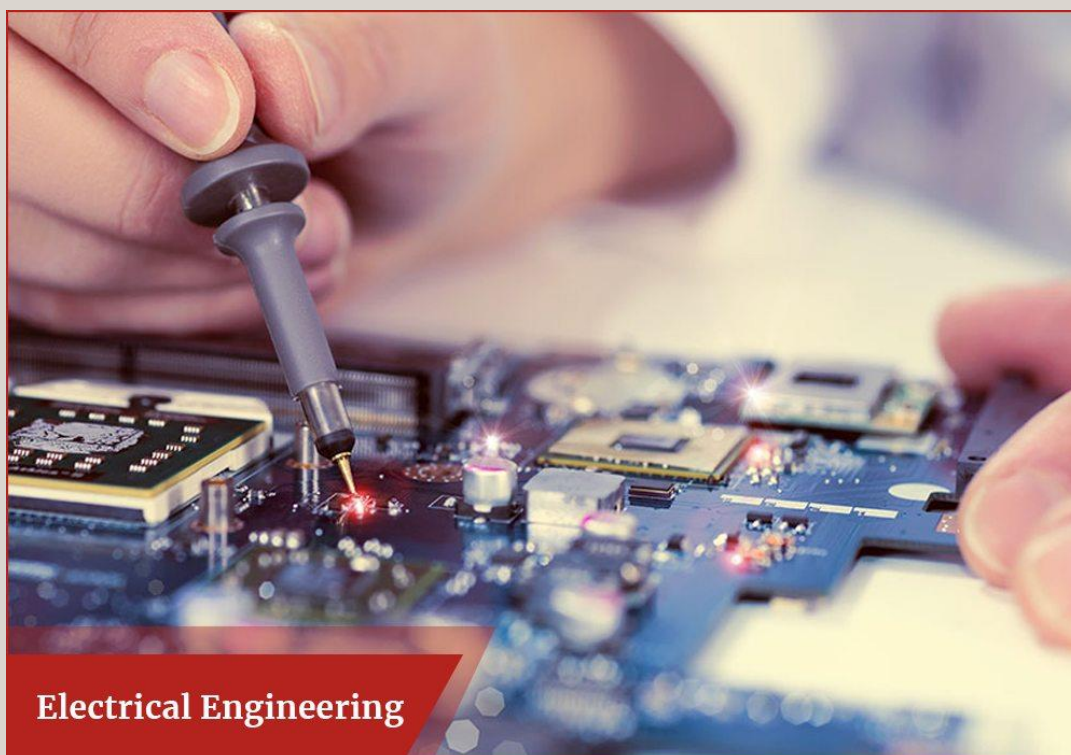




Τμήμα Ηλεκτρολογών Μηχανικών

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 2018-2019

Καβάλα 2018



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ.....	3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ.....	7
ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ.....	8
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	9
Εκπαιδευτικό προσωπικό.....	9
Ειδικό τεχνικό προσωπικό -Τεχνικοί Εργαστηρίων.....	13
Διοικητικό προσωπικό.....	15
ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ.....	16
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ.....	18
ΜΑΘΗΜΑΤΑ.....	21
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	26
Εξάμηνο Α'.....	26
Εξάμηνο Β'.....	46
Εξάμηνο Γ'.....	69
Εξάμηνο Δ'.....	90
Εξάμηνο Ε'.....	110
Εξάμηνο ΣΤ'.....	129
Εξάμηνο Ζ'.....	175
Εξάμηνο Η'.....	224
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ – ERASMUS.....	226
ΠΑΡΟΧΕΣ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ.....	228
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ.....	229
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	231



ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

Αγαπητοί φοιτητές/υποψήφιοι φοιτητές, Μέσα στα πλαίσια της συνολικής πολιτικής του ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών διαμορφώνει τις δικές του θεμελιώδεις αξίες και το βασικό σκοπό ύπαρξής του, ενώ ταυτόχρονα βάζει τους στόχους για την περαιτέρω ανάπτυξή του και σχεδιάζει την πορεία του για τα επόμενα δέκα έτη (2015 – 2025):

Κυρίαρχος Σκοπός (Core Purpose):

Η συνεχής ανανέωση και επικαιροποίηση όλων των επιπέδων γνώσης, η εισαγωγή νέων και καινοτόμων εκπαιδευτικών, ερευνητικών μεθόδων και τεχνικών με βασικό σκοπό να προάγει τη γνώση για την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη πάνω σε σύγχρονους τομείς του ευρύτερου αντικειμένου του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, όπως είναι η ενέργεια, το περιβάλλον, η τεχνολογία υλικών, η εμβιομηχανική, οι τηλεπικοινωνίες, έχοντας ως επίκεντρο τη δημιουργικότητα, την καινοτομία, την πρωτοπορία και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, καθώς και την εφαρμογή τους στις επιχειρήσεις και οργανισμούς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Αποστολή (Mission):

Η αλματώδης πρόοδος της τεχνολογίας σε συνδυασμό με τις αλλαγές που συντελούνται στο οικονομικό περιβάλλον δημιουργούν μεγάλες ευκαιρίες για αυτόν που έχει τις κατάλληλες γνώσεις, την εμπειρία αλλά και τα μέσα για να τις εκμεταλλευτεί. Τους γρήγορους ρυθμούς της ανάπτυξης και των αλλαγών που συντελούνται θα μπορέσουν να τους ακολουθήσουν μόνο όσοι έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα έτσι ώστε συνεχώς να βελτιώνονται, να αποκτούν καινούριες γνώσεις και ικανότητες και να προσαρμόζονται στις νέες απαιτήσεις. Η αποστολή, επομένως, του Τμήματος για την επόμενη δεκαετία διαμορφώνεται ως ακολούθως: Εκπαίδευση των φοιτητών έτσι ώστε να ηγηθούν και να διαπρέψουν στο μέλλον στον ακαδημαϊκό τομέα, στο δημόσιο τομέα αλλά και στους παραγωγικούς τομείς της έρευνας, της τεχνολογίας και της βιομηχανίας. Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών η οποία θα προκύψει από την έρευνα τόσο μέσα στα πλαίσια του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, αλλά και από συνεργασίες με διάφορα άλλα Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα και φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού. Προσφορά υπηρεσιών στην κοινωνία τόσο σε τοπικό όσο σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, σε συνδυασμό με μια βαθιά συνειδητοποίηση των ηθικών ευθυνών μας για το επάγγελμά μας και την κοινωνία. Βελτίωση και ανάπτυξη του Τμήματος έχοντας ως πρότυπα τα παγκοσμίου φήμης ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης, τόσο στον τομέα της εκπαίδευσης των φοιτητών όσο και στον



τομέα της έρευνας και της τεχνολογίας, έχοντας πάντα ως στόχο την πρωτιά στους δείκτες μέτρησης της συνολικής επίδοσης καταρχήν στα ΑΕΙ της χώρας.

Θεμελιώδεις Αξίες (Core Values):

- Σεβασμός στους φοιτητές μας έχοντας στόχο τη βέλτιστη εκπαίδευσή τους.
- Υψηλής ποιότητας προσφερόμενη αφενός εκπαίδευση και αφετέρου όλων των υπολοίπων υπηρεσιών από όλο το εκπαιδευτικό, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό του Τμήματος.
- Το Τμήμα λειτουργεί τα τελευταία 40 χρόνια και θα συνεχίσει με δυναμική στο μέλλον για την προώθηση της άρτιας επιστημονικής γνώσης και της ανθρωποκεντρικής τεχνολογικής ανάπτυξης, έτσι ώστε να δημιουργηθούν άρτια στελέχη και επιστήμονες που θα δραστηριοποιηθούν θετικά στο κοινωνικό σύνολο και θα συμβάλουν στη βελτίωση του μορφωτικού και βιοτικού επιπέδου της περιοχής μας, της χώρας μας, καθώς και όλης της ανθρωπότητας.
- Υπευθυνότητα προς τους φοιτητές μας αλλά και προς την κοινωνία.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Καθηγητής Λυκούργος Μαγκαφάς



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Πρόεδρος του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., το Εκπαιδευτικό, το Τεχνικό και το Διοικητικό Προσωπικό, σας καλωσορίζουν στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Ο Οδηγός Σπουδών που έχετε στα χέρια σας απευθύνεται κυρίως στους φοιτητές που ξεκινούν τις σπουδές τους στο Τμήμα μας, αλλά και γενικότερα σε υποψήφιους φοιτητές και σε κάθε ενδιαφερόμενο εκπαιδευτικό, ερευνητή, ερευνητή, γονέα κ.λπ. που επιθυμεί να ενημερωθεί για τον τρόπο λειτουργίας και τις δραστηριότητες του Τμήματος.

Σκοπός του οδηγού σπουδών είναι να παρουσιάσει το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., την οργάνωσή του τις υπηρεσίες που παρέχει στους φοιτητές καθώς και το σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών του.

Στον Οδηγό Σπουδών θα βρείτε πληροφορίες για το Εκπαιδευτικό, Τεχνικό και Διοικητικό Προσωπικό καθώς και για τα όργανα Διοίκησης του Τμήματος. Θα βρείτε αναλυτική παρουσίαση του προγράμματος σπουδών και των μαθημάτων που διδάσκονται ανά εξάμηνο και συνιστούν τις τετραετείς προπτυχιακές σπουδές. Επίσης καταγράφεται η υποδομή των εργαστηρίων καθώς και οι υποδομές του Τ.Ε.Ι. (βιβλιοθήκη, φοιτητική λέσχη, εστίες, γραφείο διασύνδεσης κ.λπ.).

Θα βρείτε πληροφορίες για τις Ευρωπαϊκές δραστηριότητες του Τμήματος και τις δυνατότητες που έχετε για την πραγματοποίηση μέρους των σπουδών σας σε ένα από τα συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια, στις διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες, με τα Ευρωπαϊκά Προγράμματα Erasmus.

Τέλος θα βρείτε μια αναφορά στις ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος καθώς και μια περιγραφή της ισχύουσας κατάστασης για τα επαγγελματικά δικαιώματα που αποκτούν όσοι γίνονται πτυχιούχοι του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι ένα δημόσιο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα το οποίο λειτουργεί στην Περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Εκτός Καβάλας το Τ.Ε.Ι. έχει 2 Παραρτήματα: στη Δράμα και στο



Διδυμότειχο. Συνολικά, έχει 13500 εγγεγραμμένους φοιτητές και είναι 7ο σε πληθυσμό μεταξύ των 16 ΤΕΙ της χώρας.

Το κτίριο του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι αμφιθεατρικής δόμησης, έργο της Μηχανικής Α.Ε., με απαραμίλλου θέας οπτικό πεδίο προς τον κόλπο της Καβάλας. Το συγκρότημα (campus) καταλαμβάνει έκταση 132000 m² με κάλυψη 36000 m² από τα οποία 11000 m² σε αίθουσες διδασκαλίας, 11000 m² σε εργαστήρια (ΤΟΛ και Συνεργεία), 11000 m² σε 3 φοιτητικές εστίες δυναμικότητας 450 κλινών και 3000 m² στο κτίριο Βιβλιοθήκης.



Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. (πρώην Ηλεκτρολογίας) είναι από τα πρώτα Τμήματα που ιδρύθηκαν στο Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Κ.Α.Τ.Ε.Ε. Καβάλας) το 1976

Το Τμήμα Ηλεκτρολογίας αρχικά λειτούργησε σε διάφορα κτιριακά συγκροτήματα μέσα στην πόλη της Καβάλας στις αρχές της δεκαετίας του '90 μεταφέρθηκε στο νέο κτιριακό συγκρότημα του Τ.Ε.Ι. Α.Μ.Θ. στον Άγιο Λουκά.

Έχει εγγεγραμμένους περίπου 1200 φοιτητές. Η ιστοσελίδα του Τμήματος βρίσκεται στη διεύθυνση: <http://ee.teiimt.gr/eleceng/>

Στα 40 και πλέον έτη της παρουσίας του στην Ανώτατη Τεχνολογική Εκπαίδευση της πατρίδας μας, με την ποιότητα των σπουδών και των αποφοίτων του, αναδείχτηκε σε ένα από τα καλύτερα Τμήματα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. της χώρας. Εισάγει περίπου 200 φοιτητές ετησίως και οι απόφοιτοί του έχουν άριστες ευκαιρίες επαγγελματικής αποκατάστασης.

ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Όργανα Διοίκησης του Τμήματος είναι η Γενική Συνέλευση και ο Πρόεδρος του Τμήματος. Τα μαθήματα του Τμήματος κατανέμονται – ανάλογα με το επιστημονικό τους πεδίο - σε τρεις Τομείς Μαθημάτων. Ο κάθε Τομέας έχει τη Γενική του Συνέλευση και τον Υπεύθυνό του, που είναι παράλληλα και Μέλος του Συμβουλίου του Τμήματος. Οι φοιτητές συμμετέχουν στα όργανα Διοίκησης του Τμήματος, σύμφωνα με τους νόμους που καθορίζουν τη λειτουργία των Τ.Ε.Ι.

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος αποτελεί το ανώτατο όργανο λήψης αποφάσεων και απαρτίζεται από το Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Π.) του Τμήματος και από τους εκπροσώπους των φοιτητών, ο αριθμός των οποίων είναι ίσος με το 40% του αριθμού των μελών Ε.Π.



ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ

1. Τομέας Ηλεκτροτεχνίας και Ηλεκτρικών Μετρήσεων

Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.):

- 1) Μπαντέκας Δημήτριος, Καθηγητής
- 2) Τσιάντος Βασίλειος, Καθηγητής
- 3) Κόγια Φωτεινή, Καθηγήτρια Εφαρμογών

2. Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων

Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.):

- 1) Μπαντέκας Δημήτριος, Καθηγητής
- 2) Δερμεντζόγλου Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής
- 3) Ποτόλιας Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής
- 4) Καρακουλίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Εφαρμογών

3. Τομέας Ηλεκτρονικής και ΣΑΕ

Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.):

- 1) Μαγκαφάς Λυκούργος, Καθηγητής
- 2) Χανιάς Μιχαήλ Αναπληρωτής Καθηγητής
- 3) Παπαδοπούλου Παναγιώτα, Επίκουρος Καθηγήτρια
- 4) Μιχαήλ Ανέστης, Καθηγητής Εφαρμογών
- 5) Κόγιας Παναγιώτης, Καθηγητής Εφαρμογών

TOMEIS – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

• Τομέας Ηλεκτροτεχνίας και Ηλεκτρικών Μετρήσεων

- ο Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνίας
- ο Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρικών & μη Ηλεκτρικών Μεγεθών
- ο Εργαστήριο Ηλεκτρολογικού Σχεδίου

• Τομέας Ηλεκτρονικής και ΣΑΕ

- ο Εργαστήριο Σ.Α.Ε & Βιομηχανικών Αυτοματισμών
- ο Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Συστημάτων
- ο Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων & Μικροϋπολογιστών
- ο Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων

• Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων

- ο Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών
- ο Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Ισχύος & Ηλεκτρικών Κινητήριων Συστημάτων
- ο Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας & Τεχνολογίας Υψηλών Τάσεων
- ο Εργαστήριο Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων



ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

Στο τμήμα υπάρχουν τα ακόλουθα 5 θεσμοθετημένα εργαστήρια, τα οποία αποτελούν το βασικό πυρήνα διεξαγωγής των ερευνητικών δραστηριοτήτων και καινοτόμων δράσεων, και καθορίζεται ο εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας τους.

