνείο Κρήτης**» της ΕΥΔ του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» με αριθμό πρόσκλησης 2261/09-06-2021 και Κωδικό ΕΔΒΜ96, Α/Α ΟΠΣ 3523 (ΑΔΑ: Ψ3ΑΟ46ΜΤΛΡ-Ζ2Ψ), το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και από Εθνικούς Πόρους) και με κωδικό έργου ΕΛΚΕ 82506 (MIS 5129384), προσκαλεί νέους επιστήμονες, κατόχους διδακτορικού διπλώματος ειδίκευσης να εκδηλώσουν ενδιαφέρον για την **παροχή αυτοδύναμου διδακτικού έργου κατά την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2021-2022** στα επιστημονικά πεδία που έχουν προταθεί από τις επιμέρους Σχολές/Τμήματα του Πολυτεχνείου Κρήτης και εγκριθεί από την 563η/25-06-2021 συνεδρίαση της Συγκλήτου του Ιδρύματος, σύμφωνα με το Παράρτημα 1 της παρούσας, το οποίο και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της. Η Δράση αφορά στη διασφάλιση ακαδημαϊκής διδακτικής εμπειρίας σε νέους κατόχους διδακτορικού διπλώματος μέσω της ανάθεσης αυτοδύναμης διδασκαλίας.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλλουν αίτηση υποψηφιότητας για τις θέσεις που προκηρύσσονται ανά επιστημονικό πεδίο, προκειμένου να διδάξουν το σύνολο των σε αυτό περιλαμβανομένων μαθημάτων. Διευκρινίζεται ότι κάθε ωφελούμενος δικαιούται μία (1) θέση ανά ακαδημαϊκό έτος.

Το σύνολο των μαθημάτων που δύναται να διδάξει ο ωφελούμενος κατά τη διάρκεια ενός ακαδημαϊκού έτους είναι έως τρία (3), υπό τους κάτωθι περιορισμούς:

Το σύνολο των ανατιθεμένων μαθημάτων αφορά σε αυτοδύναμη διδασκαλία. Τα ανατιθέμενα μαθήματα θα πρέπει να είναι ενταγμένα είτε στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, είτε σε πρόγραμμα σπουδών μεταπτυχιακού προγράμματος που υλοποιείται από το Τμήμα, είτε να αποτελούν συνδυασμό των παραπάνω. Τα μαθήματα αυτά πρέπει να αναφέρονται στην πρόσκληση του Ιδρύματος και δε δύναται να τροποποιηθούν μετά την έκδοση αυτής.

Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο (2).

Εάν κατά την εξέλιξη του ακαδημαϊκού έτους προκύψει αδυναμία συνέχισης του διδακτικού έργου εκ μέρους του ωφελούμενου, προκειμένου να μη διαταραχθεί η αλληλουχία των μαθημάτων στο πρόγραμμα σπουδών, επιτρέπεται η ανάθεση του υπολειπόμενου διδακτικού έργου στον πρώτο επιλαχόντα ή, εφόσον δεν υπάρχει, η επανάληψη πρόσκλησης του Ιδρύματος για το υπολειπόμενο διδακτικό έργο.

Η διεξαγωγή εξετάσεων και η τελική βαθμολόγηση των φοιτητών κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις και ευθύνες του ωφελούμενου ανεξαρτήτως της διάρκειας ή της μορφής της σύμβασης.

1. Ωφελούμενοι της Δράσης – Προϋποθέσεις υποβολής αίτησης:
Οι ωφελούμενοι της δράσης είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος υπό την προϋπόθεση ότι:

-Έχουν λάβει το διδακτορικό τους τίτλο (ημερομηνία επιτυχούς υποστήριξης) μετά την 01η/01/2011 για το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022.
-Δεν κατέχουν θέση μέλους ΔΕΠ/ΕΠ, ΕΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ των ΑΕΙ ή συμβασιούχου διδάσκοντα του Π.Δ. 407/80 ή συμβασιούχου Επιστημονικού Συνεργάτη ΤΕΙ ή συμβασιούχου Εργαστηριακού Συνεργάτη ΤΕΙ στην Ελλάδα ή στην αλλοδαπή.
-Δεν κατέχουν θέση διοικητικού προσωπικού στο Ίδρυμα.
-Δεν κατέχουν θέση συμβασιούχου πανεπιστημιακού υποτρόφου του έκτου εδαφίου της παρ. 6 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, του οικείου Τμήματος πέραν της σύμβασης που θα συνάψουν στο πλαίσιο της παρούσας Δράσης.
-Δεν κατέχουν θέση Ερευνητή/Ειδικού Λειτουργικού Επιστήμονα σε ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας ή της αλλοδαπής.

2. Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους κάθε ωφελούμενος μπορεί να διδάξει μαθήματα σε ένα (1) Ίδρυμα και αποκλειστικά σε μόνο ένα (1) Τμήμα/Σχολή.

3. Σε περίπτωση επιλογής ωφελούμενου ο οποίος είναι δημόσιος υπάλληλος απαιτείται η προσκόμιση σχετικής άδειας άσκησης της εν λόγω εργασίας από το αρμόδιο κατά νόμο όργανο, ύστερα από σύμφωνη γνώμη του οικείου υπηρεσιακού συμβουλίου. Σε περίπτωση αδυναμίας έγκαιρης προσκόμισης της σχετικής άδειας καλείται ο επόμενος στην σειρά κατάταξης υποψήφιος.

4. Ο ωφελούμενος απασχολείται στο Ίδρυμα ως Πανεπιστημιακός Υπότροφος του έκτου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Η συνολική δαπάνη ανά ωφελούμενο στην περίπτωση ανάθεσης τριών μαθημάτων ανέρχεται σε 12.510,00€ ανά ακαδημαϊκό έτος (συμπεριλαμβανομένων των ασφαλιστικών εισφορών εργαζόμενου, εργοδότη ή τυχόν αναλογούντος ΦΠΑ). Στην περίπτωση που ο τόπος μόνιμης κατοικίας του ωφελούμενου βρίσκεται σε διαφορετικό νομό ή νησί, από εκείνο στον οποίο βρίσκεται η έδρα του Τμήματος στο οποίο αυτός διδάσκει και προκειμένου να καλυφθούν οι δαπάνες κίνησης/διανυκτέρευσης του ωφελούμενου, η ως άνω αμοιβή προσαυξάνεται κατά 400,00€ στην περίπτωση που διδάσκει μάθημα/τα σε ένα μόνο εξάμηνο ή κατά 800,00€ στην περίπτωση που διδάσκει μαθήματα και στα δύο εξάμηνα του ακαδημαϊκού έτους. Η παραπάνω προσαύξηση δεν υπόκειται στις απομειώσεις που προκύπτουν από την επόμενη παράγραφο.

Σε περίπτωση ανάθεσης λιγότερων των τριών (3) μαθημάτων, η αμοιβή του ωφελούμενου αναπροσαρμόζεται αναλογικά και άρα λαμβάνει τα 2/3 της αμοιβής σε περίπτωση ανάθεσης δύο (2) μαθημάτων και το 1/3 της αμοιβής σε περίπτωση ανάθεσης ενός (1) μαθήματος.

Παραδείγματα εκτίμησης ύψους αμοιβής (3/3=12.510,00€): (α) 3 Μαθήματα = Αμοιβή 3/3, (β) 2 Μαθήματα = Αμοιβή 2/3, (γ) 1 Μάθημα = Αμοιβή 1/3.

5. Παραδοτέο είναι η υλοποίηση του/των μαθήματος/των, η οποία πιστοποιείται βάσει της σχετικής βεβαίωσης του Προέδρου του οικείου Τμήματος.

6. Οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης του φυσικού αντικειμένου συνάδουν με την έναρξη των ακαδημαϊκών εξαμήνων και τη λήξη των περιόδων εξετάσεων των εξαμήνων, σύμφωνα με το ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Πολυτεχνείου Κρήτης και περιλαμβάνουν και την επαναληπτική εξεταστική περιόδου του Σεπτεμβρίου για το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022.

7. Η υποβολή αίτησης συνεπάγεται την υποχρέωση συμπλήρωσης απογραφικών δελτίων (εισόδου/εξόδου) και την παραχώρηση του δικαιώματος επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων για τους σκοπούς της αξιολόγησης όπως και την κατά νόμον αναγκαία χρήση τους για λόγους διαφάνειας στην ανάρτηση των σχετικών αποφάσεων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, στο σύστημα ΔΙΑΥΓΕΙΑ. Επιπλέον, το ονοματεπώνυμο και τα στοιχεία επικοινωνίας των ωφελουμένων θα αποσταλούν στο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (επίσημος φορέας του ελληνικού στατιστικού συστήματος), προκειμένου να επικοινωνήσουν μαζί τους για τη διεξαγωγή διαδικασίας αξιολόγησης του έργου της Ακαδημαϊκής διδακτικής εμπειρίας.

Κριτήρια Αξιολόγησης
Οι ενδιαφερόμενοι/ες θα αξιολογηθούν με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

Κριτήρια αξιολόγησης	**Μονάδες βαθμολόγησης**
Κριτήριο 1: Λήψη διδακτορικού τίτλου (ημερομηνία επιτυχούς υποστήριξης) μετά την 01η/01/2011	ΝΑΙ/ΟΧΙ
Κριτήριο 2: Αναγνώριση διδακτορικού τίτλου από τον ΔΟΑΤΑΠ (σε περίπτωση κατοχής τίτλου από ίδρυμα του εξωτερικού)	ΝΑΙ/ΟΧΙ
Κριτήριο 3: Υποβολή σχεδιαγράμματος διδασκαλίας για το σύνολο των μαθημάτων του επιλεγόμενου επιστημονικού πεδίου	ΝΑΙ/ΟΧΙ

Κριτήριο 4: Βιογραφικό σημείωμα του/της υποψηφίου/ας, το οποίο αναλύεται στα κάτωθι:	**Σύνολο μονάδων βαθμολόγησης από 0 έως 60**, επιμεριζόμενο ως ακολούθως:
α.i) Συνάφεια διδακτορικής διατριβής με το επιστημονικό πεδίο	0-15μονάδες
α.ii) Συνάφεια διδακτορικής διατριβής και δημοσιευμένου έργου	0-15 μονάδες
β) Επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις σε συνέδρια (βλ. Σημείωση 1 και 2)	0-20 μονάδες
γ) Κάτοχος συναφούς μεταδιδακτορικής εμπειρίας* (σε ΑΕΙ, ερευνητικά κέντρα ή ερευνητικούς οργανισμούς/φορείς ή εταιρείες με ερευνητική δραστηριότητα. Η διδακτική εμπειρία δεν προσμετράται στη μεταδιδακτορική έρευνα) *Αποδεικνύεται με την υποβολή των σχετικών πιστοποιητικών του φορέα απασχόλησης	0-10 μονάδες (1 μονάδα ανά έτος με μέγιστο βαθμολογούμενο τα 10 έτη. Σε περίπτωση που ο χρόνος απασχόλησης είναι μικρότερος του έτους, η μοριοδότηση υπολογίζεται αναλογικά)
Κριτήριο 5: Σχεδιάγραμμα διδασκαλίας όλων των μαθημάτων του επιστημονικού πεδίου, το οποίο αναλύεται στα ακόλουθα:	Σύνολο από 0 έως 40, επιμεριζόμενο ως ακολούθως:
α) Συνάφεια με την περιγραφή του συνόλου των μαθημάτων του επιστημονικού πεδίου	0-10 μονάδες
β) Αξιοποίηση καινοτόμων μεθοδολογιών/θεωριών και βιβλιογραφίας	0-15 μονάδες
γ) Δομή, οργάνωση, κατανομή της ύλης	0-15 μονάδες
Επιλογή σε άλλο πρόγραμμα απόκτησης ακαδημαϊκής διδακτικής εμπειρίας για τα ακαδημαϊκά έτη 2016 – 2017, 2017 – 2018, 2018, 2019, 2019 – 2020, 2020 – 2021 στο Πολυτεχνείο Κρήτης ή σε άλλο ΑΕΙ	ΝΑΙ/ΟΧΙ
Σύνολο	**100 μονάδες**

Ειδικότερα, για το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, η συνολική βαθμολογία της υποψηφιότητας ενός δυνητικού ωφελούμενου θα προσαυξάνεται κατά 20% εφόσον δεν έχει επιλεγεί σε άλλο Πρόγραμμα Απόκτησης Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας, στο πλαίσιο των προηγούμενων προσκλήσεων ΕΔΒΜ20, ΕΔΒΜ45, ΕΔΒΜ82, καθώς και της ΕΔΒΜ96 του ΕΠ ΑΝΑΔΕΔΒΜ 2014-2020 (ακαδημαϊκά έτη 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 και 2020-2021).

Σημείωση 1:
Η αξιολόγηση γίνεται σε συνδυαστική εφαρμογή του Α και Β.
Α) μέχρι 5 επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις σε συνέδρια: 5 μονάδες
για >5 και ≤10 επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις σε συνέδρια: 15 μονάδες
για >10 επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις σε συνέδρια: 20 μονάδες

Β) για τις επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις σε συνέδρια ισχύουν οι συντελεστές βαρύτητας:
Σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές πολλαπλασιαστής 1
Σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια με πρακτικά 0,6
Σε πανελλήνια επιστημονικά περιοδικά με κριτές 0,5
Σε πανελλήνια επιστημονικά συνέδρια με πρακτικά 0,4

Λοιπές επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις σε συνέδρια, συναφείς με το αντικείμενο της θέσης, πολλαπλασιαστής 0,2.

Σημείωση 2:
Στην περίπτωση υποβολής αιτήσεων υποψηφιότητας στην Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών και μόνο για τις αιτήσεις υποψηφιότητας που αναφέρονται σε επιστημονικά πεδία σχεδιαστικών/συνθετικών μαθημάτων, ισχύουν τα παρακάτω:

Η αξιολόγηση γίνεται σε συνδυαστική εφαρμογή του Α και Β.

Α) μέχρι 5 Βραβεία διαγωνισμών/Συμμετοχή σε εκθέσεις: 5 μονάδες
για >5 και ≤10 Βραβεία διαγωνισμών/Συμμετοχή σε εκθέσεις: 15 μονάδες
για >10 Βραβεία διαγωνισμών/Συμμετοχή σε εκθέσεις: 20 μονάδες

Β) με τους παρακάτω συντελεστές βαρύτητας:
Βραβεία σε διεθνείς αρχιτεκτονικούς διαγωνισμούς πολλαπλασιαστής 1
Βραβεία σε πανελλήνιους αρχιτεκτονικούς διαγωνισμούς : πολλαπλασιαστής 0,8
Συμμετοχή σε διεθνείς εκθέσεις 0,6
Συμμετοχή σε πανελλήνιες εκθέσεις πολλαπλασιαστής 0,4
Συμμετοχή χωρίς βραβείο σε διεθνείς αρχιτεκτονικούς διαγωνισμούς πολλαπλασιαστής 0,3
Συμμετοχή χωρίς βραβείο σε πανελλήνιους αρχιτεκτονικούς διαγωνισμούς πολλαπλασιαστής 0,2
Λοιπές επιστημονικές δραστηριότητες συναφείς με το αντικείμενο της θέσης, πολλαπλασιαστής 0,2

Ο/Η υποψήφιος/α με τη μεγαλύτερη βαθμολογία, θα είναι εκείνος/η που θα κληθεί να αναλάβει το έργο. Σε περίπτωση κωλύματος αυτού/ής δίνεται η δυνατότητα επιλογής των επομένων υποψηφίων, ως την εξάντληση της σειράς κατάταξης.