- ❖ Εργαστήριο Ενεργειακών Συστημάτων, Μετρήσεων και Μεγάλου Όγκου Δεδομένων
- ❖ Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών
- ❖ Εργαστήριο Πολύπλοκων Συστημάτων
- ❖ Μικρομαγνητισμού
- ❖ Ηλεκτρονικών Ισχύος και Κινητήριων Συστημάτων

Το Τμήμα διαθέτει επιστημονικό εξοπλισμό πολύ υψηλής τεχνολογίας και ζήτησης, με τα οποία τόσο οι φοιτητές να μπορούν να παράγουν ερευνητικές εργασίες και διατριβές αριστείας όσο και τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος να φέρνουν σε πέρας υψηλής στάθμης ερευνητικά έργα. Επιπρόσθετα, συνεργάζεται με σημαντικό αριθμό Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων διαμέσου του προγράμματος ERASMUS ανταλλαγής φοιτητών.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο TEM
- Small Angle X ray scattering system
- Ηχόμετρο
- Ελλειψόμετρο
- Παλμικό Laser
- Σύστημα θερμικής ανάλυσης (DSC και TGA)
- Ολοκληρωμένο σύστημα Μετρήσεων I-V και C-V, ημιαγωγών και ημιαγωγικών διατάξεων, Agilent B1500A
- RF impedance/material analyzer, Agilent E4991A
- Ολοκληρωμένο σύστημα κατασκευής λεπτών υμενίων, Sputtering- Magnetron Deposition
- Εξομοιωτής Ηλεκτρικών, Οπτικών, Θερμικών ιδιοτήτων ημιαγωγών, ATLAS
- Υπολογιστικό κέντρο Grid σε συνεργασία με το CERN
- Φορητό θερμογραφικό σύστημα
- Υπερφορητή θερμοκάμερα
- Σύστημα υπερήχων με PhaseArray
- Θερμιδόμετρο τύπου οβίδας
- Μετρητής ραδονίου
- Καθοδικός σωλήνας X ray
- Φορητό φασματοσκοπικό σύστημα για νετρόνια
- Τομέας Ηλεκτρισμού – Ηλεκτρονικής – Τηλεπικοινωνιών
- Κινητό Εργαστήριο ανάλυσης ελέγχου Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων
- Γέφυρα RLC 3MHz-5GHz
- Ολοκληρωμένο σύστημα μέτρησης Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
- Φωτονική τράπεζα Super continuum Fiber Laser NTK Photonics



- Ανακλασίμετρο ελέγχου οπτικών ινών OTDR Anritsu CMA5000/a CD-OTDR
- Οπτικός αναλυτής φάσματος Anritsu MS9740A περιοχής 600 nm-1750 nm
- Συγκολλητής οπτικών ινών, Sumitomo Electric Splicer T-39
- Ψηφιακό Πολύμετρο Agilent 34410A 61/2
- Αναλυτής Σήματος Agilent CXA 9 kHz – 7.5 GHz
- Ψηφιακός Παλμογράφος, Agilent Infiniium DSO9404A Digital Storage Oscilloscope @4GHz
- Τροφοδοτικό DC, Agilent N5743A 12.5V/60A/750W DC Power Su

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Το μόνιμο προσωπικό του Τμήματος αποτελείται από το Εκπαιδευτικό Προσωπικό, το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, τους Τεχνικούς Εργαστηρίων, το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό και το Διοικητικό Προσωπικό.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Τα μέλη του Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τμήματος έχουν να επιδείξουν σημαντικό ερευνητικό έργο. Εργασίες τους έχουν δημοσιευτεί σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.



Δρ. Μπαντέκας Δημήτριος, Καθηγητής - Πρύτανης ΤΕΙ ΑΜΘ



2510462372



dbandek@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-mpantekas/>



Δρ. Μαγκαφάς Λυκούργος, Καθηγητής



2510462267



magafas@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/l-magafas/>



Δρ. Τσιάντος Βασίλειος, Καθηγητής



2510462242



tsianto@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-tsiantos/>



Δρ. Μιχαήλ Χανιάς, Αναπληρωτής Καθηγητής

☎ 2510462141 ✉ mhanias@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-chanias/>



Δρ. Δερμεντζόγλου Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής

☎ 2510462260 ✉ jdermentz@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-dermentzoglou/>



Δρ. Παπαδοπούλου Παναγιώτα, Επίκουρος Καθηγήτρια

☎ 2510462168 ✉ ppapado@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-papadopoulou/>



Δρ. Φαντίδης Ιάκωβος, Επίκουρος Καθηγητής

☎ 2510462274 ✉ fantidis@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-fantidis/>



Δρ. Καρακουλίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Εφαρμογών

☎ 2510462273 ✉ karakoul@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-karakoulidis/>



Δρ. Κόγιας Παναγιώτης, Καθηγητής Εφαρμογών

☎ 2510462246 ✉ kogias@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-kogias/>



Δρ. Κόγια Φωτεινή, Καθηγήτρια Εφαρμογών

☎ 2510462266 ✉ fkogia@teiemt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiemt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/fot-kogia/>



Μιχαήλ Ανέστης, Καθηγητής Εφαρμογών



2510462266



anestismichael@yahoo.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiimt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/an-michail/>



Δρ. Ποτόλιας Κωνσταντίνος, Καθηγητής Εφαρμογών



2510462276



potolias@teiimt.gr

Προσωπική Ιστοσελίδα

<http://ee.teiimt.gr/eleceng/index.php/staff-2/staff-edu/dr-potolias/>

ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ -ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Στο τμήμα παρέχουν τις υπηρεσίες τους τα παρακάτω μέλη του Ειδικού Τεχνικού και Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού.



Καζόλης Δημήτριος, Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό

☎ 2510462324 ✉ dkazolis2@gmail.com

Βιογραφικό Σημείωμα

http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/prosopiko/kazolis/cveuropassl_gr.pdf



Λαζίδης Γεώργιος, Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό

☎ 2510462286 ✉ glazidis@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/prosopiko/lazidis/lazidis-cv.pdf>



Τραμάντζας Κωνσταντίνος, Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό

☎ 2510462166 ✉ ktaman@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/teknikoi/251-tramantzas>



Φουρκαλίδης Χαράλαμπος, Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό

☎ 251046268 ✉ furcal@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/teknikoi/81-fourkalidis>



Μαγκαφά Αικατερίνη, Τεχνικός Εργαστηρίων

☎ 251046172 ✉ kmagafa@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/teknikoi/252-magafa>



Μπρούσας Νικόλαος, Τεχνικός Εργαστηρίων

☎ 251046274 ✉ mprousas@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/prosopiko/mprousas/mprousas-cv.pdf>

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Στο τμήμα παρέχουν τις υπηρεσίες τους τα παρακάτω μέλη του Διοικητικού Προσωπικού :



Τοκουσπαλίδου Ελένη, Αναπ. Προισταμένη Γραμματείας
Διοικητικό Προσωπικό

☎ 2510462141 🖨 2510 462348 ✉ eesec@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα
<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/dioikitikoi>



Τασσέλη Κυριάκη, Διοικητικό Προσωπικό

☎ 2510462142 🖨 2510 462348 ✉ eesec@teiemt.gr

Βιογραφικό Σημείωμα
<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/dioikitikoi>



ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Οι πτυχιούχοι του Τμήματος είναι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί. Το Τμήμα περιλαμβάνει τα γνωστικά αντικείμενα της επιστήμης και της Τεχνολογίας της Ηλεκτρολογίας, με έμφαση στη μελέτη, την εφαρμοσμένη έρευνα καθώς και την εφαρμογή συνδυασμένων επιστημονικών γνώσεων στα ηλεκτρικά ενεργειακά συστήματα και εγκαταστάσεις, στους αυτοματισμούς, στα ηλεκτρονικά και στα πληροφοριακά συστήματα.

Αποστολή του Τμήματος είναι να προάγει τη γνώση για την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη καθώς και την εφαρμογή τους στους τομείς της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού για την κάλυψη των αναγκών που προκύπτουν σε κάθε ερευνητική και τεχνολογική παραγωγική διαδικασία, παρέχοντας υψηλού επιπέδου εκπαίδευση στους φοιτητές του, ώστε αυτοί να αποκτήσουν τα απαραίτητα εφόδια στο γνωστικό τους αντικείμενο και να αποτελέσουν τα μελλοντικά στελέχη τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημοσίου τομέα της χώρας.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου του έτους και ολοκληρώνεται την 31η του επόμενου Αυγούστου.

Το διδακτικό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε έτους, ολοκληρώνεται την 5η Ιουλίου του επόμενου έτους και περιλαμβάνει το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι εξεταστικές περιόδοι.

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων και των εξετάσεων καθορίζονται από το Συμβούλιο του Τ.Ε.Ι. και ανακοινώνονται σε εύθετο χρόνο.

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων και των εξετάσεων καθορίζονται από τη Σύγκλητο του Τ.Ε.Ι. και ανακοινώνονται σε εύθετο χρόνο.

Ημέρες αργίας είναι οι παρακάτω:

1. Η 28η Οκτωβρίου
2. Η 17η Νοεμβρίου
3. Θεοφάνεια
4. Η 30η Ιανουαρίου (Τριών Ιεραρχών)
5. Η Καθαρή Δευτέρα
6. 25η Μαρτίου



7. 1η του Μάη
8. Του Αγίου Πνεύματος
9. 29η Ιουνίου (Τοπική εορτή)

Μαθήματα δεν πραγματοποιούνται κατά τα παρακάτω διαστήματα:

- Κατά τις διακοπές των Χριστουγέννων από 22/12 μέχρι και 2/1.
- Κατά τις διακοπές του Πάσχα από τη Μ. Τετάρτη έως και την Τετάρτη μετά το Πάσχα.
- Κατά τις διακοπές του καλοκαιριού που αρχίζουν 6 Ιουλίου και τελειώνουν 31 Αυγούστου.



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Η διάρκεια των σπουδών είναι 8 εξάμηνα, συμπεριλαμβανομένης και της Πρακτικής Άσκησης. Το κάθε εξάμηνο διαρκεί δεκατρείς (13) διδακτικές εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια των εξαμήνων οι σπουδές περιλαμβάνουν θεωρητική διδασκαλία, εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις, καθώς και εκπαιδευτικές επισκέψεις σε χώρους παραγωγής και εφαρμογής. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη συμμετοχική εργασία και στην ανάπτυξη των προσωπικών ικανοτήτων και κλίσεων του φοιτητή.

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε:

- 1.Μαθήματα Γενικής Υποδομής με στόχο τη δημιουργία του απαραίτητου θεωρητικού υπόβαθρου για την κατανόηση των μαθημάτων που ακολουθούν.
- 2.Μαθήματα Ειδικής Υποδομής με στόχο να προετοιμάσουν τους φοιτητές για την πληρέστερη κατανόηση των μαθημάτων ειδικότητας.
- 3.Μαθήματα Ειδικότητας τα οποία διαπραγματεύονται την εξειδικευμένη γνώση που απαιτείται στα ειδικότερα γνωστικά πεδία του κλάδου.
- 4.Μαθήματα (ΔΟΝΑ) σχετικά με την Διοίκηση και την Οικονομία, την Νομοθεσία, την Προστασία του Περιβάλλοντος και τις Ανθρωπιστικές Σπουδές.
- 5.Προαιρετικά μαθήματα γενικής ή εξειδικευμένης μόρφωσης καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών.
- 6.Ξένη γλώσσα. Με στόχευση στην τεχνική ορολογία της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Στο τελευταίο εξάμηνο σπουδών εκπονείται η Πτυχιακή Εργασία και πραγματοποιείται η Πρακτική Άσκηση στο επάγγελμα.

ΕΓΓΡΑΦΕΣ

Την ιδιότητα του φοιτητή αποκτούν όσοι εγγράφονται στο Τμήμα μετά την εισαγωγή, μετεγγραφή ή κατάταξη. Η εγγραφή του φοιτητή στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. γίνεται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα που ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.teikav.edu.gr/ed>).

Φοιτητής που έχει εγγραφεί σε ΤΕΙ δεν μπορεί να είναι εγγεγραμμένος παράλληλα και σε άλλο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της Ελλάδας. Ο φοιτητής υποχρεούται ανά εξάμηνο σε ανανέωση της εγγραφής του, η οποία γίνεται ηλεκτρονικά. Φοιτητής που δεν ανανεώνει την εγγραφή του για δύο συνεχόμενα ή για τρία μη συνεχόμενα εξάμηνα χάνει τη δυνατότητα να συνεχίσει τις σπουδές του στο ΤΕΙ και διαγράφεται από τα Μητρώα του Τμήματος αυτοδίκαια. Αιτήσεις επανεγγραφής διαγραφέντων εξετάζονται κατά σειρά από το Συμβούλιο του Τμήματος μόνο για σοβαρούς λόγους.

Φοιτητής που είναι τελειόφοιτος και οφείλει μόνον την πτυχιακή του εργασία και την πρακτική άσκηση δεν είναι απαραίτητο να κάνει ανανέωση εγγραφής.



Με την ανανέωση εγγραφής οι φοιτητές παράλληλα γνωστοποιούν στη Γραμματεία και τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν με βάση το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων του Τμήματος. Με τη δήλωση αυτή οι φοιτητές καταρτίζουν το ατομικό τους πρόγραμμα, μέχρι το μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό των εβδομαδιαίων ωρών, που είναι τριάντα (30). Για τους επί πτυχίω φοιτητές, δηλαδή για όσους εγγράφονται στο 8ο ή μεγαλύτερο από αυτό εξάμηνο, ο μέγιστος αριθμός επιτρεπομένων ωρών στην δήλωση τους είναι 45 ώρες. Τα μαθήματα δηλώνονται κατά προτεραιότητα, δηλαδή πρώτα από το 1ο τυπικό εξάμηνο, μετά από το 2ο, το 3ο κ.λπ. Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Επίσης ο φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει επιτυχώς μέχρι το πέρας των σπουδών του και τουλάχιστον τρία προαιρετικά μαθήματα. Τονίζεται ότι ο βαθμός των προαιρετικών μαθημάτων δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου. Τα προαιρετικά μαθήματα μπορούν να είναι είτε από τα Επιλογής Υποχρεωτικά Μαθήματα του Τμήματος, τα οποία δεν έχουν επιλέξει, είτε από μαθήματα άλλων Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. που έχουν επιλεγεί ως Προαιρετικά, από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.

Η ανανέωση εγγραφής ανά εξάμηνο είναι υποχρεωτική και πραγματοποιείται ηλεκτρονικά.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας δίνει τη δυνατότητα στο φοιτητή να αποκτήσει την εμπειρία μελέτης σε βάθος ενός ή περισσότερων θεμάτων της ειδικότητάς του και να εμβαθύνει και να εξασκηθεί σε τρόπους και λύσεις δύσκολων τεχνικών προβλημάτων που απαιτούν πειραματική, θεωρητική ή σύνθετου χαρακτήρα προσέγγιση.

Κάθε φοιτητής που διανύει το τελευταίο εξάμηνο σπουδών είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει την πτυχιακή του εργασία. Τα θέματα των πτυχιακών εργασιών ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου (μέχρι την 30η Σεπτεμβρίου και την 31η Μαρτίου, για το χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο, αντίστοιχα). Οι σπουδαστές κατοχυρώνουν και αναλαμβάνουν το θέμα αφού προηγουμένως συμπληρώσουν ειδικό έντυπο που διατίθεται για το σκοπό αυτό από τη Γραμματεία του Τμήματος και βρίσκεται στην ηλεκτρονική σελίδα του Τμήματος, μέχρι την 31η Οκτωβρίου ή την 30η Απριλίου, αντίστοιχα.

Η εργασία εκπονείται και παρουσιάζεται σε διάρκεια έξι μηνών, δηλαδή μέχρι την 30η Απριλίου ή την 31η Οκτωβρίου, αντίστοιχα. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από εισήγηση του επιβλέποντος εκπαιδευτικού, μπορεί να δοθεί δίμηνη παράταση, δηλαδή μέχρι την 30η Ιουνίου ή την 31η Δεκεμβρίου αντίστοιχα. Μετά το πέρας των προθεσμιών, πτυχιακές που δεν ολοκληρώνονται θεωρούνται ως μη δοθείσες και ο φοιτητής πρέπει να ακολουθήσει την όλη διαδικασία από την αρχή. Ένα θέμα πτυχιακής εργασίας μπορεί να ανατεθεί από κοινού σε ομάδα μέχρι δύο σπουδαστών με ταυτόχρονη κατανομή της εργασίας.