Η επιλογή των υποψηφίων της παραπάνω πρόσκλησης θα γίνει από τις Συνελεύσεις των επιμέρους Τμημάτων/Σχολών του Πολυτεχνείου Κρήτης, κατόπιν εισήγησης των τριμελών επιτροπών αξιολόγησης των υποψηφίων.
Οι σχετικές, ανά επιστημονικό πεδίο (ή κατά περίπτωση ανά μάθημα του επ. πεδίου) και σχολή, επιτροπές προτάθηκαν από τις Γενικές Συνελεύσεις των Σχολών και ορίστηκαν με απόφαση της Επιτροπής Ερευνών και Διαχείρισης του Ε.Λ.Κ.Ε. Πολυτεχνείου Κρήτης (αρ. πρωτ. ΕΛΚΕ 12656/13-07-2021 ΑΔΑ: 682Δ469Β6Ν-678).

Τα αποτελέσματα της διαδικασίας αξιολόγησης θα εγκριθούν - επικυρωθούν από την Επιτροπή Ερευνών και Διαχείρισης. **Επισημαίνεται ότι υποβληθείσα υποψηφιότητα, η οποία δεν πληροί τα κριτήρια αξιολόγησης 1-3 (ήτοι, η αξιολόγηση που έχει λάβει από την αρμόδια επιτροπή αντιστοιχεί σε ΟΧΙ), δεν βαθμολογείται και απορρίπτεται**.

Καταληκτικά θα καταρτιστεί πίνακας κατάταξης των υποψηφίων, στον οποίο δε θα περιλαμβάνονται τυχόν αποκλεισθέντες. Ο/Η υποψήφιος/α με τη μεγαλύτερη βαθμολογία, θα είναι εκείνος/η που θα επιλεγεί. Σε περίπτωση κωλύματος αυτού/ής δίνεται η δυνατότητα επιλογής των επόμενων υποψηφίων, έως την εξάντληση της σειράς κατάταξης. Οι πίνακες με τις μονάδες βαθμολόγησης των υποψηφίων στα παραπάνω κριτήρια θα αναρτώνται στον ιστότοπο ΔΙΑΥΓΕΙΑ καθώς και στην ιστοσελίδα της Μ.Ο.Δ.Υ του ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης (www.elke.tuc.gr).
Σημειώνεται ότι η αναφορά στους υποψηφίους στις αναρτήσεις στην ΔΙΑΥΓΕΙΑ θα πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας τον αριθμό πρωτοκόλλου της αίτησής τους.

Δυνατότητα ενστάσεων συντρέχει εντός προθεσμίας πέντε (5) εργασίμων ημερών από την ανάρτηση της ως άνω απόφασης στους ως άνω ιστοτόπους. Ειδικότερα, όταν στα αιτούμενα στοιχεία περιλαμβάνονται και ειδικές κατηγορίες δεδομένων, αυτά χορηγούνται μόνο υπό τις προϋποθέσεις του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων και των λοιπών ισχυουσών διατάξεων.

Όλοι/ες οι υποψήφιοι/ες διατηρούν το δικαίωμα πρόσβασης στους φακέλους των υπολοίπων υποψηφίων, καθώς και στις αξιολογήσεις αυτών, κατόπιν γραπτής αίτησής τους και υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 5 του ν. 2690/1999 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του Ν. 2472/1997. Η πρόσβαση στους φακέλους των άλλων υποψηφίων μπορεί να γίνει στον χώρο του Πολυτεχνείου Κρήτης και μόνο, παρουσία του προσωπικού του Τμήματος Προμήθειας Αγαθών, Υπηρεσιών και Μισθώσεων Η ενημέρωση των ενδιαφερομένων τελείται δια της ανάρτησης στο Πρόγραμμα ΔΙΑΥΓΕΙΑ και στην ιστοσελίδα του ΕΛΚΕ (www.elke.tuc.gr/Ανακοινώσεις-->Θέσεις Εργασίας) και του Πολυτεχνείου Κρήτης (www.tuc.gr/Ανακοινώσεις -->Θέσεις Εργασίας) της σχετικής απόφασης της Επιτροπής Ερευνών και Διαχείρισης για την αποδοχή των αποτελεσμάτων αξιολόγησης των προτάσεων και τη σύναψη της σύμβασης.

Σε περίπτωση επιλογής ωφελούμενου ο οποίος είναι δημόσιος υπάλληλος απαιτείται η προσκόμιση σχετικής άδειας άσκησης της εν λόγω εργασίας από το αρμόδιο κατά νόμο όργανο, ύστερα από σύμφωνη γνώμη του οικείου υπηρεσιακού συμβουλίου, αμέσως μετά την ανάρτηση του πίνακα οριστικών αποτελεσμάτων στην ΔΙΑΥΓΕΙΑ και στην ιστοσελίδα του ΕΛΚΕ. Σε περίπτωση αδυναμίας έγκαιρης προσκόμισης της σχετικής άδειας ο Δικαιούχος προβαίνει στην κλήση του επόμενου, στην σειρά κατάταξης υποψηφίου.

Περιεχόμενο Πρότασης Υποψηφιότητας:

1. Αίτηση Υποψηφιότητας και υπεύθυνη δήλωση για τα προσωπικά δεδομένα (σύμφωνα με το παράρτημα 3 της παρούσας. Επισημαίνεται ότι απαιτείται η συμπλήρωση του συνόλου των ζητουμένων πεδίων).
2. Πρόταση σχεδιαγράμματος διδασκαλίας για κάθε μάθημα του αιτούμενου επιστημονικού πεδίου
3. Βιογραφικό σημείωμα: Η υποβολή του βιογραφικού σημειώματος συνοδεύεται από το σύνολο των εγγράφων τα οποία τεκμηριώνουν τα διαλαμβανόμενα σε αυτό
4. Φωτοαντίγραφο διδακτορικού τίτλου σπουδών της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.
5. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/1986 στην οποία ο/η υποψήφιος/α δηλώνει ότι:

α) έλαβε γνώση των όρων της παρούσας πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος τους οποίους αποδέχεται στο σύνολό τους ανεπιφύλακτα,

β) τα στοιχεία του βιογραφικού σημειώματος είναι αληθή,

γ) δεν κατέχει θέση μέλους ΔΕΠ/ΕΠ, ΕΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ των ΑΕΙ ή συμβασιούχου διδάσκοντα του Π.Δ. 407/80, ή συμβασιούχου Επιστημονικού Συνεργάτη ΤΕΙ, ή συμβασιούχου Εργαστηριακού Συνεργάτη ΤΕΙ στην Ελλάδα ή στην αλλοδαπή,

δ) δεν κατέχει θέση συμβασιούχου πανεπιστημιακού υποτρόφου του έκτου εδαφίου της παρ. 6 του άρθρου 29 του Ν. 4009/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει (ΦΕΚ 33/Α/27-02-2016), του οικείου τμήματος, πέραν της σύμβασης που θα συνάψουν στο πλαίσιο της παρούσας Δράσης,

ε) δεν κατέχει θέση Ερευνητή / Ειδικού Λειτουργικού Επιστήμονα σε ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας ή της αλλοδαπής και **στ)** δεν κατέχει θέση διοικητικού προσωπικού στο Ίδρυμα

6. Εφόσον ο υποψήφιος δεν έχει προγενέστερη συμμετοχή σε Πρόγραμμα Απόκτησης Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας, υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/1986, στην οποία αναφέρει ότι δεν έχει επιλεγεί σε πρόγραμμα Απόκτησης Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας, στο πλαίσιο των προσκλήσεων ΕΔΒΜ20, ΕΔΒΜ45, ΕΔΒΜ82, καθώς και της ΕΔΒΜ96 του ΕΠ ΑΝΑΔΕΔΒΜ 2014-2020 (δηλαδή για τα ακαδημαϊκά έτη 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021 σε οποιοδήποτε ΑΕΙ). Για τις περιπτώσεις των ανωτέρω υποψηφίων θα υπάρξει διασταύρωση της μη προγενέστερης συμμετοχής του ΑΦΜ του υποψηφίου με βάση τα Απογραφικά Δελτία των Πράξεων των προσκλήσεων ΕΔΒΜ20, ΕΔΒΜ45, ΕΔΒΜ82, καθώς και της ΕΔΒΜ96 του ΕΠ ΑΝΑΔΕΔΒΜ 2014-2020, σε συνεργασία με την ΕΥ ΟΠΣ.
7. Εφόσον ο/η υποψήφιος/α είναι δημόσιος/α υπάλληλος, απαιτείται κατά την υποβολή της αίτησής του να καταθέτει την υποβληθείσα προς το υπηρεσιακό συμβούλιο αίτηση για τη χορήγηση της σχετικής σύμφωνης γνώμης για τη χορήγηση άδειας για την άσκηση της εν λόγω εργασίας από το κατά νόμο αρμόδιο όργανο. Σε περίπτωση επιλογής του/της απαιτείται η προσκόμιση της ληφθείσας αδείας πριν την υπογραφή της σύμβασης
8. Για πολίτες κράτους – μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται πιστοποίηση επάρκειας ελληνομάθειας επιπέδου Γ2 από το Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας, από το οποίο θα αποδεικνύεται η πλήρης γνώση και άνετη χρήση της Ελληνικής Γλώσσας

Η υποβολή αίτησης συνεπάγεται την υποχρέωση συμπλήρωσης απογραφικών δελτίων (εισόδου/εξόδου) και την παραχώρηση του δικαιώματος χρήσης των προσωπικών δεδομένων για τους σκοπούς της αξιολόγησης όπως και την κατά νόμον αναγκαία χρήση τους για λόγους διαφάνειας στην ανάρτηση των σχετικών αποφάσεων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, στο σύστημα ΔΙΑΥΓΕΙΑ.

Σημειώνεται ότι η παρούσα πρόσκληση α) δεν συνεπάγεται αυτοδικαίως για την Επιτροπή Ερευνών και Διαχείρισης ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης καμία απολύτως δέσμευση για σύναψη σύμβασης με τους υποψηφίους και β) δημοσιεύεται υπό την αίρεση της έγκρισης της χρηματοδότησης της Πράξης, ενώ η Επιτροπή Ερευνών διατηρεί το δικαίωμα να μην προβεί σε έγκριση προτάσεων της υπόψη πρόσκλησης, αζημίως γι' αυτήν.

Τα παραπάνω δικαιολογητικά υποβάλλονται:

Εάν πρόκειται για ημεδαπά διοικητικά έγγραφα: σε ευκρινή φωτοαντίγραφα των πρωτοτύπων εγγράφων, ή των ακριβών αντιγράφων τους.

Εάν πρόκειται περί ιδιωτικών εγγράφων, γίνονται δεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα από αντίγραφα των πρωτοτύπων, υπό την προϋπόθεση της επικύρωσής τους από δικηγόρο, ή ευκρινή φωτοαντίγραφα των πρωτοτύπων ιδιωτικών εγγράφων, τα οποία φέρουν θεώρηση από αρμόδια διοικητική αρχή.

Εάν πρόκειται περί αλλοδαπών εγγράφων, τα δικαιολογητικά υποβάλλονται με επίσημη μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα. Τα έγγραφα αυτά γίνονται δεκτά και σε ευκρινή φωτοαντίγραφα των πρωτοτύπων, υπό τον όρο της επικύρωσης από δικηγόρο.

Τρόπος υποβολής υποψηφιοτήτων:

Οι ενδιαφερόμενοι/ες καλούνται να υποβάλουν **αποκλειστικά ηλεκτρονικά** φάκελο υποψηφιότητας, με αποστολή της πρότασής τους στο e-mail: elkesupplies@isc.tuc.gr με κοινοποίηση στη Γραμματεία κάθε Τμήματος/Σχολής, **έως την 02η/08/2021.**

Οι αιτήσεις και τα δικαιολογητικά θα πρέπει να αποστέλλονται σε ένα ενιαίο αρχείο .pdf που θα περιλαμβάνει όλα τα σχετικά έντυπα. Οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις (e-mail) των γραμματειών των τμημάτων στις οποίες πρέπει υποχρεωτικά να κοινοποιούνται ηλεκτρονικά οι φάκελοι υποψηφιοτήτων είναι οι ακόλουθες:

Γραμματεία Σχολής	E Mail	Υπόψη Προϊσταμένης Γραμματείας	E Mail Ε.Λ.Κ.Ε. Π.Κ.
Σχολή Μ.Π.Δ.	dfragomichelaki@isc.tuc.gr	Δωροθέα Φραγκομιχελάκη	

Σχολή Αρχ. Μηχανικών	galateia@arch.tuc.gr	Γαλάτεια Μαλανδράκη	elkesupplies@isc.tuc.gr
Σχολή Η.Μ.Μ.Υ.	vicky@ece.tuc.gr	Βασιλική Γρηγοράκη	
Σχολή Μηχ. Ο.Π.	irini@dpem.tuc.gr	Ειρήνη Μαρεντάκη	
Σχολή Μη.Περ.	gina.poniridou@enveng.tuc.gr	Γεωργία Πονηρίδου	

Υποβολή πρότασης υποψηφιότητας με τρόπο διαφορετικό από τον ανωτέρω οριζόμενο συνιστά λόγο απόρριψης.

Για τυχόν απορίες αναφορικά με τον τρόπο υποβολής της πρότασής τους, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στην κα Μαρία Κατσιούλη τηλεφωνικά (τηλ. 28210-37040), ή μέσω του e-mail: mkatsiouli@isc.tuc.gr.

Η παρούσα πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος θα επικολληθεί στον πίνακα των ανακοινώσεων της εισόδου του Πολυτεχνείου Κρήτης-Ε.Λ.Κ.Ε., θα αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του Πολυτεχνείου Κρήτης στις διευθύνσεις www.tuc.gr και www.elke.tuc.gr και στο πρόγραμμα ΔΙΑΥΓΕΙΑ. Τυχόν διευκρινίσεις ή τροποποιήσεις που θα προκύψουν θα δημοσιεύονται στους ίδιους δικτυακούς τόπους και θα αποτελεί ευθύνη του ενδιαφερόμενου να λάβει γνώση γι' αυτές.

Ο Αντιπρύτανης
Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης

Καθηγητής Μιχαήλ Ζερβάκης

Συνημμένα:
Παράρτημα 1: Πίνακας Μαθημάτων ανά επιστημονικό πεδίο
Παράρτημα 2: Πίνακας Επιστημονικών Πεδίων
Παράρτημα 3: Αίτηση Υποψηφιότητας

Παράρτημα 1

Πίνακας Μαθημάτων ανά Σχολή	Επιστημονικό Πεδίο	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Κατηγορία Μαθήμα-τος
Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης	**Ηλεκτρομηχανολογικά Συστήματα**	Τεχνική Μηχανική – Στατική	2ο	Υ
		Ηλεκτρονική	3ο	Ε
	Μηχανολογικά Συστήματα και Κατασκευές	Στοιχεία Μηχανών	4ο	Υ
		Τεχνολογία μη μεταλλικών υλικών	8ο	Ε
		Κοινωνιολογία	3ο	Ε

	Κοινωνιολογία και Πολιτισμός[1]	Ιστορία Πολιτισμού	4ο	Ε
		Βιομηχανική Κοινωνιολογία	4ο	Ε
	Δυναμικός Προγραμματισμός	Δυναμικός προγραμματισμός	8ο	Ε
	Ηλεκτρονικά ισχύος	Ηλεκτρονικά ισχύος και εφαρμογές τους	6ο	Ε
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών	**Ψηφιακοί υπολογιστές και αρχιτεκτονική υπολογιστών**	Ψηφιακά υπολογιστικά συστήματα	3ο	Υ
		Αρχιτεκτονική υπολογιστών	8ο	Ε
		Προχωρημένη αρχιτεκτονική υπολογιστών	Μεταπτυχιακό μάθημα εαρινού εξαμήνου	
	Πληροφορική	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	2ο	Υ
		Τεχνητή νοημοσύνη	6ο	Ε
	Ηλεκτρονική	Ηλεκτρονική ΙΙ	5ο	Υ
		Σχεδίαση αναλογικών κυκλωμάτων	7ο	Ε
	Φυσική για Μηχανικούς	Φυσική (Μηχανική – Στοιχεία θερμότητας)	1ο	Ε
		Εισαγωγή στην κβαντική πληροφορία	5ο	Ε
	Μηχανική όραση και ψηφιακή επεξεργασία εικόνας	Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας	7ο	Ε
		Μηχανική Όραση	8ο	Ε
	Μαθηματικά για Μηχανικούς	Διαφορικές εξισώσεις	4ο	Ε
		Αριθμητική ανάλυση	2ο	Ε
		Εφαρμοσμένα μαθηματικά	5ο	Ε
Σχολή Χημικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος	**Εφαρμογές στην παράκτια μηχανική και υδραυλική**	Παράκτια Μηχανική	9ο	Ε
		Υδραυλική Ι	6ο	Υ
	Εφαρμοσμένα μαθηματικά και αριθμητικές μέθοδοι	Αριθμητικές μέθοδοι στην περιβαλλοντική μηχανική	6ο	Υ
		Εφαρμοσμένα μαθηματικά για μηχανικούς περιβάλλοντος	Μεταπτυχιακό μάθημα χειμερινού εξαμήνου	
		Ισοζύγια μάζας και ενέργειας	2ο	Υ

[1] Τα μαθήματα του επιστημονικού πεδίου «Κοινωνιολογία και πολιτισμός» θα προσφερθούν και σε φοιτητές των λοιπών Σχολών του Ιδρύματος, εφόσον εντάσσονται στο πρόγραμμα σπουδών τους.

	Ισοζύγια μάζας και ενέργειας και ατμοσφαιρική ρύπανση	Βασικές αρχές και εφαρμογές της επιστήμης των αεροζόλ	9ο	Ε
	Ενεργειακά συστήματα και περιβαλλοντική ποιότητα στο δομημένο περιβάλλον	Σχεδιασμός ενεργειακών συστημάτων	9ο	Ε
		Προχωρημένες σπουδές στην ενεργειακή αποδοτικότητα και την περιβαλλοντική ποιότητα στο δομημένο περιβάλλον	Μεταπτυχιακό μάθημα Β΄ Κατεύθυνσης εαρινού εξαμήνου	
Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων	**Μηχανική Φυσικο-χημικών Διεργασιών**	Τεχνική φυσικών διεργασιών	6ο	Ε
		Φυσικοχημεία + Εργαστήριο	3ο	Υ
	Γεωμηχανική για μηχανικούς ορυκτών πόρων	Γεωτεχνική μηχανική – Κατασκευές σηράγγων + Εργαστήριο	8ο	Ε
		Θραυστομηχανική	9ο	Ε
	Γεωφυσική	Αξιολόγηση σχηματισμών με γεωφυσικές μεθόδους + Εργαστήριο	9ο	Ε
	Εφαρμοσμένα και υπολογιστικά μαθηματικά	Αριθμητική γραμμική άλγεβρα + Εργαστήριο	3ο	Υ
		Επιστημονικός προγραμματισμός + Εργαστήριο	2ο	Υ
	Μεταλλευτική Τεχνολογία	Ασφάλεια βιομηχανικών συστημάτων και διαχείριση του κινδύνου	Μεταπτυχιακό μάθημα χειμερινού εξαμήνου	
		Έλεγχος Ποιότητας και Αξιοπιστία Εξοπλισμού + Εργαστήριο	8ο	Ε
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών	**Πολεοδομία**	Ειδικά θέματα πολεοδομικού σχεδιασμού και βιώσιμης ανάπτυξης	7ο	Ε
		Εισαγωγή στα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών στον σχεδιασμό μεγάλης κλίμακας	7ο	Ε
		Σύγχρονες τεχνικές ανάλυσης του χώρου της πόλης με χρήση τεχνολογιών GIS	8ο	Ε
	Ενεργειακός σχεδιασμός κτηρίων – Ψηφιακές προσομοιώσεις	Ενεργειακές προσομοιώσεις κτηρίων με χρήση τεχνολογιών Open BIM + Εργαστήριο	6ο	Ε
		Βελτιστοποίηση σχεδιασμού κτηρίων με χρήση ενεργειακών προσομοιώσεων + Εργαστήριο	6ο	Ε
		Αρχιτεκτονική τεχνολογία: Ορολογία, Ύλη, Δομή + Εργαστήριο	3ο	Ε
	Αστικές, κοινωνικές	Ειδικά θέματα αστικής θεωρίας και σχεδιασμού	7ο	Ε
		Κοινωνικές και πολιτισμικές	7ο	Ε

	και ανθρωπογεωγραφικές προσεγγίσεις του χώρου	θεωρήσεις του χώρου		
		Ζητήματα ανθρωπογεωγραφίας και έμφυλης διαχείρισης του χώρου	8ο	Ε
	Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός	Εργαλεία σχεδιασμού + Εργαστήριο	1ο	Ε
		Δομικές τεχνικές σύνθεσης + Εργαστήριο	2ο	Ε
		Αρχές και εργαλεία αρχιτεκτονικής σύνθεσης + Εργαστήριο	4ο	Ε
	Αστικός σχεδιασμός	Προστασία, ενίσχυση και προβολή πολιτισμικών τοπίων και συγκρότηση αστικών ταυτοτήτων + Εργαστήριο	7ο	Ε
		Σύγχρονες πρακτικές χαρτογράφησης πολιτιστικών τοπίων και αστικών τόπων + Εργαστήριο	7ο	Ε
		Σχεδιασμός του εφήμερου στον αστικό χώρο + Εργαστήριο	8ο	Ε

Παράρτημα 2 – Πίνακας Επιστημονικών Πεδίων

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Επιστημονικό πεδίο 1 «Ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα» Το επιστημονικό πεδίο αφορά τη μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει τη στατική του υλικού σημείου και των στερεών σωμάτων, καθώς και τις βασικές αρχές σχεδίασης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, επικεντρώνεται στη μελέτη της επίδρασης εφαρμοζόμενων δυνάμεων σε στερεά σώματα, στην ανάλυση δυνάμεων τριβής, καθώς και την ανάλυση δυνάμεων και ροπών σε φορείς. Επιπρόσθετα, περιλαμβάνει την προσομοίωση αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.	
Τεχνική Μηχανική – Στατική - Εργαστήριο (υποχρεωτικό μάθημα, 2ο εξάμηνο, 5 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Μονάδες μέτρησης. Στατική του υλικού σημείου. Στερεά σώματα (ροπές, ζεύγη, και αναγωγή δυνάμεων και ροπών). Ισορροπία στερεών σωμάτων. Κέντρα βάρους. Ανάλυση φορέων. Δυνάμεις σε δοκούς και καλώδια. Τριβή. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία) **Εργαστήρια:** Συμπεριφορά ισοστατικών και υπερστατικών δοκών υπό την επίδραση συγκεντρωμένων φορτίων. Μελέτη ισοστατικών και υπερστατικών δικτυωμάτων, χρήση προηγμένων τεχνικών παρακολούθησης των κατασκευών (π.χ. παραμορφωσίμετρα ή strain gauges). Μελέτη εσωτερικών εντατικών μεγεθών που αναπτύσσονται σε μία τομή ενός δομικού στοιχείου. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 1 (εργαστήριο)
Ηλεκτρονική (μάθημα επιλογής, 3ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Αναλογική Ηλεκτρονική: φυσική ημιαγωγών, δίοδοι ανόρθωσης, ειδικές δίοδοι, εφαρμογές των διόδων, διπολικά transistor, ενισχυτές κοινού εκπομπού, τελεστικοί ενισχυτές, JFET, MOSFET. Ψηφιακή Ηλεκτρονική: ψηφιακή ανάλυση και σχεδίαση. Δυαδικά συστήματα: δυαδικοί αριθμοί, δυαδικοί κώδικες, δυαδική λογική. Άλγεβρα Boole. Ψηφιακές λογικές πύλες. Ολοκληρωμένα κυκλώματα. Απλοποίηση συναρτήσεων Boole. Συνδυαστικά κυκλώματα: αθροιστές, αφαιρέτες, συγκριτές, αποκωδικοποιητές και κωδικοποιητές, πολυπλέκτες. Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα: χαρακτηριστικοί πίνακες και πίνακες διέγερσης των flip-flops, ανάλυση και σχεδίαση κυκλωμάτων με flip-flops, σχεδίαση μετρητών. Καταχωρητές, μετρητές και μονάδες μνήμης. Χρήση του προγράμματος SPICE για την προσομοίωση αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία) **Εργαστήρια**: Στο εργαστήριο Ηλεκτρονικής επιλύονται και προσομοιώνονται αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά κυκλώματα με χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού PSpice. Αρχικά οι φοιτητές εισάγονται στη χρήση του λογισμικού. Οι φοιτητές παραδίδουν γραπτές αναφορές όπου εξετάζονται στην κατανόηση της **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα**: 2 (εργαστήριο)
Επιστημονικό πεδίο 2 «Μηχανολογικά Συστήματα και Κατασκευές» Το γνωστικό πεδίο αφορά την ανάλυση και τις πρακτικές εφαρμογές μηχανολογικών συστημάτων και κατασκευαστικών υλικών. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζονται τα δομικά στοιχεία μηχανών που υπόκεινται σε στατικές και δυναμικές φορτίσεις και χρησιμοποιούνται σε μετάδοση/μετατροπή κίνησης	

και ισχύος, ενώ μελετώνται τα χαρακτηριστικά, η χρήση και οι εφαρμογές των μη μεταλλικών υλικών (κεραμικά υλικά, πολυμερή, των νανοϋλικά, σύνθετα υλικά),	
Στοιχεία Μηχανών (υποχρεωτικό μάθημα, 4ο εξάμηνο, 6 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή. Στοιχεία αντοχής των υλικών. Υπολογισμός σε κόπωση. Άξονες και άτρακτοι (υπολογισμός αντοχής σε στατικές και δυναμικές φορτίσεις, αρχικός υπολογισμός διαστάσεων, μέγιστος αριθμός στροφών). Υλικά κατεργασίας. Ανοχές, συναρμογές και τραχύτητα επιφανειών. Τυποποίηση και υπολογισμοί κοχλιώσεων. Υπολογισμός εδράνων κύλισης. Στοιχεία υπολογισμού συγκολλήσεων. Σύγχρονες υπολογιστικές μέθοδοι. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 2 (θεωρία), 2 (φροντιστήριο)
Τεχνολογία Μη Μεταλλικών Υλικών (μάθημα επιλογής, 9ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα περιγράφει τα χαρακτηριστικά, τη μικροδομή και τις ιδιότητες των κεραμικών και περιλαμβάνει στοιχεία για την παρασκευή, τη μορφοποίηση, την αποξήρανση και το ψήσιμό τους. Σαν παραδείγματα περιγράφονται τα αργιλικά κεραμικά, μερικά γυαλιά, τα πυρίμαχα, διάφορα οξείδια, τα βιοκεραμικά, διάφορα τεχνολογικά προηγμένα κεραμικά και μερικές εφαρμογές. Επιπλέον αναφέρονται οι ιδιότητες των πολυμερών και συγκεκριμένα, η δομή τους, οι μηχανικές τους ιδιότητες, οι τρόποι επεξεργασίας, η διαχείριση των στερεών τεμαχιδίων, η τήξη των πολυμερών, οι διεργασίες μορφοποίησης. Στο τελευταίο κομμάτι του μαθήματος περιγράφονται η δομή και οι ιδιότητες των σύνθετων υλικών (κοντές ίνες, ισότροπα τεμαχίδια, με μακριές ίνες), τα νανοσύνθετα υλικά, τα αυτοενισχυόμενα μίγματα. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 2 (θεωρία), 1 (φροντιστήριο)
Επιστημονικό πεδίο 3 «Κοινωνιολογία και Πολιτισμός» Το γνωστικό πεδίο αφορά την ανάλυση των κοινωνικών συστημάτων, με έμφαση στις παραγωγικές διαδικασίες και δραστηριότητες, καθώς και στην ιστορία του πολιτισμού. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται οι κοινωνικοί, πολιτικοί και οικονομική θεσμοί, οι πολιτικές αναφορικά με τις εργασιακές σχέσεις, τις παραγωγικές διαδικασίες και την έρευνα και ανάπτυξη, καθώς και οι βασικές έννοιες της θεωρίας της γνώσης και της ιστορίας των ιδεών.	
Κοινωνιολογία (μάθημα επιλογής, 3ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στην Κοινωνιολογία, με αναλυτική και συνθετική μελέτη εννοιών που αφορούν βασικά στοιχεία του κοινωνικού πλαισίου μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η παραγωγική δραστηριότητα του ανθρώπου. Εξετάζονται έννοιες όπως: κοινωνία, κοινωνικές θέσεις και ρόλοι, κοινωνική αλλαγή, κοινωνική διαστρωμάτωση και κινητικότητα, κοινωνικές κατηγορίες και τάξεις, κοινωνικο-πολιτικοί θεσμοί, κοινωνικο-οικονομικοί θεσμοί και μετασχηματισμοί. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία)
Βιομηχανική Κοινωνιολογία (μάθημα επιλογής, 4ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Το αντικείμενο το μαθήματος εντάσσεται στο πλαίσιο της Κοινωνιολογίας της Εργασίας και της Ανάπτυξης, με κεντρικό πυρήνα τις αλλαγές των παραγωγικών συστημάτων γενικά και ειδικότερα στον κλάδο της μεταποίησης (βιοτεχνία, βιομηχανία), σε συνδυασμό με συναφείς κλάδους της παραγωγικής καθώς και της επιστημονικής δραστηριότητας. Εξετάζονται αναλυτικά και συνθετικά, σε διάφορες κλίμακες (διεθνή, εθνική, τοπική-περιφερειακή), ζητήματα που αφορούν τις εργασιακές σχέσεις, τις παραγωγικές διαδικασίες, την έρευνα και ανάπτυξη (Ε&Α), τις τεχνογνωσίες, τη βιομηχανική πολιτική, τις διακλαδικές και διαβιομηχανικές σχέσεις. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία)
Ιστορία Πολιτισμού (μάθημα επιλογής, 4ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Φιλοσοφία και πολιτισμός, θεωρητική και διεπιστημονική προσέγγιση της δομής και της ιστορίας του πολιτισμού. Η σχέση μεταξύ 'culture' και 'civilization', πνευματικού και υλικού πολιτισμού. Συνέχεια και ασυνέχεια, νεωτερισμοί και παραδόσεις, πρόοδος και οπισθοδρόμηση στην ιστορία του πολιτισμού, εξέλιξη και ανάπτυξη. Κοινωνικοοικονομικοί σχηματισμοί και τύποι πολιτισμού στην ιστορία. Αιτιότητα, αιτιοκρατία και ιστορική νομοτέλεια. Η δραστηριότητα και η επικοινωνία στη συγκρότηση και ανάπτυξη του πολιτισμού και της προσωπικότητας. Κριτήρια περιοδολόγησης. Καθολικό, γενικό και ειδικό, πανανθρώπινο, εθνικό και τοπικό. Ελευθερία και αναγκαιότητα. Πολιτισμική ταυτότητα, διαλογικότητα πολιτισμών και πολυπολιτισμικότητα. Αποξένωση-αλλοτρίωση και «μαζικός πολιτισμός». Εθνικισμός, ξενοφοβία, φυλετισμός (ρατσισμός), κοσμοπολιτισμός, «παγκοσμιοποίηση», πολιτισμικός ιμπεριαλισμός και διεθνισμός. Ιδεολογία, αξιακοί προσανατολισμοί, αξίες, αξιολογήσεις, αξιοκρατία και κρίση αξιών. Νεοτερικότητα και μετανεοτερικότητα. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία)
Επιστημονικό πεδίο 4 «Δυναμικός Προγραμματισμός» Το γνωστικό πεδίο αφορά τη βασική θεωρίας και τις εφαρμογές του Δυναμικού Προγραμματισμού σε προβλήματα πεπερασμένου και άπειρου χρονικού ορίζοντα. Στα πλαίσια αυτά αναλύεται το πρόβλημα του βέλτιστου ελέγχου διακριτού και συνεχούς χρόνου, καθώς και το πρόβλημα του στοχαστικού δυναμικού προγραμματισμού.	
Δυναμικός Προγραμματισμός (μάθημα επιλογής, 8ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή. Συνδυαστικά προβλήματα. Βέλτιστος έλεγχος διακριτού χρόνου. Βέλτιστος έλεγχος συνεχούς χρόνου. Εφαρμογές. Παραλλαγμένοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού. Στοχαστικός δυναμικός προγραμματισμός. Εφαρμογές στοχαστικού δυναμικού προγραμματισμού. Επιλογές πρακτικής εφαρμογής. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα**: 2 (θεωρία), 1 (φροντιστήριο) **Εργαστήρια**: Για την εμπέδωση του μαθήματος, οι φοιτητές καλούνται να εκπονήσουν τρεις εργαστηριακές ασκήσεις σε γλώσσα Προγραμματισμού C ή Matlab σε εφαρμογή των μεθόδων του Δυναμικού Προγραμματισμού.