Μετά την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας και την έγκρισή της από τον επιβλέποντα εκπαιδευτικό, η πτυχιακή κατατίθεται στη Γραμματεία (μέσω πρωτοκόλλου) σε ένα (1) αντίγραφο και πέντε (5) CDs και ακολούθως ορίζεται η ημερομηνία εξέτασης της πτυχιακής εργασίας, κατά την οποία γίνεται παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας από το φοιτητή, ενώπιον τριμελούς επιτροπής καθηγητών, στην οποία συμμετέχουν καθηγητές συναφούς γνωστικού



πεδίου με το προς υπό εξέταση αντικείμενο. Σε κάθε περίπτωση ένας από αυτούς είναι ο επιβλέπων καθηγητής της πτυχιακής εργασίας. Τα μέλη της επιτροπής αποφασίζουν κατά πλειοψηφία για το βαθμό που θα δοθεί στον εξεταζόμενο, το δε σχετικό έντυπο βαθμολογίας κατατίθεται στη Γραμματεία. Η πτυχιακή εργασία συνυπολογίζεται κατά την εξαγωγή του βαθμού πτυχίου και αντιστοιχεί σε 20 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Η διαδικασία παρουσίασης των πτυχιακών εργασιών είναι ανοικτή σε όλους τους φοιτητές και συνιστάται η παρακολούθησή τους για την εξοικειώσή τους με τη διαδικασία της παρουσίασης και της εξέτασης.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Οι φοιτητές του Τμήματος υποχρεούνται να πραγματοποιήσουν εξάμηνη πρακτική άσκηση, η οποία πραγματοποιείται στο δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, μετά το τέλος του Ζ' εξαμήνου και εφόσον έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα Μαθήματα Ειδικότητας.

Η πρακτική άσκηση στο επάγγελμα, πραγματοποιείται σε βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες, σε επιχειρήσεις, σε τεχνικά γραφεία μελετών και κατασκευών, σε εργαστήρια και κέντρα εφαρμοσμένης έρευνας. Εξασφαλίζει την εμβάθυνση της γνώσης του φοιτητή σε θέματα τεχνολογικής εφαρμογής, εφαρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης, ολοκλήρωσης τεχνολογιών και γενικότερα την ενασχόληση του σε αντικείμενα που έχουν άμεση σχέση με την ειδικότητα των σπουδών του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Δεδομένου ότι το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. έχει σημαντικές συνεργασίες με φορείς της αλλοδαπής προσφέρεται η ευκαιρία - δυνατότητα στους φοιτητές του Τμήματος να πραγματοποιήσουν την εξάμηνη πρακτική τους άσκηση σε επιχειρήσεις ή/και φορείς του εξωτερικού, αξιοποιώντας τα σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα. Τα τελευταία χρόνια η πρακτική άσκηση είναι επιδοτούμενη και από Ευρωπαϊκά Προγράμματα.

Το Τμήμα ορίζει την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, στην οποία απευθύνονται οι φοιτητές για εξεύρεση θέσης πρακτικής. Οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης εποπτεύονται από εκπαιδευτικό του Τμήματος, ο οποίος ορίζεται για το λόγο αυτό.

Μετά το πέρας της εξάμηνης πρακτικής άσκησης ο φοιτητής υποβάλλει (μέσω πρωτοκόλλου) τα σχετικά δικαιολογητικά στη Γραμματεία του Τμήματος.



ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Τα μαθήματα διακρίνονται σε υποχρεωτικά, κατ' επιλογήν υποχρεωτικά και προαιρετικά. Κάθε φοιτητής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει 40 (σαράντα) μαθήματα σε όλη τη διάρκεια των σπουδών του (εκτός των προαιρετικών, τα οποία και δεν συμμετέχουν στον υπολογισμό του βαθμού στο πτυχίο). Μετά την επιτυχή περάτωση των σπουδών του ο φοιτητής λαμβάνει το πτυχίο του, το οποίο επιτρέπει την άσκηση του επαγγέλματος του Ηλεκτρολόγου Τεχνολόγου Μηχανικού στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.

Σύμφωνα με το Νόμο 3404/2005, ο χαρακτηρισμός βαθμού του πτυχίου των αποφοίτων των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων καθορίζεται ως εξής:

- από 5,00 έως 6,49 «καλώς»,
- από 6,50 έως 8,49 «λίαν καλώς»
- από 8,50 έως 10,00 «άριστα».

ΣΤΗΛΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
Κωδικός	Κωδικός του μαθήματος:
ΚΜ	Κατηγορία του μαθήματος δηλαδή :
	ΜΓΥ (Μαθήματα Γενικής Υποδομής)
	ΜΕΥ (Μαθήματα Ειδικής Υποδομής)
	ΜΕ (Μαθήματα Ειδικότητας)
	ΔΟΝΑ (Μαθήματα από τις γνωστικές περιοχές Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας,
	Ανθρωπιστικών Σπουδών) και Επιχειρηματικότητας.
ΕΜ	Αναγράφεται αν το μάθημα είναι Υποχρεωτικό (Υ), ή κατ' Επιλογή Υποχρεωτικό (ΕΥ)
Θ	Αναγράφονται οι ώρες Θεωρίας
Ε	Αναγράφονται οι ώρες Εργαστηρίων
ΦΕ	Αναγράφεται ο Φόρτος Εργασίας ανά εξάμηνο (50-60 x 15 εβδομάδες = 750-900)
ΠΜ	Αναγράφονται οι πιστωτικές μονάδες ανά εξάμηνο (30)



ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄									
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	AN1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	ΜΓΥ	Υ	6	0	6	270	9.00
2	AN2	ΦΥΣΙΚΗ	ΜΓΥ	Υ	3	0	3	135	4.50
3	AN3	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ	ΜΕΥ	Υ	0	4	4	60	2.00
4	AN4	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΜΓΥ	Υ	3	0	3	135	4.50
5	AN5	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΜΓΥ	Υ	2	2	4	120	4.00
6	AN6	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι	ΜΕΥ	Υ	4	0	4	180	6.00
ΣΥΝΟΛΟ:					18	6	24	900	30.00

ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄									
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	BN1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	ΜΓΥ	Υ	5	0	5	225	7.50
2	BN2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	ΜΓΥ	Υ	3	2	5	165	6.00
3	BN3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	6.00
4	BN4	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	ΜΕΥ	Υ	2	3	5	135	4.50
5	BN5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	ΜΓΥ	Υ	2	0	2	90	3.00
6	BN6	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒ.ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	ΔΟΝΑ	Υ	2	0	2	90	3.00
ΣΥΝΟΛΟ:					17	7	24	870	30.00

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄									
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	ΓΝ1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	ΜΓΥ	Υ	5	0	5	225	8.00
2	ΓΝ2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	ΜΓΥ	Υ	3	0	3	135	4.50
3	ΓΝ3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	6.00
4	ΓΝ4	ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	ΜΕΥ	Υ	2	3	5	135	4.50
5	ΓΝ5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΜΕΥ	Υ	2	2	4	120	4.00
6	ΓΝ6	ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΥΛΙΚΩΝ	ΜΕΥ	Υ	2	0	2	90	3.00
ΣΥΝΟΛΟ:					17	7	24	870	30.00



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄									
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	ΔΝ1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	5.50
2	ΔΝ2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	5.50
3	ΔΝ3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	5.50
4	ΔΝ4	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	4.50
5	ΔΝ5	ΔΙΟΙΚΗΣΗ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΔΟΝΑ	Υ	3	0	3	135	4.50
6	ΔΝ6	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΔΟΝΑ	Υ	3	0	3	135	4.50
ΣΥΝΟΛΟ:					18	6	24	900	30.00

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε΄									
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	ΕΝ1	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	6.00
2	ΕΝ2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	6.00
3	ΕΝ3	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	6.00
4	ΕΝ4	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ I	ΜΕ	Υ	4	4	8	240	9.00
5	ΕΝ5	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΔΟΝΑ	Υ	3	0	3	135	3.00
ΣΥΝΟΛΟ:					16	8	24	840	30.00



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ΄									
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	ΣΤΝ1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	6.00
2	ΣΤΝ2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕ	Υ	4	0	4	180	6.50
3	ΣΤΝ3	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕ	Υ	3	3	6	180	6.50
4	ΣΤΝ4	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ II	ΜΕ	Υ	4	3	7	225	8.00
5α	ΣΤΝ5	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΔΟΝΑ	ΕΥ	2	0	2	90	3
5β	ΣΤΝ6	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ Ή ΓΑΛΛΙΚΑ)							
5γ	ΣΤΝ7	ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ							
5δ	ΣΤΝ8	ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΜΕΥ						
5ε	ΣΤΝ9	ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ							
5στ	ΣΤΝ10	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ							
5η	ΣΤΝ11	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ							
5θ	ΣΤΝ12	ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ							
5ζ	ΣΤΝ13	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ							
ΣΥΝΟΛΟ:					16	8	24	840	30.00



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ΄									
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΜ	ΕΜ	Θ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΕ	ΠΜ
1	ZN1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ	ΜΕ	Υ	4	0	4	180	6.00
2	ZN2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ	ΜΕ	Υ	3	3	6	180	6.00
3	ZN3	ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	4.50
4	ZN4	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΜΕ	Υ	3	3	6	180	6.00
5α	ZN5	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕΥ	ΕΥ	3	0	3	135	4.50
5β	ZN6	ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ							
5γ	ZN7	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ GRID							
5δ	ZN8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ							
5ε	ZN11	ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ							
5ζ	ZN12	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ							
6α	ZN9	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΔΟΝΑ	ΕΥ	2	0	0	90	3.00
6β	ZN10	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ							
6γ	ZN13	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ							
6δ	ZN14	ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ							
6ε	ZN15	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ							
ΣΥΝΟΛΟ:					18	6	22	900	30

ΕΞΑΜΗΝΟ Η΄	
ΜΑΘΗΜΑ	ΠΜ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	10.00
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	20.00
ΣΥΝΟΛΟ:	30.00

ΣΥΝΟΛΟ		ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ	40	ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 40
ΩΡΕΣ	166	MAX ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ=40%
ΘΕΩΡΙΑ	120	MAX (ΜΕΥ+ΜΕ)=70%
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	48	MIN (ΜΓΥ+ΔΟΝΑ)=30%



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AN4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	Σ	Σ	
Διαλέξεις	3	4,5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικών Γνώσεων		
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://edass.teikav.edu.gr/ED189/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος: οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες της Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής και κυρίως να κατανοήσουν την έννοια της θερμότητας ως ενέργεια, τα θερμοδυναμικά αξιώματα, τις κυκλικές μεταβολές, τους θερμοδυναμικούς κύκλους καθώς και τη μετατροπή της θερμότητας σε άλλες μορφές ενέργειας, με έμφαση στη δυνατότητα αξιοποίησής της για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τις θερμοδυναμικές μεταβολές και να υπολογίζει τα μεγέθη που συμμετέχουν σε αυτές.
- Να επιλύει απλά και σύνθετα προβλήματα που αναφέρονται στις διαδοχικές ενότητες.
- Να μετατρέπει τα μεγέθη που υπεισέρχονται στους υπολογισμούς του στις κατάλληλες μονάδες είτε πρόκειται για Εθνικό είτε για Διεθνές Σύστημα μέτρων και σταθμών.
- Να συγκροτεί ένα θερμοδυναμικό κύκλο και να υπολογίζει το βαθμό απόδοσής του.
- Να αναγνωρίζει δεδομένο θερμοδυναμικό κύκλο και να υπολογίζει από το διάγραμμα όλες τις παραμέτρους του.
- Να κατανοεί τις έννοιες θερμικές ή ψυκτικές μηχανές και να τις διαχωρίζει μεταξύ τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα



Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θερμοδυναμικό σύστημα.
2. Ιδανικά αέρια: κινητική θεωρία, καταστατική εξίσωση, νόμοι αερίων.
3. Πρώτος θερμοδυναμικός νόμος. Εσωτερική ενέργεια. Ενθαλπία.
4. Εφαρμογές του 1ου θερμοδυναμικού νόμου σε μεταβολές ιδανικών αερίων.
5. Δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος. Εντροπία.
6. Θερμοδυναμική δυο φάσεων. Ατμοποίηση.
7. Πραγματικά αέρια. Θερμοχωρητικότητα.
8. Αρχές διαφορικής θερμικής ανάλυσης και καλοριμετρίας.
9. Θερμικές μηχανές. Θερμικοί κύκλοι.
10. Κύκλος Carnot. Βαθμός απόδοσης θερμικού και ψυκτικού κύκλου.
11. Κύκλος Rankine και βελτιωτικές παρεμβάσεις.
12. Υγρομετρία - εφαρμογές (κλιματισμός, πύργος ψύξης).
13. Κύκλοι αέρος. Κύκλοι Otto, Diesel, μικτός κύκλος. Κύκλοι Brayton, Stirling, Ericsson. Συνδυασμένος κύκλος Brayton-Rankine.
14. Εξέργεια, Εξεργειακή ανάλυση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κινητή Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	33
	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	6
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών (10%) Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει επίλυση	



Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολυστήλης, Επιλογή, Ερωτήσεις, Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης, Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος (επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων).
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Κάππος Θ. Ιωάννης, «Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική Ι: Θεωρία και Ασκήσεις», εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 1^η έκδοση: 1996, ISBN: 960-209-293-9
- Yung Hugh D., «Πανεπιστημιακή Φυσική», Εκδόσεις Παπαζήση ΑΕΒΕ, 1^η έκδοση: 1994, ISBN: 978-960-02-1067-5
- Yunus A. Gengel, Michael Boles, «Thermodynamics: An Engineering Approach», McGraw – Hill, New York, 2002, ISBN: 0-07-238332-1



ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ»

1.ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α΄ Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ – MATLAB (Θ+Ε)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διάφορες μορφές διδασκαλίας (διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις, κλπ.)		2 (Θ) + 2 (Ε)	4
Προσθέστε σε φέρες αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων		
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2.ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό θα παράσχει τη θεμελιώδη γνώση και τις πρακτικές ικανότητες στο MATLAB, οι οποίες απαιτούνται για να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά αυτό το εργαλείο σε τεχνικούς αριθμητικούς υπολογισμούς και στην οπτικοποίηση αποτελεσμάτων άλλων μαθημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

1. Να σχεδιάζουν και υλοποιούν προγράμματα, τα οποία θα αποτελούνται από πολλαπλές ομάδες εντολών αριθμητικών μεθόδων για να αναλύουν προβλήματα των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών.
2. Για να επιτύχουν αυτό το σκοπό οι φοιτητές θα πρέπει να μάθουν:
 - Να γράφουν απλά προγράμματα που θα υλοποιούν αριθμητικές μεθόδους και αλγορίθμους.
 - Να υπολογίζουν λύσεις σε προβλήματα των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών χρησιμοποιώντας αριθμητικές μεθόδους.
 - Να αναλύουν την εφαρμοσιμότητα και την ακρίβεια αριθμητικών μεθόδων σε διάφορα προβλήματα της ηλεκτρολογίας.
 - Να συνθέτουν πολλαπλά τμήματα προγραμμάτων σε μεγαλύτερα λογισμικά πακέτα.
 - Να φιλτράρουν αριθμητικά αποτελέσματα σε αναγνώσιμη μορφή, η οποία απαντά σε συγκεκριμένα ερωτήματα ανάλυσης και σχεδιασμού του αντικειμένου του ηλεκτρολόγου μηχανικού.



Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών (Retrieve, analyse and synthesise data and information, with the use of necessary technologies)

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (Adapt to new situations)

Λήψη αποφάσεων (Make decisions)

Αυτόνομη εργασία (Work autonomously)

Ομαδική εργασία (Work in teams)

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής (Be critical and self-critical)

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and causative thinking)

3.ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

α. Το περιβάλλον διαχείρισης του χρήστη (user interface) του MATLAB.

β. Μεθοδολογία λύσης προβλημάτων (problem-solving methodologies).

γ. Δουλεύοντας με πίνακες και διανύσματα.

δ. Ορίζοντας συναρτήσεις.

ε. Δουλεύοντας με αρχεία δεδομένων (data files).

ζ. Σχεδιασμός προγράμματος (program design).

η. Προγραμματισμός με τελεστές (operators), συναρτήσεις (functions), δεσμευμένες εντολές (conditional statements) και βρόγχοι (loops).

θ. Debugging

ι. Βασικός και προχωρημένος σχεδιασμός (plotting).