	Ώρες εργαστηρίου: 2
Επιστημονικό πεδίο 5 «Ηλεκτρονικά Ισχύος» Το γνωστικό πεδίο αφορά τη μελέτη ημιαγωγικών στοιχείων για τον έλεγχο και την μετατροπή της ηλεκτρικής ισχύος. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζονται οι βασικές γνώσεις σχεδιασμού και ανάλυσης ηλεκτρονικών ισχύος σε ηλεκτρικά δίκτυα, καθώς και οι εφαρμογές των ηλεκτρονικών ισχύος σε συστήματα κινητήρων, ανεμογεννήτριες, φ/β συστήματα και συστήματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.	
Ηλεκτρονικά Ισχύος και Εφαρμογές τους (μάθημα επιλογής, 6ο εξάμηνο, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Θεωρία Ηλεκτρονικών Ισχύος: Φυσική ημιαγωγών και βασικά ημιαγωγά στοιχεία: δίοδοι, JFET, MOSFET, GTO, IGBT. Εισαγωγή στους μετατροπείς ισχύος. Λειτουργία μονοφασικών και τριφασικών ανορθώσεων με διόδους. Ελεγχόμενες μονοφασικές και τριφασικές ανορθώσεις με θυρίστορ. Ανάλυση και λειτουργία μονοφασικών και τριφασικών αντιστροφέων (Inverters) ισχύος. Έλεγχος της τάσης εξόδου ενός αντιστροφέα με την τεχνική της ημιτονοειδούς διαμόρφωσης εύρους παλμών (Sinusoidal Pulse Width Modulation, SPWM). Συντελεστής Ολικής Αρμονικής Παραμόρφωσης κυματομορφών ρεύματος και τάσης (Total Harmonic Distortion, THD). Πραγματικός συντελεστής ισχύος. Υπολογισμός του Συντελεστή Παραμόρφωσης (Distortion Factor, DF). Εισαγωγή στο σχεδιασμό φίλτρων. Εφαρμογές ηλεκτρονικών ισχύος: Συστήματα ηλεκτρικών κινητήρων, ανεμογεννήτριες, φ/β συστήματα, ηλεκτρικό αυτοκίνητο, συστήματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία)

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Επιστημονικό πεδίο 1 – « Ψηφιακοί Υπολογιστές και Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών» Το αντικείμενο των ψηφιακών υπολογιστών αφορά την βασική οργάνωση υπολογιστή από την πλευρά του προγραμματιστή σε γλώσσα Assembly, και αυτό της αρχιτεκτονικής υπολογιστών αφορά την θεωρία και μεθοδολογία βέλτιστης σχεδίασης υπολογιστών με εξελιγμένες τεχνικές όπως εκτέλεση εντολών εκτός σειράς, πρόβλεψη διακλαδώσεων, διαχείριση ιεραρχίας μνήμης, κ.λπ.	
«Ψηφιακά Υπολογιστικά Συστήματα» (HPY 202) – Υποχρεωτικό μάθημα 3ου εξαμήνου 6 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Βασική οργάνωση υπολογιστή: Επεξεργαστής, μνήμη και περιφερειακά, γλώσσα μηχανής, γλώσσα συμβολομεταφραστή MIPS (assembly MIPS) και προγραμματισμός με αυτή. Μοντέλο προγραμματισμού επεξεργαστή, εντολές και σύνολα εντολών, μέθοδοι καθορισμού διευθύνσεων (addressing modes), διακοπές και εξαιρέσεις. Γρήγορα κυκλώματα αριθμητικών πράξεων, προσθαφαίρεση, πολλαπλασιασμος, διαίρεση. Αριθμητική κινητής υποδιαστολής κατά πρότυπο IEEE 754. Συστήματα μνήμης υπολογιστών, στοίβες. Assemblers, Linkers, Loaders. Λογική σχεδίαση datapath με εργαλεία CAD. Εργαστήρια με προσομοίωση μικροεπεξεργαστή MIPS σε γλώσσα Assembly και σχεδίαση μερών του datapath ενός επεξεργαστή με γλώσσα VHDL. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 2 ώρες φροντιστήριο/εβδομάδα
«Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών» (HPY 415) – Μάθημα κατ' επιλογή υποχρεωτικό 8ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Αρχές σχεδίασης υπολογιστικών συστημάτων, αρχιτεκτονική συνόλου εντολών: κόστος, επιδόσεις, συχνότητα χρήσης, τύποι συνόλου εντολών. Ποσοτική αξιολόγηση επιδόσεων υπολογιστών μέσω μετροπρογραμμάτων (benchmark). Ομοχειρία (pipeline) σταθερού και μεταβλητού μήκους: χρήση πόρων υλικού, αλληλεξαρτήσεις, προσπέρασμα (bypassing), καθυστερημένες διακλαδώσεις, πρόβλεψη διακλαδώσεων, διακοπές/εξαιρέσεις. Εκτέλεση πολλαπλών εντολών ανά κύκλο - υπερβαθμωτοί υπολογιστές, εκτέλεση εκτός σειράς, ομοχειρία λογισμικού. Συστήματα μνήμης: κρυφή μνήμη (cache), οι παράμετροί της και η επίδρασή τους στην επίδοση, εικονική (virtual) μνήμη, μετάφραση διευθύνσεων, προστασία, TLB. Πολυπύρινοι επεξεργαστές. Συστήματα εισόδου/εξόδου. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 2 ώρες φροντιστήριο/εβδομάδα
«Προχωρημένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών» (HPY 609) – Μεταπτυχιακό μάθημα εαρινού εξαμήνου 7 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Προχωρημένα θέματα αρχιτεκτονικής υπολογιστών: εμβάθυνση σε αρχιτεκτονικές εκμετάλλευσης παραλληλισμού επιπέδου εντολών: super-scalar (με εκτέλεση εντολών σε σειρά ή εκτός σειράς), VLIW και EPIC, multi-scalar, πολυνηματική και ταυτόχρονη πολυνηματική επεξεργασία. Πρόβλεψη ροής εντολών και δεδομένων, θέματα κατάτμησης επεξεργαστών για υψηλότερες ταχύτητες ρολογιού και βελτίωση κατανάλωσης ισχύος. Ολοκλήρωση δικτυακής διεπαφής σε επεξεργαστές για παράλληλα συστήματα. Προχωρημένα θέματα μνημών κρύπτης (cache memories), trace-cache. Συστήματα μνήμης και δίαυλοι υψηλών επιδόσεων, αρχιτεκτονικές τεχνικές για μείωση κατανάλωσης ισχύος. Μελέτη και σύγκριση τελευταίων επεξεργαστών υψηλών επιδόσεων (case studies). **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία/εβδομάδα
Επιστημονικό πεδίο 2 – « Πληροφορική» Το αντικείμενο αφορά επεξεργασία πληροφορίας με την χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών	
«Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός» (ΠΛΗ 102) – Υποχρεωτικό μάθημα 2ου εξαμήνου 6 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή στις έννοιες του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Η έννοια της κλάσης και του αντικειμένου. Επίπεδα πρόσβασης μεταβλητών / μεθόδων / κλάσεων, ενθυλάκωση δεδομένων. Κληρονομικότητα, πολυμορφισμός, υπερφόρτωση. Αφηρημένες κλάσεις, αφηρημένες μέθοδοι. Εισαγωγή στην γλώσσα και την πλατφόρμα Java. Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός στην Java: Κλάσεις, αντικείμενα, διεπαφές, απαριθμήσεις, εξαιρέσεις, πακέτα, βιβλιοθήκες. Αφηρημένοι τύποι δεδομένων (abstract data types). Παραδείγματα αφηρημένων τύπων δεδομένων και προγραμματισμού των. Λίστες και παραλλαγές τους (απλά/διπλά διασυνδεδεμένες λίστες, κυκλικές λίστες). Ουρές και στοίβες.

	Αναδρομή. Τύποι δεδομένων βασισμένοι σε δενδρική οργάνωση. Δυαδικά δένδρα αναζήτησης. Δομές βασισμένες σε κατακερματισμό. Εφαρμογές με αλγόριθμους αναζήτησης. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
«Τεχνητή Νοημοσύνη» (ΠΛΗ 311) – Μάθημα κατ' επιλογή υποχρεωτικό 6ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Θεμελίωση και ιστορία της Τεχνητής Νοημοσύνης. Ευφυείς πράκτορες και περιβάλλοντα. Μέθοδοι απληροφόρητης, πληροφορημένης, ευριστικής συστηματικής αναζήτησης. Μέθοδοι τοπικής αναζήτησης. Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών και αλγόριθμοι επίλυσής τους. Βασική θεωρία παιγνίων και αναζήτηση υπό αντιπαλότητα. Προτασιακή λογική, λογική πρώτης τάξης, συλλογιστική, αλγόριθμοι συμπερασμού. Αναπαράσταση γνώσης, βάσεις γνώσης. Συστήματα συλλογιστικής, αποδείκτες θεωρημάτων, λογικός προγραμματισμός. Σχεδιασμός (planning) και αλγόριθμοι σχεδιασμού. Σχεδιασμός στον πραγματικό κόσμο και πολυπρακτορικός σχεδιασμός. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
Επιστημονικό πεδίο 3 – «Ηλεκτρονική» Το αντικείμενο αφορά στις διατάξεις της ηλεκτρονικής και μικροηλεκτρονικής, καθώς και στη σχεδίαση κυκλωμάτων με στόχο τις αναλογικές και ψηφιακές εφαρμογές με διακριτά ηλεκτρονικά και κυκλώματα VLSI. Οι μέθοδοι συμπεριλαμβάνουν μοντέλα για στατική και δυναμική συμπεριφορά των ηλεκτρονικών διατάξεων, απόκριση συχνότητας, και σχεδίαση κυκλωμάτων όπως ενισχυτές, συστήματα με ανατροφοδότηση, ταλαντωτές.	
«Ηλεκτρονική ΙΙ» (ΗΡΥ 301) – Υποχρεωτικό μάθημα 5ου εξαμήνου 6 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Τελεστικοί ενισχυτές (ΤΕ), χαρακτηριστικά, απόκριση συχνότητας, περιορισμοί. Γραμμικά κυκλώματα με ΤΕ, κυκλώματα αθροιστών, διαφοριστών, ολοκληρωτών, φίλτρα. Μη γραμμικά κυκλώματα με ΤΕ, λογαριθμικός ενισχυτής, ανορθωτές. Δομικά στοιχεία κυκλωμάτων με διπολικά τρανζίστορ (BJT) και τρανζίστορ MOS, πηγές ρεύματος και τάσης, καθρέπτες ρεύματος, διαφορικά ζεύγη. Λειτουργία των διπολικών τρανζίστορ και τρανζίστορ MOS σε υψηλή συχνότητα. Ανάλυση και σχεδίαση ενισχυτών με τρανζίστορ, απόκριση συχνότητας, αντίσταση εισόδου – εξόδου. Διαφορικοί ενισχυτές, ενισχυτές πολλών βαθμίδων, ενισχυτές ισχύος. Ευστάθεια κυκλωμάτων, ανάδραση, αντιστάθμιση συχνότητας. Αρμονικοί ταλαντωτές, VCO. Βασικά ψηφιακά κυκλώματα. Αναλογικοί διακόπτες, κυκλώματα δειγματοληψίας και συγκράτησης, βασικά κυκλώματα μετατροπέων DA και AD. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 2 ώρες φροντιστήριο/εβδομάδα
«Σχεδίαση Αναλογικών Κυκλωμάτων CMOS» - Μάθημα κατ' επιλογή υποχρεωτικό 8ου εξαμήνου σπουδών 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή στη σχεδίαση αναλογικών VLSI κυκλωμάτων με τεχνολογία CMOS. Βασικές δομές: MOSFET, δίοδοι, αντιστάσεις, πυκνωτές poly και MIM, MOS varactors. Φυσική των MOS τρανζίστορ, μοντέλο ελέγχου φορτίων. Τρόποι λειτουργίας του MOSFET, ασθενή, μέτρια και ισχυρή αναστροφή, κορεσμός και μη-κορεσμός. Ιδανικό συμμετρικό μοντέλο σχεδίασης. Μοντέλο διαγωγιμοτήτων και χωρητικοτήτων. Ισοδύναμο κύκλωμα ασθενούς σήματος σε χαμηλές, μεσαίες και υψηλές συχνότητες. Επίδραση θερμοκρασίας, θερμικός και flicker θόρυβος. Φαινόμενα μικρού μήκους καναλιού. Παρασιτικά φαινόμενα αντίστασης, χωρητικότητας, ρεύμα διαρροής και λειτουργία compatible bipolar. Layout, στατιστική συμπεριφορά και ταίριασμα (matching). Δείκτης αναστροφής (IC), αρχές σχεδίασης βασισμένη σε δείκτη αναστροφής και μήκος καναλιού: DC κέρδος, μεταβατική συχνότητα, θόρυβος, τάση κορεσμού, DC ταίριασμα. Βιβλιοθήκες σχεδίασης κυκλωμάτων σε εργαλεία SPICE. Μοντέλο EKV του MOS τρανζίστορ. Βασικές δομές αναλογικών CMOS κυκλωμάτων. Καθρέπτες ρεύματος, πηγές ρεύματος και τάσης. Βασικά δομικά στοιχεία ενισχυτών. Διαφορικό ζεύγος, διαφορικός ενισχυτής. Σχεδίαση τελεστικών ενισχυτών OpAmps και OTA. Ειδικά εργαλεία CAD σχεδίασης αναλογικών CMOS κυκλωμάτων. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 2 ώρες φροντιστήριο/εβδομάδα
Επιστημονικό πεδίο 4 - «Φυσική για Μηχανικούς» Το αντικείμενο αφορά βασικές και θεμελιώδης γνώσεις από Φυσική για την περαιτέρω ανάπτυξη δεξιοτήτων μηχανικού με έμφαση σε μηχανική, κινηματική και θερμοδυναμική. Επιπλέον καλύπτει βασικές αρχές κβαντικής πληροφορίας.	
«Φυσική (Μηχανική-Στοιχεία Θερμότητας)» (ΦΥΣ 101) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 1ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Ευθύγραμμη κίνηση, κίνηση στο επίπεδο, διανύσματα, νόμοι του Newton, βαρυτικές δυνάμεις, προσδιορισμός επιτάχυνσης βαρύτητας με ελεύθερη πτώση, δυνάμεις τριβών, προσδιορισμός συντελεστή τριβής επιφανειών σε επαφή. Ορμή, διατήρηση ορμής, κέντρο μάζας. Κινητική και δυναμική ενέργεια, νόμος διατήρησης ενέργειας, έργο, ισχύς, συντηρητικές δυνάμεις, σχέση μεταξύ δύναμης και δυναμικής ενέργειας. Περιστροφική κίνηση σημείου και σώματος, προσδιορισμός γωνιακής επιτάχυνσης, ροπής αδράνειας και ροπής τριβών ομαλά περιστρεφόμενου στερεού, γενική συνθήκη μηχανικής ισορροπίας. Στροφορμή σημείου και στερεού, νόμος διατήρησης στροφορμής, μετάπτωση. Απλός αρμονικός ταλαντωτής, απλό, σύνθετο και στροφικό εκκρεμές, προσδιορισμός σταθεράς ελατηρίου, επιτάχυνσης βαρύτητας με το απλό εκκρεμές και ροπής αδράνειας στερεού με το δινηματικό εκκρεμές. Κίνηση υπό περιορισμούς, γενικευμένες συντεταγμένες, εξισώσεις κίνησης του Hamilton. Θερμότητα, προσδιορισμός συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας, εντροπία, νόμοι θερμοδυναμικής. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 2 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
«Εισαγωγή στην Κβαντική Πληροφορία» (ΜΑΘ 31) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 5ου εξαμήνου	**Περιγραφή μαθήματος:** Θεωρία κβαντικών μετρήσεων (positive operator valued probability measures POVM). Θεώρημα SchroedingerHJW. Quantum time evolution. Κβαντικά κανάλια και κβαντικός θόρυβος (Completely positive trace preserving CPTP maps). Εισαγωγή στη