4.ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστ. Εκπαίδευση κ.λπ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Παρουσίαση με διαφάνειες, λογισμικό Matlab, υλικό στο e-class (ασκήσεις, quizzes, σταυρόλεξα, κλπ.), χρήση ασπροπίνακα, βιντεοδιαλέξεις, On Line Lectures. Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά (με email, μέσω ομάδας στο facebook, μέσω Skype).

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο	26
Διαλέξεων Εξ αποστάσεως (ODL lectures)	
Εργαστηριακές ασκήσεις	26
Ώρες μελέτης/εξετάσεις	48
Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	100



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή στις διαδικασίες αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Στις

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:

- Επίλυση προβλημάτων σχετικών με προβλήματα ηλεκτρολογίας
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας

II. Εργαστηριακές Ασκήσεις (20%)

III. Δύο ατομικές εργασίες (20%)

IV. Παρουσία στις διαλέξεις/παρακολούθηση του ηλεκτρονικού υλικού στο e-class/facebook (10%)

5.ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Γεωργίου Α. Γραββάνη, και Κωνσταντίνου Μ. Γιαννουτάκη, "Προγραμματισμός με τη χρήση Matlab", εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2012.
2. Βασιλείου Χ. Μούσα, "Βασική χρήση και προγραμματισμός του Matlab 7", εκδ. Ίων, Αθήνα, 2010.
3. Βασίλης Τσιάντος, "Matlab για Μηχανικούς", εκδ. Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, 2015.
4. Ευάγγελου Χατζίκου, "Matlab 6 για Μηχανικούς", εκδ. Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, 2003.
5. Adrian Biran & Moshe Breiner, "Matlab για Μηχανικούς", εκδ. Τζιόλας, 2003.
6. Thomas L. Harman, James Dabney, Norman Richert, "Advanced Engineering Mathematics with Matlab", second edition, Brooks/Cole Thomson Learning, 2000.
7. L.F. Shampine, I. Gladwell, S.Thompson, "Solving ODEs with Matlab", Cambridge University Press, Cambridge, 2003.



ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AN6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4 Θ	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED190/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να φέρει τους φοιτητές σε πρώτη επαφή με τη θεωρία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και να τους παρουσιάσει κατά ένα ενοποιημένο τρόπο τη μελέτη και επίλυση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων ώστε να γίνουν αντιληπτές στους φοιτητές έννοιες όπως η Ηλεκτρική Ενέργεια και τα συνακόλουθά της (Παραγωγή, Μεταφορά και Διανομή της). Ειδικότερα στόχος του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων που θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, σε λειτουργία dc, όπως είναι η έννοια του ηλεκτρικού ρεύματος, της αντίστασης και του πυκνωτή, ο νόμος του Ohm, οι ηλεκτρικές πηγές και η ηλεκτρεγερτική δύναμη, οι νόμοι του Kirchhoff. Η παρουσίαση συστηματικών μεθόδων και βασικών θεωρημάτων για την ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων όπως τα θεωρήματα Norton, Thevenin, Kennelly, θεώρημα της επαλληλίας, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος και τέλος η παρουσίαση της μεταβατικής συμπεριφοράς των κυκλωμάτων RL και RC στο dc.



Ταυτόχρονα δίνετε η δυνατότητα, για την καλύτερη κατανόηση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων που παρουσιάζονται, ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Electronics Workbench, κλπ) κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων αλλά και ως πρακτική εφαρμογή και προσωπική μελέτη. Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:

Ηλεκτροστατικό πεδίο, πυκνωτές και διηλεκτρικά. Θεμελιώδεις ηλεκτρικές έννοιες. Εισαγωγή στα ηλεκτρικά κυκλώματα. Συστηματικές μέθοδοι ανάλυσης κυκλωμάτων. Ειδικά θέματα ανάλυσης κυκλωμάτων. Θεωρήματα ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Μεταβατικά φαινόμενα σε απλά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος (dc).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τα βασικά στοιχεία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων όπως είναι πηγές τάση και ρεύματος καθώς και διάφορα παθητικά στοιχεία όπως πυκνωτές και αντιστάσεις.
- Να αναγνωρίζει βασικές συνδεσμολογίες των στοιχείων και να μπορεί να τις αναλύει.
- Να μπορεί να επιλύσει θεωρητικά ένα ηλεκτρικό κύκλωμα εφαρμόζοντας νόμους κανόνες και μεθοδολογίες που διδάχθηκε.
- Να υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη των ηλεκτρικών κυκλωμάτων λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του σχεδιασμού.
- Να είναι σε θέση να μπορεί να προτείνει τη βέλτιστη μεθοδολογία για την ανάλυση ενός κυκλώματος με βάση τις προδιαγραφές που δίνονται από το πρόβλημα.
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να μπορεί να ελέγχει τη λειτουργία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- Να σχεδιάζει, να αναλύει και γενικότερα να χειρίζεται ηλεκτρικά κυκλώματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές Ηλεκτρικές Έννοιες
 - 1.1. Ηλεκτρικό Πεδίο – Νόμος Gauss.
 - 1.2. Πυκνωτές – Διηλεκτρικά.
 - 1.3. Ηλεκτρικό φορτίο – Αγωγοί, Ημιαγωγοί, Μονωτές – Ηλεκτρικό Ρεύμα – Ηλεκτρική Ισχύς, Ηλεκτρική Ενέργεια – Αντιστάσεις, Ειδική Αντίσταση – Ηλεκτρικές Πηγές, Ηλεκτρεγερτική Δύναμη.
2. Ηλεκτρικά Κυκλώματα.
 - 2.1. Βασικοί Ορισμοί – Νόμοι του Kirchhoff.
 - 2.2. Αντιστάσεις σε Σειρά, Αντιστάσεις σε Παράλληλη Σύνδεση – Διαιρέτες τάσεις και ρεύματος.
 - 2.3. Συνδεσμολογία Ηλεκτρικών Πηγών – Μετασχηματισμοί Πηγών.
3. Μέθοδοι Ανάλυσης Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
 - 3.1. Μέθοδος των Ελαχίστων Βρόχων (Οφθαλμών).
 - 3.2. Μέθοδος των Κόμβων.
 - 3.3. Μέθοδος Ανάλυσης Kirchhoff.
4. Θέματα Ανάλυσης Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
 - 4.1. Ανάλυση με Διαδοχικές Μετατροπές πηγών – Κλιμακωτή Μέθοδος.
 - 4.2. Συμμετρικά Κυκλώματα – Συμμετρική, Αντισυμμετρική και Αυθαίρετη Διέγερση.
 - 4.3. Ισολογισμός Ισχύος.



5. Θεωρήματα Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
 - 5.1. Θεώρημα Kennelly (Μετατροπή Αστήρα -Τρίγωνο).
 - 5.2. Θεώρημα Επαλληλίας.
 - 5.3. Θεώρημα Thevenin.
 - 5.4. Θεώρημα Norton.
 - 5.5. Θεώρημα Μέγιστης Μεταφοράς Ισχύος
 - 5.6. Θεώρημα Millman
6. Μεταβατικά Φαινόμενα σε Κυκλώματα DC
 - 6.1. Κύκλωμα RC
 - 6.2. Κύκλωμα LC.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης. Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	128
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Χατζαράκης Γεώργιος «Ηλεκτρικά Κυκλώματα» τόμος Α, εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΟΙ., Θεσσαλονίκη, 2002, ISBN: 960 – 8129 – 09-5.
- Κολλιόπουλος Νίκος, Λόης Ηλίας «Ηλεκτροτεχνία Ι» εκδ. ΙΩΝ, 2004, ISBN :978-960-411-491-7.
- Παντελής Χρ. Βαφειάδης, «Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων», Ιδιωτική Έκδοση, 2000, ISBN: 960-7559-11-8, ISBN: -13-978-960-7559-11-1.



ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		-	-
Εργαστήριο		4Ε	2,0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΜΕΥ - Μάθημα Ειδικής Υποδομής Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και			
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED136/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων



Σκοπός και Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές αρχές του τεχνικού σχεδίου γενικά, αλλά και ειδικότερα του ηλεκτρολογικού-ηλεκτρονικού, καθώς επίσης με τα σχετικά πρότυπα - κανονισμούς – σύμβολα και ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του εργαστηριακού μαθήματος ο φοιτητής / τρια έχει :

- Αποκτήσει γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στο αντικείμενο του τεχνικού σχεδίου και ειδικότερα του ηλεκτρολογικού - ηλεκτρονικού και σχεδίου βιομηχανικού αυτοματισμού.
- Δύνатаι να δημιουργεί σκαριφήματα σχεδίου απλά και σύνθετα, καθώς επίσης να χρησιμοποιεί εργαλεία σχεδίασης CAD με δυνατότητα προσομοίωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.
- Είναι σε θέση να χρησιμοποιεί το σχέδιο ως διεθνή τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των τεχνικών-μηχανικών, των μελετητών, των κατασκευαστών και των ερευνητών, στη βάση Διεθνών και Εθνικών κανονισμών και συμβόλων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολουθώς) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Αυτόνομη Εργασία.
- Ομαδική Εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Λήψη αποφάσεων.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.



3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα είναι εργαστηριακό και πραγματοποιείται με εβδομαδιαίες ασκήσεις, οι οποίες χωρίζονται στις παρακάτω ενότητες:

- **Εισαγωγή στο Τεχνικό σχέδιο:**

Πρότυπα διεθνή και εθνικά, είδη σχεδίου, φύλλα χαρτιού σχεδίασης, σκληρότητα μολυβιών, γράμματα, γραμμές,

υπόμνημα, κλίμακες σχεδίασης (πραγματικό μέγεθος – σμίκρυνση – μεγέθυνση), όργανα σχεδίασης, σύμβολα ΕΛΟΤ

- **Είδη Τεχνικού Σχεδίου:**

α) Αρχιτεκτονικό : όψεις και κατόψεις κτιρίων

β) Μηχανολογικό σχέδιο : Κανονισμοί, γραμμογραφία. Γεωμετρικές κατασκευές, σχεδιαστικές παραστάσεις, όψεις μηχανολογικών εξαρτημάτων.

γ) Ηλεκτρολογικό σχέδιο : Βασικοί κανόνες, εθνικές τυποποιήσεις, σύμβολα και συστήματα ποιότητας.

- **Είδη Ηλεκτρολογικού Σχεδίου :** μονογραμμικό, πολυγραμμικό, αναπτυγμένο ή λειτουργικό σχέδιο.

Σχεδίαση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών διαγραμμάτων.

- **Σχέδια Εσωτερικών Ηλεκτρικών και Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων :**

Γενικές πληροφορίες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Τυπικές συνδεσμολογίες κυκλωμάτων εσωτερικών ηλεκτρικών

εγκαταστάσεων. Σχεδίαση εσωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Κυκλώματα ασθενών ρευμάτων.

Συστήματα ουδέτερου και προστασίας . Χειροκίνητα και ημιαυτόματα συστήματα ελέγχου..

Καταναλωτές συνεχούς ρεύματος. Συστήματα προστασίας ηλεκτροκινητήρων.

Ασύγχρονοι επαγωγικοί κινητήρες. Σύγχρονες μηχανές. Μετασχηματιστές.

Χειροκίνητα και ημιαυτόματα συστήματα ελέγχου. Μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων.

Σχεδίαση συστήματος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Σχεδίαση κάτοψης οικίας με ΕΗΕ [φωτισμού- συστημάτων πυρανίχνευσης - πυρασφαλείας - ελέγχου πρόσβασης] Σχεδίαση κάτοψης μηχανουργείου με εγκατάσταση φωτισμού, κίνησης και συστήματα ελέγχου.

- **Εργαλεία σχεδίασης με Η/Υ [CAD – CAE] - Εφαρμογή σχεδιαστικών προγραμμάτων :**

Γνωριμία με τα Εργαλεία σχεδίασης μηχανολογικών, ηλεκτρολογικών, ηλεκτρονικών διατάξεων με Η/Υ, καθώς και Εργαλεία προσομοίωσης αυτών των διατάξεων με τον Η/Υ.



Βασικές εντολές σχεδίασης και επεξεργασίας εξαρτημάτων 2 διαστάσεων από τις ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες των εργαλείων σχεδίασης. Εργαλεία καθορισμού διαστάσεων. Δημιουργία και εισαγωγή ομάδων εξαρτημάτων. Εντολές μεταφοράς και εκτύπωσης σχεδίων. Εφαρμογές σύνταξης τεχνικών σχεδίων και ολοκληρωμένων μελετών.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	A) Στην αίθουσα του σχεδιαστήριου. B) Στην αίθουσα των Υπολογιστών.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση της θεωρίας με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό. Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας. Εγχειρίδια χρήσης των εργαλείων EDA . ι) Σημειώσεις Εργαλείων σχεδίασης Ηλεκτρολογικού σχεδίου και ΕΗΕ & ιι) Σημειώσεις Εργαλείων σχεδίασης Ηλεκτρονικών διατάξεων αυτο/σμού. Χρήση Εργαλείων Σχεδίασης. Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα Εργαστηριακές Ασκήσεις Ωρες μελέτης/εξετάσεις Εκπόνηση μελέτης [Project]	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 25 15 10
	Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	
	50	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές	Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες Εργαστηριακών Ασκήσεων (40%). II. Τεστ Προόδου (30%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής , αναγνώρισης συμβόλων, ανάπτυξης , αντιστοίχισης και σχεδίασης, μετά την 6^η · εβδομάδα των μαθημάτων III. Εκπόνηση Μελέτης [Project] (30%) ή Τελική Εξέταση στο εργαλείο σχεδίασης στον Η/Υ (30%), σε θέμα που αναπτύχθηκε στην διάρκεια του εξαμήνου , με χρήση των CAD.	



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Ανδρέας Γούτης - "Το Ηλεκτρολογικό σχέδιο και Βιομηχανικές Εφαρμογές – Αυτοματισμοί. Εκδόσεις ΙΩΝ [2005]
2. Σπύρου Μουρούτσου – Γ. Μάλιαρη – "Τεχνικό Σχέδιο". Εκδόσεις Τσότρα [2014]
3. Ανδρέας Γούτης – "Το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο – ΜΕΡΟΣ –I Φωτισμός, Ασθενή ρεύματα, Ανορθωτικές διατάξεις, Μηχανές D.C - A.C. – Μετασχηματιστές. Εκδόσεις ΙΩΝ [2004]
4. Ανδρέας Γούτης – "Το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο – ΜΕΡΟΣ –II Βιομηχανικές Εφαρμογές. Εκδόσεις ΙΩΝ [2008]
5. Σ. Βασιλαντωνόπουλος – "Ηλεκτρολογικό – Ηλεκτρονικό Σχέδιο" - Πανεπιστήμιο Πάτρας. [2006]
6. Μιλτιάδη Κάπου- " Ηλεκτρικές Συνδέσεις – Σχέδια Βασικών Κυκλωμάτων" -Τεχνικές Εκδόσεις Γ' Έκδοση. [2007]
7. A.D. Wilcox - " Engineering design for electrical engineers " Prentice Hall. [1986]
8. Simmons C., Macguire D., Phelps N. "Manual of Engineering Drawing: Technical Product specifications and documentation to International standards " Elsevier Science & Technology. [1994]
9. Hart, K.R. - "Engineering Drawing : With Problems and Solutions" Holder Arnold. [1999]
10. Bill, Atkinson - " Electrical Installation Designs" 3rd Edition John Wiley and Sons Ltd. [2006]
11. Cecil Jensen, Jay D. Hesel, Dennis R. Short – " Engineering Drawing & Design ,7th Edition, McGraw Hill, N.Y. [2008]
12. A. D. Moore - " Fundamentals of Electrical Design" . Literary Licensing, LLC. [2013]
13. EDN, Electrical Design News " Electrical engineering magazine" . Rogers Publishing Company. [from 1999]



ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AN1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	6	9
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclassteikav.edu.gr/ED188/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι αυτού του μαθήματος είναι οι φατητές να ορίζουν συνάρτηση μιας και πολλών ανεξάρτητων μεταβλητών καθώς και πεπλεγμένη συνάρτηση και να υπολογίζουν το όριο της, να προσδιορίζουν τη συνέχειά της, να υπολογίζουν την παράγωγο ή τη μερική παράγωγο, να τη μελετούν και να χαράζουν τη γραφική της παράσταση. Ακόμη να υπολογίζουν αόριστα, ορισμένα, απροσδιόριστα και διπλά ολοκληρώματα. Να μάθουν τις βασικές έννοιες των μιγαδικών αριθμών και των βαθμωτών και διανυσματικών πεδίων. Επίσης να γνωρίζουν βασικές έννοιες πινάκων και οριζουσών καθώς και να επιλύουν γραμμικά συστήματα βάσει αυτών. Τέλος να επιλύουν συνήθειες διαφορικές εξισώσεις.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να επιλύει ασκήσεις με όρια μετασχηματίζοντας τη συνάρτηση ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί ο κανόνας του Ι' Hospital.
- Να υπολογίζει παραγώγους και ολοκληρώματα ποικίλων μορφών συναρτήσεων.
- Να συντάσσει την απαραίτητη εξίσωση και να επιλύει προβλήματα Μέγιστου – Ελαχίστου με τη βοήθεια παραγώγων.
- Να χαράζει ποικίλες γραφικές παραστάσεις.
- Να κατανοεί τις έννοιες μιγαδικών αριθμών, βαθμωτών και διανυσματικών πεδίων.
- Να γνωρίζει βασικές έννοιες πινάκων και οριζουσών καθώς και να επιλύει γραμμικά συστήματα βάσει αυτών.