5 ECTS	Θεωρία του Κβαντικού Εναγκαλισμού (Quantum Entanglement): Κβαντικές συσχετίσεις, εναγκαλισμός: έννοιες, ποσοτικά μέτρα. Πίνακας πυκνότητας - Κβαντική πληροφορία. Διορθογώνια ανάλυση καταστατικών διανυσμάτων σύνθετων συστημάτων, αριθμοί Schmidt. Μετασχηματισμοί εναγκαλισμού LOCC - Θεώρημα Uhlmann -Nielsen, κβαντική πληροφορία και μερική διάταξη Majorization. Θέματα υπολογιστικής πολυπλοκότητας. Ο αλγόριθμος παραγοντοποίησης αριθμών του Shor: εισαγωγική παρουσίαση - μελέτη. Κβαντικοί τυχαίοι περίπατοι: υπερ-ταχεία διάχυση σε πλέγματα, γράφους. Κβαντικοί περίπατοι ως «υπορουτίνες» κβαντικών αλγορίθμων. Κβαντική εντροπία von Neumann, κβαντική σχετική και αμοιβαία εντροπία. Ιδιότητες της κβαντικής εντροπίας von N. (concavity, υπο-προσθετικότητα). Αναπαραστάσεις κβαντικού καναλίου (operator sum representation, unitary dilation). Παραδείγματα qubit channels, collective channels. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
Επιστημονικό πεδίο 5 - «Μηχανική Όραση και Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας» Το αντικείμενο αφορά στις βασικές αρχές και μεθοδολογία της μηχανικής όρασης, με έμφαση σε αλγορίθμους και εφαρμογές της μηχανικής όρασης, καθώς και γενικές αρχές και μαθηματική περιγραφή ψηφιακής εικόνας, μεθόδους βελτίωσης εικόνας, ανακατασκευή, αρχές ανάλυσης και μέθοδοι τμηματοποίησης και κωδικοποίησης εικόνας.	
«Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας» (ΤΗΛ 312) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 7ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Γενικές αρχές και μαθηματική περιγραφή ψηφιακής εικόνας. Αντίληψη εικόνας και αναπαράσταση χρώματος. Δειγματοληψία, μετασχηματισμός Fourier και άλλοι μετασχηματισμοί δύο διαστάσεων. Περιγραφή εικόνας με χρήση ανυσμάτων και τελεστών. Μέθοδοι βελτίωσης εικόνας: ιστόγραμμα, ομαλοποίηση και αύξηση contrast, χαμηλοπερατά και υψιπερατά φίλτρα 2 διαστάσεων. Ανακατασκευή εικόνας με αλγεβρικές και στοχαστικές μεθόδους. Βέλτιστα φίλτρα, σύγκριση και εφαρμογές. Αρχές συμπίεσης και κωδικοποίησης εικόνας. Αρχές ανάλυσης εικόνας και μέθοδοι τμηματοποίησης. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
«Μηχανική Όραση» (ΕΚΠ 414) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 8ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Βασικές αρχές και μεθοδολογία της μηχανικής όρασης με έμφαση σε αλγορίθμους και εφαρμογές της μηχανικής όρασης. Σχηματισμός εικόνας (image formation), μαθηματικό, γεωμετρικό, χρωματικό, συχνοτικό, διακριτό μοντέλο. Βασικές τεχνικές επεξεργασίας εικόνας (φιλτράρισμα, ενίσχυση, ομαλοποίηση). Υπολογισμός ακμών (edge detection), τελεστές πρώτης και δευτέρας παραγώγου. Κατάτμηση εικόνας (image segmentation), μέθοδοι κατάτμησης περιοχών και ακμών, ενίσχυση ακμών και περιοχών, τεχνικές κατωφλίου. Προχωρημένες τεχνικές κατάτμησης (συγχώνευση και διάσπαση περιοχών και ακμών, χαλαρωτική ταξινόμηση, τεχνική Hough). Τεχνικές επεξεργασίας δυαδικών (binary) εικόνων, μετασχηματισμοί απόστασης, μορφολογικοί τελεστές, ταυτοποίηση περιοχών (labeling). Ανάλυση, αναπαράσταση και αναγνώριση εικόνων. Παραστάσεις χρώματος, υφής ακμών και περιοχών, παράσταση και αναγνώριση σχημάτων, παράσταση και αναγνώριση δομικού περιεχομένου εικόνων. Ανάλυση και αναγνώριση υφής, δομικές και στατιστικές μέθοδοι. Δυναμική όραση, υπολογισμός κίνησης, οπτικής ροής και τροχιές. Βασικές τεχνικές επεξεργασίας και ανάλυσης στατικής και κινούμενης εικόνας (video) σε πληροφοριακά συστήματα. Τεχνικές συμπίεσης (compression) jpeg, πρότυπα mpeg-1,2,4,7. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
Επιστημονικό πεδίο 6 - «Μαθηματικά για Μηχανικούς» Το αντικείμενο αφορά βασικές γνώσεις σε αριθμητική ανάλυση, εφαρμοσμένα μαθηματικά και συνήθεις διαφορικές εξισώσεις.	
«Διαφορικές Εξισώσεις» (ΜΑΘ 211) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 4ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Εφαρμογές. Γραμμική ανεξαρτησία συναρτήσεων. Μέθοδοι επίλυσης γραμμικών διαφορικών εξισώσεων ανώτερης τάξης (προσδιοριστέων συντελεστών, μεταβολής των παραμέτρων.) Συστήματα γραμμικών διαφορικών εξισώσεων. Επίλυση με διαγωνιοποίηση πινάκων. Ιδιοδιανύσματα, ιδιοτιμές. Επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων με τη μέθοδο των δυναμοσειρών. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία
«Αριθμητική Ανάλυση» (ΜΑΘ 203) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 2ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Αριθμοί κινητής υποδιαστολής, αριθμοί μηχανής, σφάλματα στρογγύλευσης στους υπολογισμούς. Επίλυση Αλγεβρικών Εξισώσεων μίας Μεταβλητής. Επίλυση Συστημάτων Γραμμικών Εξισώσεων. Παρεμβολή και Πολυωνυμική Προσέγγιση. Αριθμητική Παραγώγιση. Αριθμητική Ολοκλήρωση. Θεωρία Προσέγγισης. Προβλήματα Αρχικών και Συνοριακών Τιμών για Συνήθεις Εξισώσεις. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία, 1 ώρα φροντιστήριο/εβδομάδα
«Εφαρμοσμένα Μαθηματικά» (ΜΑΘ 302) – Κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα 5ου εξαμήνου 5 ECTS	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή στους μιγαδικούς αριθμούς. Το μιγαδικό επίπεδο. Μέτρο όρισμα των μιγαδικών αριθμών. Γεωμετρική ερμηνεία μιγαδικών. Στοιχειώδης μιγαδικές συναρτήσεις. Η εκθετική συνάρτηση, ο μιγαδικός λογάριθμος. Πλειότιμες μιγαδικές συναρτήσεις. Δυνάμεις και ρίζες μιγαδικών τριγωνομετρικών συναρτήσεων. Γεωμετρία μιγαδικών συναρτήσεων. Μιγαδικοί πίνακες. Unitary πίνακες. Ο πεπερασμένης διάστασης μετασχηματισμός Fourier. Διατήρηση μηκών και γωνιών. Τα θεωρήματα Plancherel, Parseval. Παράγωγος μιγαδικής συνάρτησης. Αναλυτικότητα, συνθήκες Cauchy-Riemann. Αρμονικές συναρτήσεις. Μιγαδικά επικαμπύλια ολοκληρώματα. Το θεώρημα του Cauchy. Ολοκληρωτικός τύπος του Cauchy για παραγώγους. Αναλυτικές συναρτήσεις και σειρές. Δυναμοσειρές και

	θεώρημα Taylor. Τυπικά αναπτύγματα συναρτήσεων. Σειρές Laureut, ανωμαλίες. Μετασχηματισμός z (z-transform). Συναρτησιακοί χώροι πραγματικών και μιγαδικών συναρτήσεων. Ορθοκανονικές βάσεις μιγαδικών συναρτήσεων αναπτύγματα. Οι συναρτησιακοί χώροι l2 και L2. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 ώρες διδασκαλία

Σχολή Χημικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος

Επιστημονικό πεδίο 1 – «Εφαρμογές στην Παράκτια Μηχανική & Υδραυλική»	
ΜΠ535 **Παράκτια Μηχανική** (9ο εξάμηνο)-Επιλογής Θ-Α-Ε (2-1-0), Ω (3) , Δ.Μ.(3), ECTS (5)	**Περιγραφή μαθήματος:** -ΜΠ535 Παράκτια Μηχανική (9ο εξάμηνο)-Επιλογής Εισαγωγική παρουσίαση βασικών στοιχείων κυματομηχανικής όπως: i.Οι αναλυτικές θεωρίες περιγραφής δισδιάστατων κυματισμών. ii.Οι απλές αναλυτικές περιγραφές των εργασιών διαμόρφωσης των κυματισμών στον παράκτιο χώρο (περίθλαση, ανάκλαση, θραύση και αναρρίχηση). iii.Οι σύγχρονες αριθμητικές μέθοδοι περιγραφής των παραπάνω. iv.Η στατιστική ανάλυση και πρόγνωση των ανεμογενών κυματισμών. Κυκλοφορία, ανάμιξη και μεταφορά αιωρημάτων και ιζημάτων. Μορφολογία ακτών, παράκτια στερεομεταφορά και τεχνικά έργα
ΜΠ326 **Υδραυλική Ι** (6ο εξάμ.) Υποχρεωτικό Θ-Α-Ε (3-1-0), Ω (4) , Δ.Μ.(4), ECTS (5)	**Περιγραφή μαθήματος:** Στοιχεία Ροής με ελεύθερη επιφάνεια: χαρακτηριστικά ανοικτών αγωγών, κατηγορίες και καταστάσεις ροής, μέθοδοι ανάλυσης, βασικές εξισώσεις μόνιμης ροής, ειδική ενέργεια, συνθήκες κρίσιμου βάθους και εφαρμογές, ειδική δύναμη – Εναλλακτικά βάθη ροής, Υποκρίσιμη και υπερκρίσιμη ροή, Κρίσιμο βάθος, Ανάλυση υδραυλικού άλματος. Διατομές ελέγχου – Μέτρηση παροχής (αύλακα Venturi) – ομοιόμορφη ροή, εξίσωση του Chezy και τύπος του Manning, υδραυλικώς βέλτιστη διατομή – ανομοιόμορφη ροή βαθμιαία μεταβαλλόμενη (Βραδέως μεταβαλλόμενη ροή (BMP), μορφές ελεύθερης επιφάνειας, κατάταξη και χαρακτηριστικά κατατομών ροής, υπολογισμός της BMP – το υδραυλικό άλμα – θυροφράγματα, υπερχειλιστές, συναρμογές. Ροή σε ποτάμια. Τρία πειράματα με ανοικτούς αγωγούς (υδραυλικό άλμα, απώλειες ενέργειας, Μέτρηση παροχής με τριγωνικούς και τετραγωνικούς υπερχειλιστές).
Επιστημονικό πεδίο 2 – «Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Αριθμητικές Μέθοδοι»	
ΜΠ 336 **Αριθμητικές Μέθοδοι στην Περιβαλλοντική Μηχανική** (6ο εξάμηνο) Υποχρεωτικό Θ-Α-Ε (4-0-1), Ω (5) , Δ.Μ.(3), ECTS (5)	**Περιγραφή μαθήματος:** · Θεωρία προσέγγισης · Παρεμβολή και πολυωνυμική προσέγγιση · Σφάλματα · Αριθμητική παραγώγιση και ολοκλήρωση · Προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών για συνήθεις διαφορικές εξισώσεις · Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων. · Εφαρμογές στην Περιβαλλοντική Μηχανική
ΑΒ 308 **Εφαρμοσμένα Μαθηματικά για Μηχανικούς Περιβάλλοντος** (Χειμερινό Εξάμηνο) Επιλογής-Μεταπτυχιακό Ω (3), ECTS (9)	**Περιγραφή μαθήματος:** Στο μάθημα παρουσιάζονται οι κυριότερες/βασικότερες μαθηματικές έννοιες/θεωρίες (στις διαφορικές εξισώσεις, τα σήματα συστήματα και τους μετασχηματισμούς Fourier, στην Ανάλυση Παλινδρόμησης, στην Ανάλυση Συστάδων, στις Χρονοσειρές κ.α.) τις οποίες πρέπει να γνωρίζει ένας Μηχανικός Περιβάλλοντος (πέρα από το προπτυχιακό επίπεδο) και τις οποίες εφαρμόζοντάς τις μπορεί να επιλύσει (μαθηματικά), με τη δημιουργία μοντέλων, πραγματικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Κατά τη διάρκεια των διαλέξεων δίνεται η αναλυτική θεωρία και κατασκευάζονται/παρουσιάζονται μοντέλα/σενάρια για συγκεκριμένα περιβαλλοντικά προβλήματα/καταστάσεις. Γίνεται επίσης εισαγωγή/εφαρμογές στο αντίστοιχο κάθε φορά λογισμικό (SPSS, MINITAB, MATLAB κ.λ.π.).
Επιστημονικό πεδίο 3 – «Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας και Ατμοσφαιρική Ρύπανση»	
Ισοζύγια Μάζας & Ενέργειας (2ο εξάμ.) Υποχρεωτικό Μάθημα Χημικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος Θ-Α-Ε (3-1-0), Ω (4) , Δ.Μ.(4), ECTS (4)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί. Απλά ισοζύγια μάζας που δεν περιλαμβάνουν αντίδραση. Ισοζύγια μάζας που περιλαμβάνουν χημική αντίδραση και ισοζύγια μάζας συστημάτων πολλαπλών μονάδων. Ιδανικά και πραγματικά αέρια, ατμοί και υγρά, ισορροπία φάσεων πολυφασικών μιγμάτων. Ενέργεια και ισοζύγια ενέργειας - διεργασίες που περιλαμβάνουν και χημική αντίδραση. Διαγράμματα υγρασίας (ψυχομετρικά) και εφαρμογές τους. Διεργασίες μόνιμης κατάστασης – ανάλυση βαθμού ελευθερίας. Θερμότητα διάλυσης και ανάμιξης. Ισοζύγιο μηχανικής ενέργειας. Ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Ισοζύγια μάζας και ενέργειας σε διεργασίες μη μόνιμης κατάστασης.
ΜΠ501 **Βασικές Αρχές και Εφαρμογές της επιστήμης των Αεροζόλ** (9ο εξάμ.)-Επιλογής Θ-Α-Ε (2-1-0), Ω (3) , Δ.Μ.(3), ECTS (5)	**Περιγραφή μαθήματος:** Βασικές αρχές της επιστήμης των αεροζόλ και αναφορά σε τεχνολογικές εφαρμογές. Δυναμική των αεροζόλ, μηχανισμοί συμπύκνωσης, εξάτμισης, συσσωμάτωσης και πυρηνοποίησης. Μελέτη της δυναμικής των αεροζόλ σε ατμοσφαιρικές συνθήκες. Οπτικές ιδιότητες των αεροζόλ. Μελέτη των αεροζόλ και των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών τους σε εσωτερικούς χώρους και την