- Να επιλύει συνήθεις διαφορικές εξισώσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μελέτη θεμελιωδών συναρτήσεων (ρητών, εκθετικών, λογαριθμικών, τριγωνομετρικών κ.λπ.) και αλγεβρικές εφαρμογές αυτών.
2. Παραγωγή - Ολοκλήρωση.
3. Μιγαδικές συναρτήσεις.
4. Τρισδιάστατος χώρος (βασικά περί επιφανειών, καμπύλων κ.λπ.).
5. Μερικές παράγωγοι. Πολλαπλά ολοκληρώματα.
6. Μήτρες Γραμμικοί Μετασχηματισμοί.
7. Συναρτησιακές ακολουθίες, σειρές. Μη γνήσια ολοκληρώματα.
8. Διαφορικές εξισώσεις (εισαγωγικά - γραμμικές διαφορικές εξισώσεις).
9. Θεωρία βαθμωτών και διανυσματικών πεδίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECIS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	78
	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	28
	Αυτοτελής Μελέτη	119
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης	Συγγραφή μικρών εργασιών (10%). Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος (δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων).	



Απάντηση, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών,
Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση
/ Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια
Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική
Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη
/ Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια
αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα
από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Murray R. Spiegel, «Ανώτερα Μαθηματικά», ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης, έκδοση 1^η 1982, ISBN: 978-960-7610-20-1
- Καρτσακλής Αναστάσιος, «Γενικά Μαθηματικά», εκδόσεις Δερμεντζής Παντελής, έκδοση 1^η 2005, ISBN: 960-91034-3-X
- Σάλτας Βασίλειος, «Μαθηματικά Ι θεωρία & πράξη», εκδόσεις Κωστόγιαννος Ευθύμιος, έκδοση 2^η 2012, ISBN: 978-960-543-190-4
- Bradley Teresa, «Μαθηματικά για τα Οικονομικά και τη Διοίκηση», επιμέλεια Γεροντίδης Ιωάννης, μετάφραση Γεροντίδης Ιωάννης, Καραφύλλης Ιάσων, εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, έκδοση 1^η 2014, ISBN: 978-960-218-933-7



ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΦΥΣΙΚΗ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AN2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		
	Διαλέξεις	3	4,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://edass.teikav.edu.gr/ED209/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατ'ελάχιστον επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανότατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την ολοκλήρωση της μελέτης του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν να εφαρμόζουν τους νόμους της Φυσικής στις διάφορες επιστημονικές περιοχές για την αποδοτικότερη εμπέδωση της ύλης των μαθημάτων ειδικότητάς τους, ενώ ταυτόχρονα θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις αρχές λειτουργίας καινοτόμων τεχνολογιών που θα χρησιμοποιήσουν είτε σε μεταπτυχιακές σπουδές είτε σε επαγγελματικό επίπεδο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγη νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγγελματικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών



- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κινηματική υλικού σημείου.
2. Δυναμική υλικού σημείου.
3. Αρχή διατήρησης ενέργειας.
4. Δυναμική στερεού σώματος.
5. Αρχή διατήρησης ορμής - στροφορμής.
6. Ταλαντώσεις αρμονικές, φθίνουσες, εξαναγκασμένες.
7. Μηχανικά κύματα: είδη κυμάτων, ιδιότητες, ένταση κύματος, εξασθένιση.
8. Στάσιμα κύματα, φαινόμενο doppler.
9. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα: ενέργεια, πυκνότητα ενέργειας.
10. Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ατμόσφαιρα (απορρόφηση - σκέδαση).
11. Γεωμετρική οπτική: θεώρηση ακτίνων, φαινόμενα ανάκλασης και διάθλασης, πόλωση φωτός, χαρακτηριστικά φακών και κατόπτρων.
12. Laser: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες και είδη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Μικρές εργασίες	12
	Αυτοτελής Μελέτη	62
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	113
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης:</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πότε είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά. Μικρές εργασίες (10%), Επίλυση προβλημάτων (90%). Επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων στις εξετάσεις.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Giancdi, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2011
- SCHAUM'S ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, Frederick J. Bueche, Eugene Hecht, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2010



- Φυσική, Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, Γενική Επιμέλεια Παπανικόλας Κ., Συντονισμός Τζαμτζής Γ., Επιστημονική Επιμέλεια Καραμπαρμπούνης Α., Κοέν Σ., Σπυράκης Π., Στυλιάρης Ε., Τζανετάκης Π., ΕΚΔΟΣΕΙΣ GUTENBERG (Γ.ΔΑΡΔΑΝΟΣ – Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.), 2014
- Πανεπιστημιακή Φυσική με σύγχρονη Φυσική, Young H., Freedman R., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΑΕΒΕ, 2009
- ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ: Τόμος IB - ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΥΜΑΤΑ, ΟΠΤΙΚΗ, Knight Randall D., ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ (Σ. ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΕ), 2008



ΕΞΑΜΗΝΟ Β'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ II»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BN3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3 Θ	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2 Ε	1
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτρικά Κυκλώματα I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED195/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να φέρει τους φοιτητές σε πρώτη επαφή με τη θεωρία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και να τους παρουσιάσει κατά ένα ενοποιημένο τρόπο τη μελέτη και επίλυση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων ώστε να γίνουν αντιληπτές στους φοιτητές έννοιες όπως η Ηλεκτρική Ενέργεια και τα συνακόλουθά της (Παραγωγή, Μεταφορά και Διανομή της). Ειδικότερα στόχος του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων που θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας των ηλεκτρικών κυκλωμάτων στο εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) όπως είναι η έννοια του εναλλασσόμενου ηλεκτρικού ρεύματος, της σύνθετης μιγαδικής αντίστασης, της ισχύος στο εναλλασσόμενο, της βελτίωσης του συντελεστή ισχύος. Αλλά και των τριφασικών δικτύων, της ανάλυσης τριφασικών συστημάτων και των συζευγμένων κυκλωμάτων. Ταυτόχρονα δίνετε η δυνατότητα, για την καλύτερη κατανόηση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων που παρουσιάζονται, ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Electronics



Workbench, κλπ) κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων και των Εργαστηριακών Ασκήσεων και ως πρακτική εφαρμογή και προσωπική μελέτη. Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:
Εισαγωγή στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Σύνθετη Μιγαδική Αντίσταση. Ισχύς κυκλωμάτων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Βελτίωση του συντελεστή Ισχύος. Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων στο AC. Θεωρήματα Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων. Τριφασικά Δίκτυα. Ανάλυση Τριφασικών Συστημάτων. Συζευγμένα Κυκλώματα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τις βασικές έννοιες του εναλλασσόμενου ρεύματος, όπως είναι τα μιγαδικά μεγέθη ρεύματος, τάσης, σύνθετης μιγαδικής αντίστασης.
- Να εκτελεί πράξεις με μιγαδικά διανύσματα για των υπολογισμό των μεγεθών των ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- Να αναγνωρίζει βασικές συνδεσμολογίες των στοιχείων και να μπορεί να τις αναλύει και να υπολογίζει τα ρεύματα, τις τάσεις και τις μιγαδικές αντιστάσεις στο ac.
- Να μπορεί να επιλύσει θεωρητικά ένα ηλεκτρικό κύκλωμα εφαρμόζοντας νόμους κανόνες και μεθοδολογίες που διδάχθηκε.
- Να υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη των ηλεκτρικών κυκλωμάτων λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του σχεδιασμού και να προτείνει βέλτιστε λύσεις για των απόδοση των κυκλωμάτων στο ac.
- Να αναγνωρίζει βασικές έννοιες των τριφασικών δικτύων και να μπορεί να εκτελεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.
- Να μπορεί να αναλύει τριφασικά συστήματα και να εφαρμόζει σωστά τις μετατροπές A-Y όπου αυτές είναι απαραίτητες.
- Να αναγνωρίζει βασικές έννοιες δίθυρων κυκλωμάτων.
- Να αναγνωρίζει βασικές έννοιες συζευγμένων κυκλωμάτων.
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να μπορεί να ελέγχει τη λειτουργία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων στο ac.
- Να σχεδιάζει, να αναλύει και γενικότερα να χειρίζεται ηλεκτρικά κυκλώματα και τριφασικά δίκτυα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

7. Εισαγωγή στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα
 - 7.1. Εναλλασσόμενες Κυματομορφές -Διανύσματα
 - 7.2. Εναλλασσόμενο ρεύμα σε κυκλώματα με Ωμική Αντίσταση, Ιδανικό Πυκνωτή, Ιδανικό Πηνίο.
8. Σύνθετη Μιγαδική Αντίσταση.
 - 8.1. Βασικοί Ορισμοί – Σύνθετη Μιγαδική Αντίσταση.
 - 8.2. Κύκλωμα RL σε σειρά στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
 - 8.3. Κύκλωμα RC σε σειρά στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
 - 8.4. Σύνθετη Αγωγιμότητα
 - 8.5. Κύκλωμα RLC σε σειρά στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
9. Ισχύς Κυκλωμάτων στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.



- 9.1. Ισχύς και ενέργεια στα στοιχεία L και C - Ισχύς στην ωμική αντίσταση R.
- 9.2. Μέση και Ενεργός Ισχύς στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
- 9.3. Ενεργή και Άεργη Ισχύς στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
- 9.4. Μιγαδική και Φαινόμενη Ισχύς στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
- 9.5. Ισολογισμός Ισχύος.
10. Βελτίωση του Συντελεστή Ισχύος.
 - 10.1. Βελτίωση – Διόρθωση του Συντελεστή Ισχύος.
 - 10.2. Βελτίωση – Διόρθωση του Συντελεστή Ισχύος με σύγχρονους πυκνωτές.
 - 10.3. Αντικατάσταση μέρους του φορτίου.
11. Συντονισμός Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
 - 11.1. Συντονισμός σε κύκλωμα RLC εν σειρά.
 - 11.2. Συντελεστής ποιότητας.
 - 11.3. Σύνθετη Αγωγιμότητα.
 - 11.4. Καμπύλη Συντονισμού – Σημεία μισής Ισχύος.
 - 11.5. Συντονισμός κυκλώματος GLC εν παραλλήλω.
 - 11.6. Παράλληλος Συντονισμός δύο κλάδων.
12. Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
 - 12.1. Μέθοδος των Ελαχίστων Βρόχων (Οφθαλμών).
 - 12.2. Μέθοδος των Κόμβων.
 - 12.3. Μέθοδος Ανάλυσης Kirchhoff.
 - 12.4. Συμμετρικά Κυκλώματα
13. Θεωρήματα Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
 - 13.1. Θεώρημα Kennelly (Μετατροπή Αστήρα -Τρίγωνο).
 - 13.2. Θεώρημα Επαλληλίας.
 - 13.3. Θεώρημα Thevenin - Θεώρημα Norton.
 - 13.4. Θεώρημα Μέγιστης Μεταφοράς Ισχύος - Θεώρημα Millman.
 - 13.5. Θεώρημα Αμοιβαιότητας - Θεώρημα Αντικατάστασης.
14. Δίθυρα
 - 14.1. Μονόθυρα
 - 14.2. Δίθυρα – Παράμετροι Διθύρων.
 - 14.3. Εξαρτημένες Πηγές.
 - 14.4. Γενικευμένο Δίθυρο.
15. Τριφασικά Δίκτυα
 - 15.1. Ορισμός μεγεθών τριφασικών δικτύων.
 - 15.2. Συνδεσμολογία Τριφασικών Γεννητριών.
 - 15.3. Φορτία Τριφασικών Γεννητριών.
 - 15.4. Συνδεσμολογία Τριφασικών Γεννητριών Υ-Υ.
 - 15.5. Συνδεσμολογία Τριφασικών Γεννητριών Δ - Δ
 - 15.6. Συνδεσμολογία Τριφασικών Γεννητριών Υ-Δ και Δ-Υ.
 - 15.7. Διόρθωση Συντελεστή Ισχύος Τριφασικών Φορτίων.
 - 15.8. Μέτρηση Ισχύος σε Τριφασικά Συστήματα.
16. Ανάλυση Τριφασικών Συστημάτων
 - 16.1. Τριφασικό Σύστημα τεσσάρων αγωγών.
 - 16.2. Σύστημα Υ-Υ τριών αγωγών.
 - 16.3. Συνδεσμολογία Τριγώνου -Τριγώνου.
 - 16.4. Μικτές Συνδεσμολογίες.
 - 16.5. Μονοφασικά Φορτία.
 - 16.6. Ανάλυση πολλών τριφασικών φορτίων.
17. Συζευγμένα Κυκλώματα
 - 17.1. Αλληλεπαγωγή.
 - 17.2. Πολικότητα Συζευγμένων πηνίων.
 - 17.3. Ενέργεια συζευγμένων κυκλωμάτων.
 - 17.4. Συντελεστής σύζευξης.
 - 17.5. Ανάλυση συζευγμένων κυκλωμάτων.
 - 17.6. Ισοδύναμα Κυκλώματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως
εκπαίδευση κ.λπ.