	ατμόσφαιρα. Μέθοδοι μέτρησης των αεροζόλ σε συνάρτηση με τις πηγές και την συγκέντρωση τους στην ατμόσφαιρα. Εναπόθεση των αεροζόλ στο αναπνευστικό σύστημα και θέματα ανθρώπινης έκθεσης και δόσης. Ραδιενεργά αεροζόλ.
Επιστημονικό πεδίο 4 – Ενεργειακά Συστήματα και Περιβαλλοντική Ποιότητα στο Δομημένο Περιβάλλον	
ΜΠ 511 **Σχεδιασμός Ενεργειακών Συστημάτων** (9ο εξάμηνο) Επιλογής Θ-Α-Ε (2-1-0), Ω (3) , Δ.Μ.(3), ECTS (5)	**Περιγραφή μαθήματος:** ·Εισαγωγή. Μετάδοση θερμότητας σε κτίρια · Υπολογισμοί ενεργειακών φορτίων. Μέρος 1: Θερμικά φορτία · Υπολογισμοί ενεργειακών φορτίων. Μέρος 2:Ψυκτικά φορτία · Μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακών καταναλώσεων για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό · Παρουσίαση εργαλείου Energy Plus. · Εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια. Ανάθεση εργασιών. · Παρουσίαση μελετών περίπτωσης. · Εμβάθυνση και σχεδιασμός σε ενεργειακά συστήματα · Παρουσίαση και επίδειξη χρήσης virtual Lab του μαθήματος · Ειδικές εφαρμογές ΑΠΕ. · Αφαλάτωση, αυτόνομα ενεργειακά συστήματα · Ενσωμάτωση ΑΠΕ στο δομημένο περιβάλλον · Ανάλυση Κύκλου Ζωής για τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων · Επανάληψη κρίσιμων θεμάτων.
Β-205 **Προχωρημένες σπουδές στην ενεργειακή αποδοτικότητα και την περιβαλλοντική ποιότητα στο δομημένο περιβάλλον** (Εαρινό Εξάμηνο), Μεταπτυχιακό Β΄ κατεύθυνση-Υποχρεωτικό Ω (3), ECTS (9)	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα στοχεύει στην ανάλυση, σχεδιασμό και αξιολόγηση των βασικών τεχνολογιών που συνεισφέρουν στην βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων κοινοτήτων και αστικού δομημένου περιβάλλοντος. Επιπρόσθετα, το μάθημα στοχεύει στην ανάλυση των παραμέτρων περιβαλλοντικής ποιότητας τόσο στο εσωτερικό των κτηρίων όσο και στον αστικό χώρο.

Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Επιστημονικό πεδίο 1 - «Μηχανική φυσικοχημικών διεργασιών»: Το επιστημονικό πεδίο των φυσικοχημικών διεργασιών περιλαμβάνει το θεωρητικό και τεχνολογικό υπόβαθρο που είναι αναγκαίο για την πλήρη περιγραφή και συσχέτιση του μικρόκοσμου με τον μακρόκοσμο, της χημικής και φυσικής συμπεριφοράς της ύλης, των φυσικών και χημικών φαινομένων, της εφικτότητάς τους, του αυθόρμητου ή μη της επιτέλεσής τους, της ταχύτητάς τους. Είναι το πεδίο που μας παρέχει τους νόμους, τις αρχές αλλά και τις ιδιότητες των συστημάτων προκειμένου να εφαρμοστούν στην παραγωγική διαδικασία στο σχεδιασμό και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των φυσικών ή χημικών διεργασιών. Εφαρμόζει τις αρχές των φυσικών, χημικών, μαθηματικών και τεχνικών επιστημών, σε πεδία που ανάγονται σε διεργασίες ροής υλικών, μετασχηματισμού της ύλης και εγκαταστάσεις διεξαγωγής διεργασιών όπου η ύλη υποβάλλεται σε κατεργασία ή επεξεργασία κατά τον ωφελιμότερο τρόπο από κάθε άποψη (τεχνική, οικονομική, κοινωνική). Περιλαμβάνει ακόμη γνώση επιφανειακών, φασματοσκοπικών, και μοντέρνων μεθόδων χαρακτηρισμού προηγμένων υλικών, εφαρμοσμένες φυσικοχημικές μέθοδοι σύνθεσης και τροποποίησης υλικών, μοντελοποίηση και αριστοποίηση φυσικοχημικών διεργασιών και συμπεριφοράς υλικών σε συστήματα μηχανικής.	
Τεχνική Φυσικών Διεργασιών (μάθημα επιλογής, 6ο εξάμηνο, 2 ώρες θεωρία, 1 ώρα ασκήσεις, 4 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή στις βασικές φυσικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή και εκμετάλλευση ορυκτών πόρων και κατ' επέκταση στις μεθόδους διαχωρισμού διαφόρων μιγμάτων (αέριο-αέριο, αέριο-υγρό, αέριο-στερεό, υγρό-υγρό, υγρό-στερεό, στερεό-στερεό). Διδασκαλία μεθόδων σχεδιασμού βασικών μονάδων διεργασιών διαχωρισμού, μεταφορά θερμότητας και μάζας και τρόπους υπολογισμών των ισοζυγίων μάζας και ενέργειας. Μηχανική φυσικών διεργασιών υλικών, Βασικές Αρχές Σχεδιασμού Διεργασιών, Μεταφορά Θερμότητας, Σχεδιασμός Θερμικών Διεργασιών: Εναλλάκτες θερμότητας, Εξατμιστήρες, Αντλίες θερμότητας, Ξηραντήρες. Μηχανική των ρευστών: Ασυμπίεστη ροή σε αγωγούς-Ροή γύρω από βυθισμένα σώματα, Μεταφορά και μέτρηση ρευστών, Ανάδευση και ανάμιξη υγρών α) μεταφορά μάζας και ενέργειας, (β) ανάμειξη υλικών ίδιας ή διαφορετικών φάσεων (γ) διαχωρισμό υλικών από την ίδια ή διαφορετική φάση. Μεταφορά μάζας μέσω διεπιφανειών για τη μεταφορά αερίων σε υγρά. Βασικές ιδιότητες των κολλοειδών διαλυμάτων και παραδείγματα αυτών σε υγρά και αέρια μέσα. Κατανόηση των μηχανισμών αποσταθεροποίησης και της επίδρασης δοσολογίας του κροκιδωτικού. Κατανόηση του μηχανισμού της προσρόφησης, εκρόφησης και της ισορροπίας. Κατασκευή και χρήση ισόθερμων καμπυλών (Langmuir, Freudlich). Απόσταξη, Εκχύλιση, Ύγρανση - Αφύγρανση **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 2 (θεωρία).
Φυσικοχημεία + Εργαστήριο, υποχρεωτικό μάθημα, 3ο εξάμηνο, 3 ώρες θεωρία, 1 ώρα εργαστήριο, 6 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Καταστάσεις της ύλης, βασικές ιδιότητες. Ιδανικά αέρια: Ιδιότητες, νόμοι. Κινητική θεωρία. Διάχυση αερίων, υπολογισμοί. Πραγματικά αέρια: συμπεριφορά, καταστατικές εξισώσεις, εξίσωση van der Waals. Σύγκριση συμπεριφοράς αερίων, αρχή αντιστοίχων καταστάσεων. Χημική κινητική: Σταθερά ταχύτητας, θεωρία Arrhenius. Εξισώσεις ρυθμού. Μέθοδοι κινητικής μελέτης αντιδράσεων σε αντιδραστήρες Batch, CSTR και PFR. Μηχανισμοί. Κινητικές εξισώσεις μέσω μηχανισμών. Κινητική ομογενών και ετερογενών καταλυτικών αντιδράσεων. Εφαρμογές στον σχεδιασμό αντιδραστήρων.

	Θερμοδυναμική: 1ος Νόμος, εφαρμογές. Χημική Θερμοδυναμική. 2ος Νόμος, εφαρμογές. Ενθαλπία, Εντροπία, ελεύθερη ενέργεια Gibbs και Helmholtz, χημικό δυναμικό. Χημική ισορροπία, υπολογισμοί. Ισορροπία Φάσεων. Οι γνώσεις συμπληρώνονται με Εργαστηριακές ασκήσεις που περιλαμβάνουν: Ισορροπία ατμών–υγρού και Απόσταξη, Ισορροπία αερίου–υγρού και Απορρόφηση, Ισορροπία ρευστών–στερεών επιφανειών και Προσρόφηση. Χημική κινητική ομογενών και ετερογενών καταλυτικών αντιδράσεων. Μελέτη αντιδράσεων σπουδαίας σημασίας στον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ηλεκτροχημεία, κυψελίδες καυσίμου. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα**: 3 (θεωρία) **Εργαστήρια**: Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα: 2 (εργαστήρια) **Εργαστηριακές ασκήσεις**: Στο εργαστήριο Φυσικοχημείας πραγματοποιούνται οι εξής εργαστηριακές ασκήσεις: Προσρόφηση, Απόσταξη, Κινητική Μελέτη Χημικής Αντίδρασης, Εκχύλιση, Μελέτη Ετερογενών Καταλυτικών Αντιδράσεων.
Επιστημονικό πεδίο 2 - «Γεωμηχανική για Μηχανικούς Ορυκτών Πόρων»: Το γνωστικό πεδίο «Γεωμηχανική για μηχανικούς ορυκτών πόρων» περιλαμβάνει το θεωρητικό και τεχνολογικό υπόβαθρο που είναι αναγκαίο για το σχεδιασμό και την κατασκευή μεταλλευτικών έργων αλλά και γεωτεχνικών επιφανειακών και υπόγειων έργων σε εδάφη και πετρώματα. Το εν λόγω γνωστικό πεδίο είναι συμπληρωματικό της Τεχνικής Γεωλογίας και Μηχανικής των Πετρωμάτων. Συγκεκριμένα, στο εν λόγω γνωστικό πεδίο εντάσσονται α) το θεωρητικό πλαίσιο της μηχανικής των θραύσεων των πετρωμάτων και τεχνητών ψαθυρών ή όλκιμων υλικών, β) το βασικό θεωρητικό πλαίσιο της Γεωτεχνικής Μηχανικής και της τεχνολογίας κατασκευής σηράγγων και γ) η εξάσκηση των φοιτητών στον σχεδιασμό γεωτεχνικών έργων στο εργαστήριο.	
Γεωτεχνική Μηχανική Κατασκευές Σηράγγων (μάθημα επιλογής, 8ο εξάμηνο, 2 ώρες θεωρία, 2 ώρες εργαστήριο, 5 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Ο κύκλος του Mohr. Ασυνέχειες των πετρωμάτων. Διατμητική αντοχή των ασυνεχειών. Ευστάθεια βραχωδών πρανών με μεθόδους Οριακής Ισορροπίας. Ευστάθεια οροφής και τοιχωμάτων υπογείων έργων σε πετρώματα. Συντελεστής ασφαλείας σφηνών σε οροφή και τοιχώματα υπόγειων εκσκαφών και πρανών. Αντοχή συνεκτικών πετρωμάτων (Θεωρίες αστοχίας Mohr-Coulomb, Tresca, Drucker-Prager). Ασκήσεις. Θεωρία Coulomb εδαφικών ωθήσεων. Τοίχοι αντιστηρίξεως, Φέρουσα ικανότητα επιφανειακών θεμελίων. Φέρουσα ικανότητα πασσάλων. Κατασκευή σηράγγων & υπογείων τεχνικών έργων: Μέθοδος κατασκευής σηράγγων με τη μέθοδο σταδιακής εκσκαφής (προσωρινής υποστήριξης). Σχεδιασμός με τη μέθοδο σύγκλισης-εκτόνωσης των τάσεων. Μέθοδοι κατασκευής σηράγγων με TBM. Μοντέλο λειτουργίας TBM για πετρώματα και χαλαρά εδάφη. Μοντέλο απόδοσης Roadheader. Σχεδιασμός υποστήριξης σηράγγων. Καθιζήσεις πάνω από αβαθείς σήραγγες. Υπολογιστικές μέθοδοι ανάλυσης τάσεων-παραμορφώσεων γύρω από υπόγεια έργα. Αερισμός, φωτισμός, αποστράγγιση υδάτων. Ασφάλεια. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 2 (θεωρία) **Εργαστήρια**: Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα: 2 (εργαστήρια)
Θραυστομηχανική (μάθημα επιλογής 9ο εξάμηνο, 3 ώρες θεωρία, 6 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγικές έννοιες, Ιστορικά στοιχεία, Εφαρμογές, Τάσεις και παραμορφώσεις συνεχών μέσων, Θεωρία ελαστικότητας, Σύμμορφος μετασχηματισμός και μιγαδικά δυναμικά, Ορισμός της ρωγμής, Τύποι ρωγμών, Μαθηματική επίλυση των προβλημάτων ρωγμών, Πειραματική θραυστομηχανική, αριθμητική επίλυση προβλημάτων ρωγμών, μέθοδος των ασυνεχών μετατοπίσεων, Εφαρμογές στη βραχομηχανική και στη σεισμολογία. Φροντιστηριακές/εργαστηριακές ασκήσεις στη θεωρία Ελαστικότητας και στη Θραυστομηχανική: ισορροπία δυνάμεων σε καρτεσιανό και πολικό σύστημα συντεταγμένων, υπολογισμοί τάσεων σε χονδρότοιχο σωλήνα (λύση του Lamé) και γύρω από κυκλικό άνοιγμα (λύση του Kirsch), υπολογισμοί της εντάσεως των τάσεων στην αιχμή των ρωγμών για διάφορες περιπτώσεις. **Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα:** 3 (θεωρία).
Επιστημονικό πεδίο 3: «Γεωφυσική»: Το γνωστικό πεδίο «Γεωφυσική» περιλαμβάνει το θεωρητικό και τεχνολογικό υπόβαθρο που είναι αναγκαίο για την εκτίμηση των πετροφυσικών παραμέτρων των γεωλογικών σχηματισμών που φιλοξενούν υδρογονάνθρακες/νερό, από μετρήσεις γεωφυσικών μεγεθών σε γεωτρήσεις. Το εν λόγω γνωστικό πεδίο είναι συμπληρωματικό της Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής. Συγκεκριμμένα, στο εν λόγω γνωστικό πεδίο εντάσσονται α) το θεωρητικό πλαίσιο των γεωφυσικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται σε γεωτρήσεις, β) οι τεχνικές αξιολόγησης των γεωφυσικών μετρήσεων (Διαγραφιών) και γ) η εξάσκηση των φοιτητών στην αξιολόγηση σχηματισμών με γεωφυσικές μεθόδους.	
Αξιολόγηση σχηματισμών με γεωφυσικές μεθόδους (μάθημα επιλογής 9ο εξάμηνο 2 ώρες θεωρία, 1 ώρα εργαστήριο, ECTS 6)	**Περιγραφή μαθήματος:** Ιστορική αναδρομή ανάπτυξης γεωφυσικών μεθόδων, τρόπος πραγματοποίησης γεωφυσικών μετρήσεων σε γεωτρήσεις, βασικές αρχές ερμηνείας διαγραφιών, ηλεκτρικές διαγραφίες, διαγραφίες φυσικής ραδιενέργειας και φυσικού δυναμικού, διαγραφίες ακτίνων γάμμα, διαγραφίες πυκνότητας, διαγραφίες νετρονίου, ακουστικές διαγραφίες. Εργαστηριακές ασκήσεις: Στο προπτυχιακό μάθημα της Αξιολόγηση Σχηματισμών με Γεωφυσικές Μεθόδους, εκτός από τις διαλέξεις (2 ώρες/εβδομάδα), παρουσιάζονται στους φοιτητές με τη χρήση πολυμέσων (Power Point) και διαφανειών πρότυπες λυμένες ασκήσεις σε εβδομαδιαία βάση (1 ώρα). Οι φοιτητές παραδίδουν ατομικές εργασίες για τις ακόλουθες Φροντιστηριακές Ασκήσεις: 1. Διαγραφίες φυσικού δυναμικού. 2. Διαγραφίες Litho-Density. 3. Μέθοδος MID. 4. Αξιολόγηση γεωλογικών σχηματισμών με ακουστικές διαγραφίες. 5. Ηλεκτρικές διαγραφίες επαγωγής και εστίασης. 6. Ηλεκτρικές διαγραφίες: Σχέση Archie. 7. Βαθμός κορεσμού σε νερό από διαγραφίες. 8. Αξιολόγηση γεωλογικών σχηματισμών με αργιλικές προσμίξεις.

Επιστημονικό πεδίο 4: «Εφαρμοσμένα & Υπολογιστικά Μαθηματικά»	
Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (3ο εξάμηνο, Υποχρεωτικό μάθημα, 4 ώρες θεωρία, 1 ώρα εργαστήριο, 5 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή σε αλγορίθμους – Δομημένος προγραμματισμός – Ανάπτυξη ορθών και γρήγορων αλγορίθμων – Κύρια χαρακτηριστικά σύγχρονων γλωσσών προγραμματισμού – Προγραμματισμός με χρήση των γλωσσών Fortran και Python : Εντολές εισόδου/εξόδου δεδομένων, χρήση μεταβλητών δεδομένων, αριθμητικές πράξεις, επαναληπτικές διαδικασίες, δομές ελέγχου, πίνακες, χρήση αρχείων δεδομένων, υποπρογράμματα και συναρτήσεις. Εργαστηριακές ασκήσεις Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση υπολογιστικών συστημάτων σε περιβάλλον τύπου Unix - Προγραμματισμός με χρήση των γλωσσών Fortran και Python (Δυο εβδομαδιαίες ώρες για δέκα συνολικά εκπαιδευτικές εβδομάδες).
Επιστημονικός Προγραμματισμός (2ο εξάμηνο, μάθημα Επιλογής, 2 ώρες θεωρία, 2 ώρες εργαστήριο, 5 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Εισαγωγή στο υπολογιστικό περιβάλλον του λογισμικού Matlab. Αριθμητικές Πράξεις. Προγραμματισμός στο περιβάλλον του λογισμικού Matlab - Εισαγωγή μεταβλητών - Μιγαδικοί Αριθμοί - Mfiles - Συναρτήσεις - Αναδρομικές Συναρτήσεις - Εξωτερικά αρχεία - Πίνακες - Πολυώνυμα - Γραφήματα. Συμβολικές Μεταβλητές και πράξεις - Παράγωγοι - Ολοκληρώματα. Ιστογράμματα - Τρισδιάστατα Συμβολικά Διαγράμματα - Επίλυση Γραμμικών συστημάτων στο λογισμικό Matlab με χρήση του Sympolic Math Toolbox. Εφαρμογές στη Μηχανική.Εργαστήρια: Υποχρεωτικές εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση υπολογιστικών συστημάτων σε περιβάλλον τύπου Unix - Προγραμματισμός με χρήση του λογισμικού Matlab. (2 ώρες κάθε βδομάδα για 10 εβδομάδες).
Επιστημονικό πεδίο 5: «Μεταλλευτική Τεχνολογία»: Μεταλλευτική έρευνα, στάδια ζωής ορυχείου, οικονομική αξία και έλεγχος ποιότητας ορυκτών πρώτων υλών, υπαίθριες και υπόγειες εκμεταλλεύσεις, αποκατάσταση ορυχείων, εξοπλισμός ορυχείων, διαθεσιμότητα-αξιοπιστία εξοπλισμού, ασφάλεια εγκαταστάσεων, ανάλυση εκτίμηση του κινδύνου.	
Μεταπτυχιακό μάθημα**: Ασφάλεια Βιομηχανικών Συστημάτων και Διαχείριση του κινδύνου**	**Περιγραφή μαθήματος:** Βασικές έννοιες και ορισμοί, θεωρίες ερμηνείας ατυχημάτων, κόστος ατυχημάτων, αρχές διαχείρισης της ασφάλειας, ανάλυση του εργασιακού κινδύνου (πίνακες ελέγχου, ανάλυση εργασιακής δραστηριότητας JSA και εργασιακού χώρου WRAC, δενδρικές μέθοδοι ανάλυσης γεγονότων ETA και σφαλμάτων FTA, μέθοδος HAZOP, FMEA, FMECA κ.ά.), μέθοδοι εκτίμησης του κινδύνου (ποιοτικές, ποσοτικές και στοχαστικές), ανθρώπινος παράγοντας, έλεγχοι ασφαλείας, πρότυπα εφαρμογής, επίβλεψη-εκπαίδευση για την υγεία και ασφάλεια.
Έλεγχος Ποιότητας & Αξιοπιστία Εξοπλισμού (8ο εξάμηνο, Υποχρεωτικό, 2 ώρες θεωρία, 1 ώρα εργαστήριο 5 ECTS)	**Περιγραφή μαθήματος:** Μέρος Α. Έλεγχος ποιότητας. Ιστορική εξέλιξη και γενικές έννοιες για τα θέματα της ποιότητας (διασφάλιση, πιστοποίηση, ISO, ολική ποιότητα). Στοιχεία στατιστικής και θεωρίας πιθανοτήτων για τον έλεγχο ποιότητας. Δειγματοληπτικός έλεγχος για μεταβλητές και χαρακτηριστικά ποιότητας. Μέθοδοι καθορισμού απλών, διπλών, πολλαπλών και συνεχών δειγματοληπτικών σχεδίων. Στατιστικός έλεγχος διεργασιών. Διαγράμματα ελέγχου x-R, x-S, αθροιστικά, κινούμενου μέσου και διαγράμματα αποδοχής. Διαγράμματα ελέγχου πολλαπλών χαρακτηριστικών ποιότητας Hotelling. Παραδείγματα και εφαρμογές από το χώρο της παραγωγής και επεξεργασίας ορυκτών υλών (Μεταλλευτικές επιχειρήσεις, τσιμεντοβιομηχανίες, κ.ά.). Μέρος Β. Αξιοπιστία εξοπλισμού. Βασικές έννοιες, ορισμοί και μαθηματικά για την αξιοπιστία εξοπλισμού. Μοντέλα αξιοπιστίας (συστήματα σε σειρά, σε παράλληλη, σε μικτή διάταξη, συστήματα με εφεδρικά στοιχεία). Υπολογισμός αξιοπιστίας μεταλλευτικών συστημάτων συνεχούς και ασυνεχούς λειτουργίας. Εργαστηριακές ασκήσεις: Πραγματοποιούνται 7 εργαστηριακές και υπολογιστικές ασκήσεις. Άσκηση 1. Χαρακτηρισμός του σκυροδέματος με κρουσιμέτρηση- Στατιστική ανάλυση μετρήσεων-σφαλμάτων. Άσκηση 2. Προσομοίωση σε ΗΥ απλών και συνεχών δειγματοληπτικών σχεδίων. Άσκηση 3. Υπολογισμός βασικών στατιστικών μεγεθών που απαιτούνται κατά τον δειγματοληπτικό έλεγχο ποιότητας, διαστημάτων εμπιστοσύνης και μεγέθους δείγματος. Άσκηση 4. Σχεδιασμός-ανάλυση δειγματοληπτικών σχεδίων. Άσκηση 5. Στατιστικά διαγράμματα διεργασιών ελέγχου (SPC) για μεταβλητές ποιότητας καθώς και για χαρακτηριστικά ποιότητας. Άσκηση 6. Υπολογισμός αξιοπιστίας εξοπλισμού ορυχείων. Άσκηση 7. Υπολογισμός αξιοπιστίας συστημάτων συνεχούς εκμετάλλευσης.

Επιστημονικό πεδίο 1 – «Πολεοδομία»: Η μελέτη του αστικού χώρου αποτελεί ένα σύνθετο φαινόμενο το οποίο συνεχώς εμπλουτίζεται με νέες παραμέτρους. Η κοινωνική και περιβαλλοντική διάσταση του Πολεοδομικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με τις νέες τεχνολογίες, οι οποίες μπορούν αφενός να συμβάλουν στην αποτύπωση του χώρου αφετέρου να οδηγήσουν στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των πόλεων αποτελούν βασικά ζητήματα αποτελούν θέματα αιχμής στη σύγχρονη πολεοδομική πρακτική . Οι παράμετροι αυτές διερευνώνται μέσω των μαθημάτων που προτείνονται στο επιστημονικό πεδίο της Πολεοδομίας, με στόχο την εμβάθυνση σε σύγχρονες μεθόδους και πρακτικές.	
Ειδικά θέματα πολεοδομικού σχεδιασμού και βιώσιμης ανάπτυξης Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 7ου εξαμήνου (4 ECTS), 4 ώρες θεωρία.	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα επιχειρεί να προσεγγίσει τις μεγάλες αλλαγές που έχουν συντελεστεί τις τελευταίες δεκαετίες τόσο στις ίδιες τις πόλεις, όσο και στις αντιλήψεις για αυτές, μέσα από κριτικές προσεγγίσεις. Αναδεικνύει τη σημασία που έχουν αποκτήσει οι πόλεις στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης, αφενός ως μοχλοί οικονομικής ανάπτυξης και, αφετέρου, ως πεδία έκφρασης κοινωνικών δυναμικών και πολιτικών διακυβευμάτων.
Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφορικών στον σχεδιασμό μεγάλης κλίμακας Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 7ου εξαμήνου (4 ECTS), 4 ώρες θεωρία.	**Περιγραφή μαθήματος:** Στο μάθημα αυτό αναλύονται οι βασικές αρχές των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και παρουσιάζονται οι εφαρμογές τους στην Πολεοδομία και στο Χωροταξικό Σχεδιασμό. Αναπτύσσονται νέες μέθοδοι και εργαλεία για την συλλογή, την διαχείριση και την απεικόνιση χωρικών δεδομένων που υποστηρίζουν την διαδικασία του σχεδιασμού, παρέχοντας την δυνατότητα στο χρήστη να αναλύει γεωγραφικές πληροφορίες . Το μάθημα αποτελείται από θεωρητικές διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις σε λογισμικό GIS.
Σύγχρονες τεχνικές ανάλυσης του χώρου της πόλης με χρήση τεχνολογιών GIS - Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 8ου εξαμήνου (4 ECTS), 4 θεωρίας	**Περιγραφή μαθήματος:** Σύγχρονες τεχνικές χωρικής ανάλυσης με εφαρμογή σε αστικό περιβάλλον. Ο ρόλος των ψηφιακών δεδομένων στο σχεδιασμό των πόλεων. Μέθοδοι γεωεπεξεργασίας σε περιβάλλον Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) με χρήση τρισδιάστατων απεικονίσεων. Αξιοποίηση και επεξεργασία σύγχρονων ανοιχτών ψηφιακών δεδομένων για το δομημένο χώρο, την πληθυσμιακή πυκνότητα, τις χρήσεις γης και τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά αστικών περιοχών. Τρισδιάστατες απεικονίσεις γεωχωρικών δεδομένων με αξιοποίηση δεδομένων για το ύψος των κτιρίων. Εφαρμογή σε αστικές περιοχές με συγκριτική ανάλυση ελληνικών και ευρωπαϊκών πόλεων ως προς την αστική μορφή, το δίκτυο των ελεύθερων/πράσινων χώρων, την προσβασιμότητα, το βαθμό ανάμειξης των χρήσεων γης κ.α. Υπολογισμός δεικτών ως προς το πρότυπο της συμπαγούς πόλης και τα χαρακτηριστικά της αστικής διάχυσης. Υπολογισμός διαχρονικών μεταβολών σε αστικές περιοχές. Αξιολόγηση των περιοχών μελέτης ως προς μία σειρά από ζητήματα που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής και τη βιωσιμότητα των πόλεων.
Επιστημονικό πεδίο 2 - «Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων – Ψηφιακές Προσομοιώσεις»: Το πεδίο της ενεργειακής αξιολόγησης και εφαρμογής πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα αποτελεί υψίστης σημασίας συνθετικό αντικείμενο στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Οι πρακτικές αυτές αποτελούν υποστηρικτικές τεχνικές στον παθητικό σχεδιασμό κτιρίων και αναγκαιότητα για τον σχεδιασμό κτιρίων μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης. Ειδικότερα η εξισορρόπηση και ο συνυπολογισμός των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου λαμβάνοντας υπόψιν πρωτίστως τον παθητικό σχεδιασμό του, τα προτεινόμενα ενεργειακά συστήματα και τον βέλτιστο ενεργειακά ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό αποτελεί βασικό ζητούμενο της βιοκλιματικής αρχιτεκτονική. Τα μαθήματα έχουν στόχο στην εμβάθυνση πρακτικών εξισορρόπησης παθητικού και ενεργητικού σχεδιασμού υποστηρικτικά του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με χρήση λογισμικών ενεργειακής προσομοίωσης ανά συγκεκριμένες περιοχές εξειδίκευσης.	
Ενεργειακές προσομοιώσεις κτιρίων με χρήση τεχνολογιών open BIM Υποχρεωτικό επιλογής Μάθημα 6ου εξαμήνου – (4 ECTS), 1 ώρα Θεωρίας και 3 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα αποσκοπεί στην εκμάθηση βασικών αρχών εξοικονόμησης ενέργειας με βάση την εξισορρόπηση του παθητικού και ενεργητικού σχεδιασμού. Βασίζεται στην εκμάθηση λογισμικών ενεργειακής προσομοίωσης με έμφαση στις ιδιαιτερότητες της αρχιτεκτονικής σύλληψης, της ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου, του προτεινόμενου κάθε φορά παθητικού σχεδιασμού και ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Το μάθημα περιλαμβάνει την προετοιμασία μοντέλου πληροφορίας κτιρίων (γεωμετρία, θερμικές ζώνες, θερμικές ιδιότητες υλικών, πρόγραμμα χρήσης) σε Revit ή και ArchiCAD, και εξαγωγή χρησιμοποιώντας πρότυπα open BIM για σύνδεση με λογισμικά ενεργειακών προσομοιώσεων.
Βελτιστοποίηση σχεδιασμού κτιρίων με χρήση ενεργειακών προσομοιώσεων Υποχρεωτικό επιλογής Μάθημα 6ου εξαμήνου – (4 ECTS), 1 ώρα Θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα περιλαμβάνει την χρήση σεναρίων ενεργειακών προσομοιώσεων για βελτιστοποίηση του αρχικού σχεδιασμού ως προς συγκεκριμένους δείκτες (άνεσης ή καταναλώσεων). Θα γίνει ανάλυση σε βάθος του ενεργειακού μοντέλου και διερεύνηση των παραμέτρων σχεδιασμού ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου με επιτυχία. Τελικός στόχος του εργαστηρίου είναι οι φοιτητές να έχουν κατανοήσει σε βάθος τις παραμέτρους των ενεργειακών μοντέλων πληροφορίας κτιρίων, την διαδικασία των ενεργειακών προσομοιώσεων και την λογική της βελτιστοποίησης του σχεδιασμού με βάση συγκεκριμένους στόχους.
Αρχιτεκτονική Τεχνολογία: Ορολογία, Ύλη, Δομή Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 3ου εξαμήνου – (4 ECTS), 1 ώρα Θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα αποτελεί μια γενική εισαγωγή σε ζητήματα αρχιτεκτονικής τεχνολογίας, που άπτονται στην παρουσίαση και την επεξήγηση βασικών εννοιών και όρων, ως προς στη διάρθρωση ενός εφαρμόσιμου κατασκευαστικού συνόλου και των συστατικών του. Ο στόχος του μαθήματος είναι διπλός. Αφενός είναι η κατάκτηση της κοινής γλώσσας επικοινωνίας γύρω από τα κατασκευαστικά θέματα που πλαισιώνουν κάθε αρχιτεκτονικό έργο, αφετέρου να είναι οι φοιτητές να μπορούν να διακρίνουν τη χρήση, τη χρησιμότητα και τη λογική εφαρμογής των υλικών στις κατασκευαστικές δομές. ορολογία = το σύνολο των ειδικών όρων δομή = διάρθρωση ενός συνόλου ύλη = το συστατικό που αποτελείται ένα φυσικό αντικείμενο.