Στην αίθουσα



ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης. Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος (27,5 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	165
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πότε είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα Ι. Ατομικές Εργασίες (30%) ΙΙ. Τεστ (20%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. ΙΙΙ. Τελική Εξέταση (50%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • Χατζαράκης Γεώργιος «Ηλεκτρικά Κυκλώματα» τόμος Α, εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΟΙ., Θεσσαλονίκη, 2002, ISBN: 960 – 8129 – 09-5. • Κολλιόπουλος Νίκος, Λόης Ηλίας «Ηλεκτροτεχνία ΙΙ» εκδ. ΙΩΝ, 2003, ISBN :978-960-411-291-3. • Παντελής Χρ. Βαφειάδης, «Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων», Ιδιωτική Έκδοση, 2000, ISBN: 960-7559-11-8, ISBN: -13-978-960-7559-11-1.
--



ΕΞΑΜΗΝΟ Β'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ		ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	
ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		BN5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 2°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2 Θ	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED140/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες και τους βασικούς νόμους της Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας, όπως είναι το ηλεκτρικό πεδίο, ο νόμος του Gauss στον ηλεκτρισμό, το μαγνητικό πεδίο και η μαγνητική επαγωγή, αλλά και οι νόμοι των Biot-Savart, ο νόμος του Gauss στο μαγνητισμό και ο νόμος του Faraday. Επίσης, οι φοιτητές θα γνωρίζουν και θα μελετήσουν μαγνητικά κυκλώματα. Τέλος, μέσα από το μάθημα αυτό θα γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά, τις ιδιότητες και τις βασικές αρχές διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε διάφορα μέσα. Ειδικότερα στόχος του μαθήματος είναι η παροχή και ανάλυση βασικών γνώσεων που θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση εννοιών της Ηλεκτρομαγνητικής θεωρία όπως είναι οι νόμοι που διέπουν το Ηλεκτροστατικό Πεδίο, έννοιες όπως η Ηλεκτρική αλληλεπίδραση και το Ηλεκτρικό Φορτίο, ο Νόμος του Coulomb αλλά και η Ένταση του Ηλεκτροστατικού Πεδίου, το Ηλεκτρικό Δυναμικό, η
--



Ηλεκτρική Ροή και ο Νόμος Gauss, το Μαγνητικό πεδίο και η Δύναμη Lorentz, ο Νόμος των Biot-Savart, η έννοια της Μαγνητικής Ροής αλλά και της Μαγνητικής επαγωγής, ο Νόμος του Ampere αλλά και ο Νόμος του Gauss στο μαγνητισμό. Θα παρουσιαστούν οι Εξισώσεις του Maxwell, η Εξίσωση Laplace και η Εξίσωση Poisson καθώς επίσης και η Εξίσωση συνέχειας έτσι ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν τη Διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:

Ηλεκτρικό Φορτίο και Ηλεκτρικό Πεδίο, Νόμος του Gauss, Ηλεκτρικό Δυναμικό, Μαγνητικά πεδία και Μαγνητικές Δυνάμεις, Πηγές Μαγνητικού Πεδίου, Νόμος Biot-Savart, Νόμος του Ampère, Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή, Μαγνητικά Υλικά, Εξισώσεις MAXWELL, Αυτεπαγωγή, Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να χρησιμοποιεί τους νόμους που διέπουν το Ηλεκτροστατικό πεδίο όπως ο νόμος του Coulomb και ο και ο Νόμος Gauss και να υπολογίζει τη δύναμη Coulomb, την Ένταση του Ηλεκτρικού Πεδίου και το Ηλεκτρικό Δυναμικό από μεμονωμένα φορτία ή από κατανομές φορτίων.
- Να μπορεί να αναγνωρίζει το είδος του φορτίου που δημιουργεί το πεδίο μελετώντας τις ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές που το περιγράφουν.
- Να είναι σε θέση να υπολογίζει την ηλεκτρική ροή μέσα από μία επιφάνεια.
- Να μπορεί να κατανοεί τη φύση του μαγνητικού πεδίου αλλά και να αντιλαμβάνεται την προέλευση και τη δημιουργία του μαγνητικού πεδίου.
- Να μπορεί να είναι σε θέση να κατανοεί τις αλληλεπιδράσεις των κινούμενων φορτίων με το μαγνητικό πεδίο και να μπορεί να υπολογίζει τη δύναμη Lorentz κατά μέτρο διεύθυνση και φορά.
- Να χρησιμοποιεί τους νόμους που διέπουν το μαγνητικό πεδίο όπως είναι ο Νόμος των Biot-Savart, ο Νόμος του Ampere αλλά και ο Νόμος του Gauss και του Faraday και να μπορεί να υπολογίζει την ένταση του μαγνητικού πεδίου από κινούμενα ηλεκτρικά φορτία αλλά και από διάφορες κατανομές ρεύματος καθώς επίσης και τα επαγόμενα ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία.
- Να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις εξισώσεις του MAXWELL και να αντιλαμβάνεται την αξία τους.
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στο κενό αλλά και στην ύλη.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

18. Ηλεκτρικό Φορτίο και Ηλεκτρικό Πεδίο
 - 18.1. Ηλεκτρικό Φορτίο - Νόμος του Coulomb.
 - 18.2. Ηλεκτρικό Πεδίο και Ηλεκτρική Δύναμη.
 - 18.3. Ηλεκτρικές Δυναμικές Γραμμές.
 - 18.4. Ηλεκτρικό δίπολο.
19. Νόμος του Gauss.
 - 19.1. Ορισμός της Ηλεκτρικής Ροής
 - 19.2. Νόμος του Gauss και εφαρμογές του.
20. Ηλεκτρικό Δυναμικό
 - 20.1. Ηλεκτρική Δυναμική Ενέργεια.
 - 20.2. Ηλεκτρικό Δυναμικό. - Ισοδυναμικές Επιφάνειες.
 - 20.3. Βαθμίδα Δυναμικού.



21. Μαγνητικά πεδία και Μαγνητικές Δυνάμεις
21.1. Εισαγωγή στον Μαγνητισμό.
21.2. Μαγνητικό Πεδίο.
21.3. Δυναμικές γραμμές Μαγνητικού Πεδίου και Μαγνητική Ροή.
21.4. Κίνηση φορτισμένων σωματιδίων μέσα σε μαγνητικό πεδίο.
21.5. Μαγνητική δύναμη πάνω σε αγωγό που διαρρέεται από ρεύμα.
21.6. Δύναμη και ροπή πάνω σε βρόχο ρεύματος.
22. Πηγές Μαγνητικού Πεδίου
22.1. Το μαγνητικό πεδίο κινούμενου φορτίου.
22.2. Μαγνητικό πεδίο από ρευματοφόρο αγωγό στοιχειώδους μήκους.
22.3. Μαγνητικό πεδίο ευθύγραμμου αγωγού.
22.4. Δύναμη μεταξύ παράλληλων αγωγών.
22.5. Μαγνητικό πεδίο κυκλικού βρόχου.
22.6. Ο νομός του Ampère.
22.7. Ρεύμα μετατόπισης
23. Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή
23.1. Πειράματα επαγωγής - Νομός του Faraday.
23.2. Ηλεκτρεγερτική δύναμη λόγω κίνησης.
23.3. Ο νομός του Lenz.
23.4. Επαγόμενα ηλεκτρικά πεδία
24. Μαγνητικά Υλικά, Εξισώσεις MAXWELL, Αυτεπαγωγή
24.1. Μαγνητικά υλικά, Παραμαγνητισμός, Διαμαγνητισμός, Σιδηρομαγνητισμός.
24.2. Τα τρία μαγνητικά διανύσματα.
24.3. Οι εξισώσεις του Maxwell.
24.4. Αμοιβαία επαγωγή, Αυτεπαγωγή και πηνία.
24.5. Ενέργεια μαγνητικού πεδίου
25. Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα
25.1. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα.
25.2. Ταχύτητα Ηλεκτρομαγνητικού Κύματος.
25.3. Ημιτονοειδή Κύματα.
25.4. Ενέργεια στα Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα.
25.5. Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα στην Ύλη.
25.6. Στάσιμα Κύματα.
25.7. Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα.
25.8. Ακτινοβολία από κεραία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	64
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		



<i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πον είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων καθώς επίσης και ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. 2. Δύο γραπτές προόδους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου που περιλαμβάνουν επίλυση προβλημάτων καθώς επίσης και ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής από τις ενότητες του μαθήματος που έχουν διδαχθεί.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία, Joseph A. Edminister ,ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, ISBN: 960-7610-07-5.
- Πανεπιστημιακή Φυσική με σύγχρονη φυσική, Young H., Freedman R., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΑΕΒΕ, ISBN: 978-960-02-2473-3.
- Shen, Liang Chi, Kong, Jin Au, “Εφαρμοσμένος ηλεκτρομαγνητισμός”, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2000.
- Jack,Vanderlinde, “Classical Electromagnetic Theory”, Kluwer Academic Publishers Group, 2004.



ΕΞΑΜΗΝΟ Β'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ		ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		BN2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3Θ	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2Ε	1
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		Ηλεκτρικά Κυκλώματα Ι	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://eclass.teikav.edu.gr/ED200/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες των ηλεκτρονικών, τις ιδιότητες και λειτουργίες των διαφόρων ηλεκτρονικών στοιχείων καθώς και την ανάλυση, σχεδίαση, έλεγχο και εφαρμογές των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Ειδικότερα στόχος του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων ηλεκτρονικής για τα βασικότερα ηλεκτρονικά εξαρτημάτων όπως είναι οι δίοδοι, τα τρανζίστορ επαφής (BJT) και τα τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET) καθώς επίσης και η ανάλυση και σχεδίαση απλών και σύνθετων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που δημιουργούνται από αυτά. Για την εμβάθυνση σε κάθε ενότητα που παρουσιάζεται επιλύονται πλήθος ασκήσεων κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων. Ταυτόχρονα δίνεται η δυνατότητα, για την καλύτερη κατανόηση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που παρουσιάζονται, ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Electronics Workbench, κλπ) τόσο κατά τη Διάρκεια των διαλέξεων όσο και κατά τη διάρκεια των Εργαστηριακών Ασκήσεων. Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:



Ημιαγωγοί. Δίοδοι P-N, ιδιότητες, κυκλωματική μελέτη λειτουργίας διόδου, άλλα είδη διόδων, Zener, Schottky, φωτοδιόδους, PIN εφαρμογές Κυκλώματα ψαλιδισμού, αναρρίχησης, πολλαπλασιαστές τάσης, κυκλώματα ανόρθωσης και σταθεροποίησης. Διπολικά τρανζίστορ, συνδεσμολογίες, μελέτη και σχεδίαση των κυκλωμάτων σε ac και dc λειτουργία ανάλυση ενισχυτών CE, CC,. Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (JFET), δομή, αρχή λειτουργίας, συνδεσμολογίες, το τρανζίστορ MOSFET.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να διακρίνει τα βασικά ηλεκτρονικά στοιχεία και να γνωρίζει τους διαφορετικούς τρόπους σύνδεσης των στοιχείων αυτών στα κύκλωμα.
- Να αναγνωρίζει βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα και να μπορεί να αντιλαμβάνεται τη λειτουργία τους
- Να μπορεί να επιλύσει θεωρητικά ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα εφαρμόζοντας νόμους κανόνες και μεθοδολογίες που διδάχθηκε
- Να υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη ηλεκτρονικών στοιχείων, να πολώνει κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του σχεδιασμού αλλά και να βρίσκει τις χαρακτηριστικές ενός ηλεκτρονικού στοιχείου.
- Να μάθει και να διαβάζει τα φύλλα δεδομένων των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να μπορεί να ελέγχει τη λειτουργία του κυκλώματος.
- Να χρησιμοποιεί όργανα και εργαστηριακές συσκευές για να υλοποιεί ηλεκτρονικά κυκλώματα και να κάνει τις σχετικές μετρήσεις.
- Να εντοπίζει λάθη σε απλά ηλεκτρονικά στοιχεία και ηλεκτρονικά κυκλώματα και να είναι σε θέση να δώσει λύσεις για την επιδιόρθωσή τους.
- Να σχεδιάζει, να αναλύει και γενικότερα να χειρίζεται ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

26. Ημιαγωγοί –
 - 26.1. Ηλεκτρονική Δομή Ημιαγωγών
 - 26.2. Ενδογενείς, Εξωγενείς Ημιαγωγοί
 - 26.3. Αγωγιμότητα Ημιαγωγών.
27. Δίοδοι
 - 27.1. Η Επαφή p-n
 - 27.2. Ανάστροφη και Πρόσω (Ορθή) Πόλωση της Επαφής p-n
 - 27.3. Χαρακτηριστική Ρεύματος – Τάσης Πόλωσης (I-V)
 - 27.4. Επίδραση της Θερμοκρασίας στη Χαρακτηριστική Ρεύματος – Τάσης Πόλωσης (I-V)
 - 27.5. Κυκλωματική Μελέτη Λειτουργίας Διόδου – Ευθεία Φόρτου
 - 27.6. Δίοδοι Zener
 - 27.7. Σταθεροποιητής Τάσης με Δίοδο Zener
 - 27.8. Άλλα είδη Διόδων (Δίοδοι Σήραγγας, Φωτοδιόδοι και Δίοδοι Φωτοεκπομπής, Δίοδοι Schottky, Δίοδοι Μεταβλητής Χωρητικότητας) – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Διόδων.
 - 27.9. Κυκλωματική Συμπεριφορά των Διόδων



27.10.	Εφαρμογές, Κυκλώματα Ημιανόρθωσης, Κυκλώματα Πλήρους Ανόρθωσης, Φίλτρα Εξομάλυνσης Πολλαπλασιαστές Τάσης, Κυκλώματα Ψαλιδισμού, Κυκλώματα Αναρρίχησης
28.	Διπολικά Τρανζίστορ (BJT)
28.1.	Δομή των Τρανζίστορ
28.2.	Λειτουργία των Τρανζίστορ – Ρεύματα των Τρανζίστορ
28.3.	Συνδεσμολογία Κοινού Εκπομπού (C- E)
28.4.	Ανάλυση Κυκλώματος Κοινού Εκπομπού – Μελέτη dc Συμπεριφοράς
28.5.	Ενισχυτής Κοινού Εκπομπού
28.6.	Μελέτη και Σχεδίαση Ενισχυτή Κοινού Εκπομπού σε dc Λειτουργία
28.7.	AC Ευθεία Φόρτου σε Ενισχυτή Κοινού Εκπομπού
28.8.	Μελέτη και Σχεδίαση Ενισχυτή Κοινού Εκπομπού σε AC Λειτουργία
28.9.	Ενισχυτής Κοινού Συλλέκτη (CC, ή Ακόλουθος Εκπομπού) – Μελέτη και Σχεδίαση
28.10.	Μελέτη και σχεδίαση Ενισχυτή Κοινού Συλλέκτη σε AC Λειτουργία
28.11.	Το Τρανζίστορ ως Διακόπτης.
29.	Τρανζίστορ Επίδρασης Πεδίου (FET)
29.1.	Εισαγωγή στα Τρανζίστορ Επίδρασης Πεδίου (FET)
29.2.	Δομή JFET
29.3.	Αρχή λειτουργίας JFET
29.4.	Μέθοδοι Πόλωσης JFET – Ευθεία Φόρτου για τα FET
29.5.	Το JFET ως Ενισχυτής
29.6.	Ενισχυτής JFET με Κοινή Πηγή (C-S) – Μελέτη και Σχεδίαση
29.7.	Ενισχυτής JFET με Κοινό Απαγωγό (C-D) – Μελέτη και Σχεδίαση
29.8.	Τρανζίστορ MOSFET

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης. Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος (27,5 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	165
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (30%) II. Τεστ (20%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. III. Τελική Εξέταση (50%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	



Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Malvino, A. P., Bates D. J., «Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2012, ISBN: 9789604184101
- Τόμπρας Γιώργος Σ. «Εισαγωγή στην ηλεκτρονική» ΔΙΑΥΛΟΣ Α.Ε. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΒΙΒΛΙΩΝ 2006 ISBN: 978-960-531-192-6
- Millman,J., Grabel,A., «Μικροηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2013, ISBN: 9789604184248.
- Κ.Α.Καρύμπακα, " Γενική Ηλεκτρονική Τόμος Α", Θεσσαλονίκη, 2001.
- Kaufman-Seidman, «Εγχειρίδιο Ηλεκτρονικής», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1992, ISBN: 960721921X.



ΕΞΑΜΗΝΟ Β'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β' Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ - ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ/ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ/ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		5	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων



Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζουν ένα σύστημα γραμμικών εξισώσεων (ή γραμμικό σύστημα) και να περιγράφουν το σύνολο των λύσεων του.
2. Να αναγνωρίζουν και καταγράφουν τον πίνακα των συντελεστών και τον επαυξημένο πίνακα ενός συστήματος.
3. Να χρησιμοποιούν στοιχειώδεις πράξεις μεταξύ γραμμών για να μετατρέπουν ένα πίνακα σε ανηγμένη κλιμακωτή μορφή.
4. Να κάνουν χρήση της ανηγμένης κλιμακωτής μορφής στην εύρεση της λύσης ενός γραμμικού συστήματος.
5. Να προσδιορίζουν το γινόμενο πίνακα-διανύσματος και να μπορούν να ερμηνεύσουν τα γραμμικά συστήματα σαν εξισώσεις πινάκων.
6. Να εκτελούν βασικές πράξεις με πίνακες συμπεριλαμβανομένης της πρόσθεσης, βαθμωτού πολλαπλασιασμού, και πολλαπλασιασμού.
7. Να υπολογίζουν τον αντίστροφο πίνακα, εάν υπάρχει.
8. Να ορίζουν την έννοια της διάστασης και πώς να χρησιμοποιούν την τάξη πίνακα.
9. Να ορίζουν και υπολογίζουν ορίζουσες.
10. Να χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των οριζουσών στους υπολογισμούς τους.
11. Να βρίσκουν τις ιδιοτιμές και τα ιδιοδιανύσματα τετραγωνικών πινάκων.
12. Να διαγωνιοποιούν τετραγωνικούς πίνακες.
13. Να επιλέγουν αριθμητικές μεθόδους για την προσέγγιση της λύσης προβλημάτων των συνεχών μαθηματικών.
14. Να αναλύουν το ενσωματωμένο λάθος μέσα σε κάθε αριθμητική προσέγγιση.
15. Να υλοποιούν μία ποικιλία αριθμητικών αλγορίθμων χρησιμοποιώντας κατάλληλη τεχνολογία.
16. Να συγκρίνουν την εφαρμοσιμότητα διαφορετικών προσεγγίσεων στην αριθμητική λύση προβλημάτων που προκύπτουν στην πηγή της λύσης μη γραμμικών εξισώσεων, στην παρεμβολή και προσέγγιση, στην αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση, στην λύση γραμμικών συστημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής

υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης



Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών (Retrieve, analyse and synthesise data and information, with the use of necessary technologies)
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (Adapt to new situations)
Λήψη αποφάσεων (Make decisions)
Αυτόνομη εργασία (Work autonomously)
Ομαδική εργασία (Work in teams)
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής (Be critical and self-critical)
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and causative thinking)

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γραμμική Άλγεβρα

Πίνακες, πράξεις πινάκων, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα, Ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, τάξη πίνακα.

Αριθμητικές μέθοδοι

Σφάλματα, αριθμητική παραγωγή/ολοκλήρωση.

Αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων.

Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων.

Αριθμητική προσέγγιση/παρεμβολή.

Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων.

Εφαρμογές στην Ηλεκτρολογία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση με διαφάνειες, χρήση λογισμικού Matlab, χρήση άλλων κατάλληλων λογισμικών (Microsoft Mathematics 4.0, κλπ.), υλικό στο e-class (ασκήσεις, quizzes, σταυρόλεξα, κλπ.), χρήση ασπροπίνακα, βιντεοδιαλέξεις, OnLine Lectures. Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά (με email, μέσω ομάδας στο facebook, μέσω Skype).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου



εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο	52
	Διαλέξεων Εξ αποστάσεως (ODL lectures)	13
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	26
	Ώρες μελέτης/εξετάσεις	134
	Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά δεδομένα ενός έργου χρόνου, κόστους - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας II. Τέσσερις ατομικές εργασίες (40%) III. Παρουσία στις διαλέξεις/παρακολούθηση του ηλεκτρονικού υλικού στο e-class/facebook (10%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 1. Αθανασιάδης Α., Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα», 4η έκδοση, εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001. 2. Μυλωνάς Νίκος, «Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών», εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2010. 3. Ayres F. JR, "Calculus (Theorems and Problems)", Shaum's Outline Series, 1999. 5. Budak B.M, Fomin S.V., "Multiple Integrals, Field Theory, Series", MIR Publishers, 1978. 6. Croft A., Hargreaves M., Davison P., «Engineering Mathematics, A Foundation for Electronic, Electrical, Communications and Systems Engineers», 3rd Edition, Prentice Hall, 2000. 7. Duhateau P. C., "Applied Complex Variable", Harper Collins. 8. Grossman Stanley I., "Calculus", fourth edition, Academic Press, 1988. 9. Myskis A.D., "Introductory Mathematics for Engineers", MIR Publishers. - Spiegel M. R., "Advanced Calculus", Shaum's Outline Series. 12. Stroud K.A., Booth D. J., "Engineering Mathematics, sixth edition, Palgrave McMillan, 2007. 13. Β. Τσιάντος, "Μαθηματικά για Μηχανικούς", εκδ. ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη, 2005. 14. Papoulis A., Pillai S.U., "Πιθανότητες, τυχαίες μεταβλητές και στοχαστικές διαδικασίες", 4η έκδ., εκδ. ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη, 2007.



ΕΞΑΜΗΝΟ Β'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΛΥΚΟΥΡΓΟΣ ΜΑΓΚΑΦΑΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BN4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ
	Εργαστήριο		3Ε
	Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/claroline/document/document.php?openDir=%2F2014-2015		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή πάνω στην επιστήμη και την τεχνολογία αυτών των υλικών που άπτονται του αντικειμένου του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Το μάθημα στοχεύει στην παροχή γνώσεων πάνω στις βασικές ιδιότητες των υλικών καθώς και τις θεωρίες που μπορούν να τις εξηγήσουν ικανοποιητικά (πρότυπο Bohr, θεωρία ενεργειακών ζωνών), καθώς και την ταξινόμηση των υλικών με βάση τους χημικούς τους δεσμούς και το συχετισμό τους με τις ηλεκτρικές ιδιότητες που παρουσιάζουν.

Επίσης, το μάθημα στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες της ηλεκτρικής συμπεριφοράς των υλικών, στις έννοιες αντίστασης-αγωγιμότητας, ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης (ειδικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας) – αντίστασης (αγωγιμότητας), καθώς και στην κατανόηση της θερμοκρασιακής εξάρτησης της αγωγιμότητας των μεταλλικών υλικών, των κραμάτων και τα κριτήρια επιλογής μεταλλικού υλικού ως αγωγού ανάλογα με τις εφαρμογές.

Επιπλέον στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην τεχνολογία των ημιαγωγών, τις ηλεκτρικές και οπτικές ιδιότητές τους τις κατηγορίες που εμφανίζονται ανάλογα με το είδος της



αγωγιμότητάς τους (ενδογενής – εξωγενής, εξωγενής τύπου ρ ή η), την τεχνολογική τους σημασία και τους περιορισμούς στη χρήση τους, καθώς επίσης και στις ιδιότητες και τις εφαρμογές των οπτοηλεκτρονικών υλικών.

Ακόμα, στόχος του μαθήματος είναι και να εισάγει τους φοιτητές στα μονωτικά (διηλεκτρικά) υλικά, της συμπεριφορά τους σε στατικά ηλεκτρικά και εναλλασσόμενα πεδία, τις δυνατότητες χρήσης τους.

Επίσης, στόχος του μαθήματος αποτελεί να εισάγει τους φοιτητές στο φαινόμενο της υπεραγωγιμότητας, στα υλικά που την εμφανίζουν, τους περιορισμούς χρήσης της καθώς και στις δυνατότητες που ανοίγονται καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία στην οποία την παρατηρούμε.

Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι και να εισάγει τους φοιτητές στις έννοιες της αξιοπιστίας των ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να έχει κατανοήσει τις βασικές θεωρείς πάνω στη δομή των υλικών και να μπορεί να περιγράψει τις κατηγορίες των υλικών ανάλογα με τους χημικούς δεσμούς τους.
- Να έχει κατανοήσει τις έννοιες της αντίστασης-αγωγιμότητας- ηλεκτρικής αντίστασης -ειδικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας.
- Να μπορεί να εντάξει ένα υλικό από θεωρητικά στοιχεία ως αγωγό, ημιαγωγό, μονωτή υπεραγωγό.
- Να μπορεί με κατάλληλη διάταξη που θα φτιάξει να υπολογίσει πειραματικά την αγωγιμότητα υλικού.
- Να μπορεί να προβλέψει την ηλεκτρική συμπεριφορά ενός υλικού σε διαφορετική θερμοκρασία από αυτή του περιβάλλοντος.
- Να μπορεί να επιλέξει ένα υλικό για τη χρήση του ως αγωγό ή μονωτή και να μπορεί να αξιολογήσει πόσο ασφαλές είναι στη χρήση του.
- Να μπορεί να αξιοποιεί τις ιδιότητες των οπτοηλεκτρονικών υλικών για εφαρμογές.
- Να είναι ικανός να διαχειρίζεται θέματα που αφορούν την αξιοπιστία ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Εισαγωγή στη δομή των υλικών Α.

Θεωρία Bohr

B. Ενεργειακές στάθμες

Γ. Είδη χημικών δεσμών



- . Πρότυπο ελεύθερου ηλεκτρονίου
- Ε. Θεωρία ενεργειακών ζωνών
- ΣΤ. Κβαντική θεωρία

- II. Αγώγιμα υλικά
 - A. Αγωγιμότητα και Αντίσταση
 - B. Πρότυπο αγωγιμότητας στα μεταλλικά υλικά
 - Γ. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση – Ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα
 - . Κατάταξη των υλικών με βάση την τιμή της ειδικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας.
 - Ε. Εξάρτηση της ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης από τη θερμοκρασία
 - ΣΤ. Αγωγιμότητα στα κράματα
 - Z. Κριτήρια επιλογής αγώγιμων υλικών
 - H. Μελέτη τυπικών υλικών (Cu, Ag, Au, Al, W)

- III. Ημιαγωγοί και διατάξεις
 - A. Εισαγωγή
 - B. Ηλεκτρονική Δομή Ημιαγωγών, ενεργειακό χάσμα.
 - Γ. Ενδογενείς - Εξωγενείς ημιαγωγοί (τύπου p, τύπου n, αντισταθμισμένοι)
 - . Αγωγιμότητα των ημιαγωγών.
 - Ε. Ημιαγωγικά υλικά
 - ΣΤ. Ημιαγωγικές διατάξεις και εφαρμογές
 - Z. Οπτικές διεργασίες σε ημιαγωγούς και ημιαγωγικές διατάξεις
 - H. Φωτοβολταϊκά στοιχεία
 - Θ. LED -Δίοδος Laser
 - I. Οπτικές ίνες και εφαρμογές

- IV. Διηλεκτρικά υλικά
 - A. Εισαγωγή στα Διηλεκτρικά (μονωτικά) υλικά.
 - B. Διηλεκτρική σταθερά υλικών- Χαρακτηριστικά διηλεκτρικών υλικών.
 - Γ. Διηλεκτρικά υλικά σε σταθερά πεδία
 - Διηλεκτρικά υλικά σε εναλλασσόμενα πεδία
 - Ε. Κατηγορίες διηλεκτρικών ως προς τον τρόπο πόλωσής τους-Διηλεκτρική υστέρηση. ΣΤ. Διηλεκτρικά υλικά και νέες τάσεις

- V. Υπεραγώγιμα υλικά.
 - A. Υπεραγωγιμότητα
 - B. Μαγνητικές ιδιότητες Υπεραγωγών
 - Γ. Εφαρμογές Υπεραγωγών (Υπεραγώγιμα καλώδια, Υπεραγώγιμοι μαγνήτες, Υπεραγώγιμοι υπολογιστές)
 - . Ερμηνεία του φαινομένου

- VI. Αξιοπιστία Ηλεκτρολογικών και Ηλεκτρονικών εξαρτημάτων
 - A. Βλάβες εξαρτημάτων και συστημάτων
 - B. Είδη βλαβών
 - Γ. Τρόποι βλαβών
 - . Καμπύλη χρόνου ζωής εξαρτημάτων
 - Ε. Μέσος χρόνος μέχρι την πρώτη βλάβη
 - ΣΤ. Μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα , Εξ αποστάσεως με ασύγχρονη πλατφόρμα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	47,5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (40%) II. Τεστ (20%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. III. Τελική Εξέταση (40%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- I. Jones, "Materials Science for Electrical and Electronic Engineers", Oxford University Press, 2001
- R.Zachariason, "Electrical Materials", Cengage Learning; 2 edition, 2011.
- L.Solymar, D.Walsh, R.Syms. "Electrical Properties of Materials", Oxford University Press, 2014.
- R.Smith, "Electrical Component Reliability Handbook", exida.com LLC; 3rd Edition edition, 2012.
- R. Swingler, "Reliability Characterisation of Electrical and Electronic Systems", Woodhead Publishing, 2015.
- A. Hippel, "Dielectric Materials and Applications", Artech House, 1995.
- C. Hamagushi, "Basic Semiconductor Physics", Springer Berlin Heidelberg New York, 2010.
- Y. Yu. Peter, M. Cardona, "Fundamental of Semiconductors", Springer Berlin Heidelberg New York, 2001.
- J.Pipreck, "Semiconductor Optoelectronic Devices", Academic Press, ISBN 0-12-557190-9, 2003.
- M.Balkanski, R.F.Wallis, "Semiconductor Physics and Applications", Oxford University Press, 2000.
- M.Getzlaff, "Fundamentals of Magnetism", Springer Berlin Heidelberg New York, 2008.
- O.Sergiyenko, Ed. "Optoelectronic Devices and Properties", InTech, 2011.



**ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ»**

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN8	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
	Διαλέξεις	2	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικών Γνώσεων		
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED168/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την περιβαλλοντική αντιμετώπιση των έργων που σχεδιάζονται ή κατασκευάζονται και η εισαγωγή τους στο θεσμικό πλαίσιο (Νόμοι, ΠΔ, ΚΥΑ) σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος. Ανά περίπτωση θα γίνεται εφαρμογή των κανόνων της προστασίας περιβάλλοντος μέσω της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός συγκεκριμένου έργου με εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας. Θα αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις για σύνταξη προμελετών και μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων οι οποίες είναι απαραίτητες προκειμένου να υλοποιηθεί οποιοδήποτε τεχνικό έργο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση: - να γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας της φύσης και τους τρόπους προστασίας και βελτίωσης του περιβάλλοντος, - να αναγνωρίζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από διάφορες δραστηριότητες ή έργα, - να γνωρίζει την περιβαλλοντική νομοθεσία, - να γνωρίζει τις βασικές αρχές για την εκπόνηση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα



τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--	--

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Γενικές έννοιες. Φύση της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ).
- II. Έργα και δραστηριότητες υποκείμενες σε εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- III. Πεδίο αναφοράς και στάδια διαδικασίας εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εμπλεκόμενοι οργανισμοί και προσωπικό.
- IV. Ορισμός μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) και προμελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΠΠΕ), σκοπός, ορολογία, διάκριση.
- V. Νομοθετικό πλαίσιο και διαδικασία ανάθεσης, σύνταξης και υποβολής ΜΠΕ και ΠΠΕ.
- VI. Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΠΕ.
- VII. Προβλήματα ακριβούς εκτίμησης, μέθοδοι προσέγγισης. Τεχνικές αναγνώρισης, αποτύπωσης και διαλογής, προσδιορισμός χαρακτηριστικών έργου και βασικοί περιβαλλοντικοί όροι, πρόβλεψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προσδιορισμός σημαντικότητας επιπτώσεων για λήψη απόφασης, διαβουλεύσεις και συμμετοχή κοινού.
- VIII. Προδιαγραφές, περιεχόμενο και αξιολόγηση των ΜΠΕ.
- IX. Η περιβαλλοντική πληροφόρηση. Ενημέρωση πολιτών και φορέων για το περιεχόμενο της ΜΠΕ.
- X. Σύνταξη ΜΠΕ. Υποδείγματα και εφαρμογές ΜΠΕ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα.																		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Επικοινωνία μέσω email.																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελετητικής εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt.</td><td>20</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>76</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εκπόνηση μελετητικής εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt.	20									Αυτοτελής Μελέτη	30	Σύνολο Μαθήματος	76
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διαλέξεις	26																		
Εκπόνηση μελετητικής εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt.	20																		
Αυτοτελής Μελέτη	30																		
Σύνολο Μαθήματος	76																		



	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται με γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ανάλυση της δομής μιας ΜΠΕ με θέμα που ανακοινώνεται στους φοιτητές την ώρα της εξέτασης. Εφόσον υπάρχει και η μελετητική εργασία πραγματοποιείται συμπληρωματικός των δύο αξιολογήσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Σύναψη επιστημονικά περιοδικά:

- Ν. Κωτσοβίνος «Ρύπανση και Προστασία Περιβάλλοντος», .Π.Θ., Ξάνθη, 1985
- Γ. Βαβίζος, Κ. Ζαννάκη, «Οικολογική θεωρία και πράξη στις περιβαλλοντικές μελέτες», Αθήνα, 1998
- Ν. Μουσιόπουλος, «Προδιαγραφές για μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Αναλυτικός προσδιορισμός αρχών, οδηγιών και κατευθύνσεων», εκδότης Ζήτη, Α.Π.Θ., 1998, ISBN: 960-431-566-8
- Γ. Βαβίζος - Α. Μερτζάνης, «Περιβάλλον, Μελέτες Περιβαλλοντικών επιπτώσεων», εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003, ISBN 960-7530-03-9



ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	. ΜΠΑΝΤΕΚΑΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΝ5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	4
Εργαστήριο		2Ε	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED191/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή πάνω στο αντικείμενο της εμβιομηχανικής με έμφαση σε εφαρμογές που αφορούν τον Ηλεκτρολόγο Μηχανικό.