Επιστημονικό πεδίο 3 – «Αστικές, Κοινωνικές και Ανθρωπογεωγραφικές προσεγγίσεις του χώρου». Η δέσμη μαθημάτων βασίζεται στη διεπιστημονική προσέγγιση της μελέτης του χώρου με έμφαση στην έρευνα για την κατανόηση των σχέσεων ανάμεσα στις αστικές, κοινωνικές και ανθρωπογεωγραφικές παραμέτρους του χώρου. Στόχος είναι η μελέτη και η κριτική ανάλυση των θεωριών για την πόλη και τον χώρο από την σκοπιά της αστικής θεωρίας, της πολιτισμικής και φεμινιστικής κριτικής, της ανθρωπογεωγραφίας και του μετα-αποικιακού λόγου.	
Ειδικά θέματα αστικής θεωρίας και σχεδιασμού Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 7ου εξαμήνου (4 ECTS), 4 ώρες θεωρία	**Περιγραφή μαθήματος:** Θα μελετηθούν από το μάθημα ζητήματα διαχείρισης και σχεδιασμού του δημόσιου χώρου, (αστικές αναπλάσεις σύγχρονες προσεγγίσεις για τον αστικό σχεδιασμό) καθώς και ζητήματα θεωρητικής διαχείρισης του αστικού φαινομένου (δημόσιος χώρος/δημόσια σφαίρα, δημόσιο/ιδιωτικό, ιστορικά κέντρα και τουρισμός κ.λπ).
Κοινωνικές και πολιτισμικές θεωρήσεις του χώρου Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 7ου εξαμήνου (4 ECTS), 4 ώρες θεωρία	**Περιγραφή μαθήματος:** Στο μάθημα αυτό αναλύεται ο χώρος και η πόλη μέσα από τις αμοιβαίες σχέσεις τους και τις διαντιδράσεις τους με την κοινωνία. Θα τεθούν προβληματισμοί για το χωρικό ανήκειν σε συνθήκες κινητικότητας, συνθήκες συνύπαρξης και όρια, μνήμη και ξενότητα, ευάλωτες κοινωνικές ομάδες και πόλεις, μεταναστευτικό, αστεγία κ.λπ., συμμετοχικές δράσεις πολιτών στον δημόσιο χώρο.
Ζητήματα ανθρωπογεωγραφίας και έμφυλης διαχείρισης του χώρου Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 8ου εξαμήνου (4 ECTS), 4 ώρες θεωρία	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα θα εστιάσει στον τρόπο με τον οποίο ο χώρος εμπλέκεται στην κατασκευή και τη διαμόρφωση των κοινωνικών και έμφυλων ταυτοτήτων. Στις μορφές χωρικής οικειοποίησης από διαφορετικές κοινωνικές και έμφυλες ομάδες καθώς και στην χωρική κατανομή των κυρίαρχων και μειονοτικών ομάδων.
Επιστημονικό πεδίο 4 – «Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός»: Η δέσμη μαθημάτων βασίζεται στην υποστήριξη των μαθημάτων του Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού, τα οποία και αποτελούν τον βασικό κορμό του προγράμματος σπουδών στη σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Στόχος είναι η βελτίωση των βασικών εργαλείων και τεχνικών που επιτρέπουν σε έναν αρχιτέκτονα να διερευνά συνθετικά πιθανές χωρικές επιλύσεις, να απεικονίζει ορθά τις σχεδιαστικές προτάσεις και να μπορεί να επικοινωνεί με καθαρότητα και σαφήνεια τις ιδέες και την εξέλιξή τους.	
Εργαλεία σχεδιασμού Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 1ου εξαμήνου (2 ECTS), 1 ώρα θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα θα εστιάσει στην βελτίωση της χρήσης των εργαλείων σχεδιασμού για την ορθή δημιουργία των αρχιτεκτονικών σκίτσων και σχεδίων, με τα οποία ο εκπαιδευόμενος αρχιτέκτονας μπορεί να παρουσιάσει τις προθέσεις και τις προτάσεις του.
Δομικές τεχνικές σύνθεσης Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 2ου εξαμήνου (2 ECTS), 1 ώρα θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα θα εστιάσει στην βελτίωση των ικανοτήτων των φοιτητών στην δημιουργία φυσικών τρισδιάστατων συνθέσεων, ως βασικό μέσο της συνθετικής σκέψης και διαδικασίας. Ο στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των δυνατοτήτων που δίνει η μακέτα και το υπό κλίμακα μοντέλο στην αρχιτεκτονική διερεύνηση.
Αρχές και εργαλεία αρχιτεκτονικής σύνθεσης Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 4ου εξαμήνου (2 ECTS), 3 ώρες θεωρίας και 1 ώρα εργαστηρίου	**Περιγραφή μαθήματος:** Το μάθημα θα εστιάσει στην βελτίωση της γνώσης των φοιτητών στην χρήση θεωρητικών εργαλείων σύνθεσης. Στόχος του μαθήματος είναι η ενίσχυση της κριτικής σκέψης, και της βαθύτερης κατανόησης των αρχών της συνθετικής διαδικασίας.
Επιστημονικό πεδίο 5 – «Αστικός Σχεδιασμός»: Η δέσμη μαθημάτων βασίζεται στη προσέγγιση της μελέτης του αστικού χώρου με έμφαση στην έρευνα για την χαρτογράφηση του και την δημιουργία ταυτότητας. Επιπλέον, επιδιώκεται η συζήτηση επάνω στην πίεση του αστικού χώρου να απορροφήσει τις πιέσεις της σύγχρονης κοινωνικής δυναμικής του προσωρινού και του εφήμερου.	
Προστασία, ενίσχυση και προβολή πολιτισμικών τοπίων και συγκρότηση αστικών ταυτοτήτων Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 7ου εξαμήνου (4 ECTS), 2 ώρες θεωρία και 2 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος:** Ο αστικός χώρος συμβάλλει στον προσδιορισμό της ατομικής και της συλλογικής ταυτότητας που σε καιρούς ομοιογενοποιητικής κινητικότητας σε όλα τα πεδία (κοινωνικά, πολιτισμικά, εδαφικά) δέχεται ισχυρές πιέσεις και τριγμούς. Αστικός σχεδιασμός και τρόποι διερεύνησης και ενίσχυσης του χωρικού ανήκειν. Τουριστικό marketing και αστική ταυτότητα τόπων. Τεχνολογικές και ψηφιακές παρεμβολές στη χωρική φυσιογνωμία και την εδαφική ιδιομορφία. Επαναληπτικές χρήσεις, μαζικές χωρικές τυπολογίες (μεγάλες εμπορικές αλυσίδες, ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις κλπ) και αστική μνήμη, κοινωνική συνοχή, κλίμακα και ιδιομορφία τόπων. Βιώσιμη αστική ανάπτυξη και πολιτικές χωρικής ταυτότητας.
Σύγχρονες πρακτικές χαρτογράφησης Πολιτιστικών Τοπίων και Αστικών τόπων Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 7ου εξαμήνου (4 ECTS), 2 ώρες θεωρίας και 2 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος**: Τα σύγχρονα πολιτιστικά και αστικά τοπία είναι σύνθετες δομές που απαιτούν αντίστοιχα πολυδιάστατα ερευνητικά εργαλεία κατανόησης, περιγραφής και διαχείρισής τους. Εργαλεία χαρτογράφησης και αναπαράστασης με οπτικά και αντιληπτικά-βιωματικά μέσα (ηχητικά, κιναισθητικά κλπ.). Μέθοδοι χαρτογράφησης με τη χρήση αναλογικών και ψηφιακών τεχνολογιών. Είδη και πεδία χαρτογράφησης (εικαστική, γεωγραφική, αστική, τοπιακή, κλπ.). Χαρτογραφικοί κώδικες επικοινωνίας, σημειωτικές συμβάσεις, σύμβολα, ταξινομήσεις, διαγράμματα.
Σχεδιασμός του εφήμερου στον Αστικό χώρο Υποχρεωτικό Επιλογής Μάθημα 8ου εξαμήνου (4 ECTS), 2 ώρες θεωρία και 2 ώρες εργαστήριο	**Περιγραφή μαθήματος**: Ο αστικός χώρος φιλοξενεί προσωρινές εγκαταστάσεις (εκθεσιακά περίπτερα, εικαστικά χωρικά δρώμενα) που δεν εμπλέκονται με τον χαρακτήρα του τόπου παρά μόνο σε σχέση με τα εφήμερα συμβάντα με τα οποία συνδέονται (επετειακοί εορτασμοί, αφιερώματα, εκθέσεις κλπ.). Συμμετοχικές δράσεις ενθαρρύνονται με αυτές τις θεματικές εγκαταστάσεις που καταλυτικά επιταχύνουν την βιωματική διάδραση ανάμεσα στο χωρικό και το κοινωνικό.

Παράρτημα 3

Α Ι Τ Η Σ Η

ΕΠΩΝΥΜΟ : .....

ΟΝΟΜΑ : .....

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ/ΜΗΤΡΩΝΥΜΟ : .....

ΑΦΜ : ……..

Α.Μ.Κ.Α. : ……..

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : .....

.....

ΤΑΧ. ΚΩΔ. : .....

ΤΗΛΕΦΩΝΟ : .....

E-MAIL : .....

ΠΡΟΣ

την ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σας υποβάλλω αίτηση υποψηφιότητας με συνημμένα τα απαιτούμενα σχετικά δικαιολογητικά, προκειμένου να συμμετάσχω στη διαδικασία επιλογής της με αρ. πρωτ. ΕΛΚΕ …… πρόσκλησης ενδιαφέροντος για τη διδασκαλία των μαθημάτων του επιστημονικού πεδίου …….. της Σχολής/Τμήματος ……. του Πολυτεχνείου Κρήτης:

Συνημμένα υποβάλλω:

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

5) .....

6) .....

7) .....

8) .....

Είχα επιλεγεί ως ωφελούμενος σε προηγούμενο Πρόγραμμα Απόκτησης Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας για τα ακαδημαϊκά έτη 2016 – 2017, 2017 – 2018, 2018 – 2019, 2019 – 2020, 2020 -2021

ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι προσδιορίστε το Πανεπιστημιακό Ίδρυμα στο οποίο είχατε επιλεγεί και το ακαδημαϊκό έτος:

……
……

Επισημαίνεται ότι θα υπάρχει διασταύρωση των δηλωθέντων στην ως άνω δήλωση από τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες

Είστε δημόσιος υπάλληλος; ΝΑΙ / ΟΧΙ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8, παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ(1):	ΕΛΚΕ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ						
Ο – Η Όνομα:		Επώνυμο:					
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:							
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:							
Ημερομηνία γέννησης(2):							
Τόπος Γέννησης:							
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:		Τηλ:					
Τόπος Κατοικίας:		Οδός:		Αριθ:		ΤΚ:	
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):		Δ/νση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (E-mail):					

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις (3), που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:
Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις (3), που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ρητά ότι ενημερώθηκα σχετικά και παρέχω στο Πολυτεχνείο Κρήτης και στον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας τη συναίνεσή μου για την εκ μέρους τους τήρηση σε (ηλεκτρονικό ή μη) αρχείο, συλλογή και επεξεργασία των προσωπικών μου δεδομένων, όπως αυτά περιέχονται και περιλαμβάνονται στην υποψηφιότητά μου και για το σκοπό της αξιολόγησής της, στο πλαίσιο και για τις ανάγκες της πράξης «Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας από νέους Επιστήμονες κατόχους Διδακτορικού για το ακαδημαϊκό έτος 2021 – 2022 στο Πολυτεχνείο Κρήτης» σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4624/2019 «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις.» (ΦΕΚ 137/Α/29-8-2019).

Ημερομηνία: … /…/ 20…

Ο – Η Δηλών

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.