Σκοπός του μαθήματος της Εμβιομηχανικής είναι η κατανόηση και η μελέτη των μηχανικών ιδιοτήτων που διέπουν την λειτουργία του ανθρώπινου σώματος καθώς και η χρήση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συστημάτων για την μέτρηση αυτών. Επίσης, σκοπός του μαθήματος είναι η χρήση εξειδικευμένων τεχνικών για την ανάλυση της νανοδομής ιστών και οστών για την πληρέστερη κατανόηση της εμβιομηχανικής.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η σύνδεση της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού με την Ιατρική για την επίλυση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι έμβιοι οργανισμοί.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να έχει κατανόηση τις βασικές έννοιες πάνω στα βιο - σήματα και να μπορεί να τα αναλύει



- Να μπορεί να ξεχωρίζει διαφορετικούς τύπους αισθητήρων και να είναι σε θέση να τους χρησιμοποιεί
- Να μπορεί να πραγματοποιεί τον σχεδιασμό μια ηλεκτρικής – ηλεκτρονικής συσκευής για την ανάλυση εμβιομηχανικών ιδιοτήτων
- Να μπορεί να αντιμετωπίζει ένα πρόβλημα από το επίπεδο της νανοκλίμακας μέχρι και την μακροκλίμακα.
- Να γνωρίζει όλο τον πιθανό τεχνολογικό εξοπλισμό που θα μπορεί να χρησιμοποιήσει για την επίλυση εμβιο – προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε παα / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Οργανολογία – (Όργανα Χαρακτηρισμού Νανοδομής)
- II. Αισθητήρες - Κατηγοριοποίηση και εφαρμογές
- III. Ανάλυση και επεξεργασία σήματος
- IV. Ενίσχυση σήματος
- V. Φωτομετρικοί, θερμικοί, βιοηλεκτρικοί, βιοχημικοί αισθητήρες και strain gauges.
- VI. Σχεδιάση συσκευών
- VII. Δομή και λειτουργία ανθρώπινου σώματος
- VIII. Νανοδομή ιστών και οστών
- IX. Μηχανικές ιδιότητες οστών (χρήση αισθητήρων)
- X. Ανάλυση λειτουργίας ιατρικών μηχανημάτων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα ,	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση λογισμικού για την προβολή διαφανειών του μαθήματος. Χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για την ανάλυση των κινήσεων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	20
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	10



Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Συγγραφή εργασίας	35
	Αυτοτελής Μελέτη	35
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (50%), Τελική εξέταση (50%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- [1]. Βασική βιο-μηχανική της ανθρώπινης κίνησης. Έκδοση: 1η έκδ./2007Συγγραφείς: Hamill Joseph, Knutzen Kathleen M. ISBN
- [2]. The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set, Joseph D. Bronzino, Trinity College, Hartford, Connecticut, USA; Hardback - Published Apr 28, 2006
- [3]. Willis J. Tompkins, Biomedical Digital signal processing, Prentice Hall of India Pvt. Ltd., 2000 Biomedical Signal Analysis A case study approach by Rangaraj M. Rangayyan, John Wiley publications.
- [4]. <http://www.mdpi.com/journal/bioengineering>
- [5]. Journal of Bioscience and Bioengineering (<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-bioscience-and-bioengineering/>)



ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ		ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΑΚΟΥΛΙΔΗΣ	
ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΓΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 3°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3Θ+2Ε	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		Μάθημα Ειδικότητας	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://eclass.teikav.edu.gr/ED128/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την δομή και την λειτουργία των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος. Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση του απαραίτητου θεωρητικού υπόβαθρου και ειδικότερα η εξοικείωση με τις αρχές μαθηματικής ανάλυσης για την μελέτη των μεταβλητών, των παραμέτρων, της συμπεριφοράς και του ελέγχου των μηχανών αυτών. Η εμβάθυνση στις διαφορετικές ενότητες που θα παρουσιαστούν θα επιτευχθεί με την επίλυση επιλεγμένων ασκήσεων. Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Μετασχηματιστές: Κατασκευή, θεωρία, λειτουργία κενού και βραχυκύκλωσης. Πειραματικός προσδιορισμός παραμέτρων μετασχηματιστή. Παραλληλισμός μετασχηματιστών και αυτομετασχηματιστές. Μηχανές συνεχούς ρεύματος: Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, περιελίξεις. Γεννήτριες και κινητήρες συνεχούς ρεύματος. Συνδεσμολογίες και εφαρμογές μηχανών συνεχούς ρεύματος. Εκκίνηση και έλεγχος περιστροφικής ταχύτητας. Εργαστηριακές ασκήσεις μετασχηματιστών και μηχανών συνεχούς ρεύματος.



Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τη λειτουργία των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος.
- Να γνωρίζει κατασκευαστικά στοιχεία των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος.
- Να μπορούν να αναλύσουν την λειτουργία των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος μέσω των αντιστοίχων ισοδυνάμων κυκλωμάτων.
- Να γνωρίζουν βασικά στοιχεία σχεδιασμού των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος.
- Να μπορούν να προσδιορίσουν πειραματικά τις παραμέτρους των ισοδυνάμων κυκλωμάτων των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος.
- Να πραγματοποιεί δοκιμές και μετρήσεις σε εργαστηριακές εφαρμογές.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

30. Είδη και κατασκευή των μετασχηματιστών - Ιδανικός μετασχηματιστής – Θεωρητική ανάλυση λειτουργίας πραγματικών μονοφασικών μετασχηματιστών.
31. Ισοδύναμο κύκλωμα του μετασχηματιστή – Ανα μονάδα σύστημα μετρήσεων – Διακύμανση τάσης και απόδοσης μετασχηματιστών.
32. Ενδιάμεσες λήψεις στους μετασχηματιστές και ρύθμιση τάσης – Αυτομετασχηματιστές – Τριφασικοί μετασχηματιστές.
33. Τριφασικοί μετασχηματιστές που περιλαμβάνουν μόνο δύο μετασχηματιστές – Ονομαστικά στοιχεία των μετασχηματιστών και προβλήματα που σχετίζονται με αυτά – Μετασχηματιστές μετρήσεων.
34. Απλό περιστρεφόμενο πλαίσιο μέσα στο πεδίο ενός μαγνήτη με ημικυκλικούς πόλους – Η μεταγωγή σε μια απλή μηχανή συνεχούς ρεύματος με τέσσερα πλαίσια – Η διαδικασία της μεταγωγής και η δομή του οπλισμού στις πραγματικές μηχανές συνεχούς ρεύματος – Προβλήματα που παρουσιάζει η μεταγωγή στις πραγματικές μηχανές συνεχούς ρεύματος.
35. Οι εξισώσεις για την επαγόμενη τάση και ροπή μιας μηχανής συνεχούς ρεύματος – Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των μηχανών συνεχούς ρεύματος – Ροή ισχύος και απώλειες στις μηχανές συνεχούς ρεύματος.
36. Εισαγωγή στους κινητήρες συνεχούς ρεύματος – Το ισοδύναμο κύκλωμα ενός κινητήρα συνεχούς ρεύματος.
37. Η καμπύλη μαγνήτισης ενός κινητήρα συνεχούς ρεύματος – Κινητήρες συνεχούς ρεύματος ανεξάρτητης και παράλληλης διέγερσης.
38. Κινητήρας συνεχούς ρεύματος με μόνιμους μαγνήτες – Κινητήρες συνεχούς ρεύματος με διέγερση σειράς.
39. Κινητήρες συνεχούς ρεύματος σύνθετης διέγερσης – Διατάξεις εκκίνησης των κινητήρων συνεχούς ρεύματος – Το σύστημα Ward-Leonard και ο έλεγχος της ταχύτητας κινητήρων με ηλεκτρονικούς διακόπτες.
40. Υπολογισμός της απόδοσης ενός κινητήρα συνεχούς ρεύματος
41. Εισαγωγή στις γεννήτριες συνεχούς ρεύματος – Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος ανεξάρτητης διέγερσης – Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος παράλληλης διέγερσης.



42. Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος με διέγερση σειράς – Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος αθροιστικής σύνθετης διέγερσης – Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος διαφορικής σύνθετης διέγερσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	72
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα Ι. Ατομικές Εργασίες (40%) ΙΙ. Τελική Εξέταση (60%) με ερωτήσεις ανάπτυξης σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- C. I. Hubert, "Ηλεκτρικές Μηχανές", Εκδόσεις ΙΩΝ, 2008.
- S. J. Chapman, "Ηλεκτρικές Μηχανές AC-DC", Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑΣ, 2009.
- Π. Μαλατέστας, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ", Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑΣ, 2011.
- S. Umans, "Fitzgerald and Kingsley's Electric Machinery", 7th Edition, McGraw-Hill Education - Europe, 2013.
- I. BOLDEA, L. TUTELEA, "Electric Machines", Taylor & Francis Inc, 2009.
- Gross, Charles Arthur, "Electric Machines", Taylor & Francis Inc, 2006.



ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ		ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	
ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΓΝ2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ Σ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3Θ	4,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτρονικά Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED196/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ενισχυτών ισχύος και των τελεστικών ενισχυτών καθώς επίσης και να αναλύουν, σχεδιάζουν, υλοποιούν, ελέγχουν και εφαρμόζουν ηλεκτρονικά κυκλώματα ενισχυτών ισχύος και συστήματα βασισμένα στη χρήση τελεστικών ενισχυτών. Ειδικότερα στόχος του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων για τα κυκλώματα ενισχυτών ισχύος όπως είναι οι ενισχυτές τάξης Α, ενισχυτές τάξης Β, τάξης ΑΒ και τάξης Γ, αλλά και για τα κυκλώματα Darlington, τους διαφορικούς ενισχυτές, τους τελεστικούς ενισχυτές και τις εφαρμογές τους. Για την εμβάθυνση σε κάθε ενότητα που παρουσιάζεται επιλύονται πλήθος ασκήσεων κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων. Ταυτόχρονα δίνετε η δυνατότητα, για την καλύτερη κατανόηση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που παρουσιάζονται, ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Electronics Workbench, κλπ) κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων αλλά και ως πρακτική εφαρμογή και προσωπική μελέτη. Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:



Κυκλώματα ενισχυτών ισχύος τάξεως A, B, AB και Γ, μελέτη και σχεδιασμός, κύκλωμα Darlington. Διαφορικοί ενισχυτές, ρυθμοί λειτουργίας, απολαβές, λειτουργία με πηγή σταθερού ρεύματος. Ιδανικοί τελεστικοί ενισχυτές, ανάλυση-σχεδιασμός, κυκλώματα εφαρμογών όπως κυκλώματα αθροιστή, κυκλώματα ολοκλήρωσης, κυκλώματα διαφόρισης και άλλα. Μη ιδανικοί τελεστικοί ενισχυτές, ρεύματα πόλωσης και εκτροπής, αντιστάθμιση συχνότητας. Απόκριση κατά συχνότητα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τα βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα των ενισχυτών ισχύος τάξης A, B, AB, Γ και να μπορεί να αντιλαμβάνεται τη λειτουργία τους
- Να μπορεί να επιλύσει θεωρητικά ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα εφαρμόζοντας νόμους κανόνες και μεθοδολογίες που διδάχθηκε.
- Να υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων των ενισχυτών ισχύος, να πολώνει κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του σχεδιασμού.
- Να είναι σε θέση να προτείνει το βέλτιστο σχεδιασμό ενός κυκλώματος ενισχυτή με βάση τις προδιαγραφές που δίνονται από το πρόβλημα.
- Να αναγνωρίζει τα βασικά κυκλώματα των διαφορικών ενισχυτών.
- Να αναγνωρίζει τα βασικά κυκλώματα των τελεστικών ενισχυτών αλλά και να μπορεί να επιλύει και να σχεδιάζει κυκλώματα χρησιμοποιώντας τελεστικούς ενισχυτές.
- Να είναι σε θέση να μπορεί να προτείνει τη βέλτιστη λύση για τον καλύτερο σχεδιασμό ενός κυκλώματος με τελεστικούς ενισχυτές.
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να μπορεί να ελέγχει τη λειτουργία πολύπλοκων ηλεκτρονικών κυκλώματος βασισμένων σε τελεστικούς ενισχυτές.
- Να σχεδιάζει, να αναλύει και γενικότερα να χειρίζεται πολύπλοκα ηλεκτρονικά κυκλώματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

43. Ενισχυτές Ισχύος

43.1. Τάξεις Ενισχυτών, A, B, AB, Γ.

43.2. Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος –Λειτουργία σε Τάξης A- Τυπικός Ενισχυτής Ισχύος Τάξης A – Ενισχυτής Επαγωγικής Σύζευξης - Ενισχυτής Ισχύος με Σύζευξης Μετασχηματιστή.

43.3. Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος –Λειτουργία σε Τάξης B – Κυκλώματα Push – Pull Κοινού Εκπομπού - Ενισχυτών Ισχύος Τάξης B Συμπληρωματικής Συμμετρίας.

43.4. Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος –Λειτουργία σε Τάξης Γ.

43.5. Υπερβολή Μέγιστης Ισχύος.

43.6. Κύκλωμα Darlington.

44. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα – Διαφορικοί Ενισχυτές.

44.1. Εισαγωγή στα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα.

44.2. Διαφορικοί Ενισχυτές – Χαρακτηριστικά Μεταφοράς – Ρυθμοί Λειτουργίας - Απολαβές Κοινού και Διαφορικού Ρυθμού – Διαφορικός Ενισχυτής με Πηγή Σταθερού Ρεύματος.

45. Τελεστικοί Ενισχυτές

45.1. Ανάδραση - Παραμόρφωση

45.2. Κυκλώματα Τελεστικών Ενισχυτών – Τ.Ε. 741

45.3. Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές – Ανάλυση Κυκλωμάτων – Σχεδιασμός Κυκλωμάτων – Εφαρμογές Κυκλωμάτων – Κυκλώματα Αθροιστών – Κυκλώματα Ολοκλήρωσης –



Κυκλώματα Διαφόρισης – Κυκλώματα Ενισχυτών Οργάνων – Βασικά Κυκλώματα Ενεργών Φίλτρων με Τ.Ε. 45.4. Μη Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές – Τάση Εκτροπής – Ρεύματα Πόλωσης και Εκτροπής Εισόδου – Αντιστάθμιση Συχνότητας – Ρυθμός Μεταβολής Τάσεως Εξόδου.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης. Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	96
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	135
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πον είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
- Malvino, A. P., Bates D. J. , «Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2012, ISBN: 9789604184101. - Χαριτάντης Γιάννης «Ηλεκτρονικά 2», εκδ. Δεμερντής Παντελής, 2007 ISBN: 978-960-91034-7-3 - Millman,J., Grabel,A., «Μικροηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2013, ISBN: 9789604184248. - Kaufman-Seidman, «Εγχειρίδιο Ηλεκτρονικής», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1992, ISBN: 960721921X.



ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΝ1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ' Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ - ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ/ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ/ΔΙΠΛΑ-ΤΡΙΠΛΑ-ΕΠΙΚΑΜΠΥΛΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ/ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ/ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ LAPLACE-FOURIER		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		5	8
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων



Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζουν μία συνήθη διαφορική εξίσωση (Σ.Δ.Ε.) και να βρίσκουν την γενική λύση της. Να λύνουν προβλήματα που μοντελοποιούνται με διαφορικές εξισώσεις.
2. Να υπολογίζουν τα όρια, την συνέχεια, και τις μερικές παραγώγους συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Να βρίσκουν τα μέγιστα και ελάχιστα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών.
3. Να υπολογίζουν διπλά, τριπλά ολοκληρώματα, και επικαμπύλια ολοκληρώματα.
4. Να υπολογίζουν τα συνημίτονα κατεύθυνσης. Να υπολογίζουν τα όρια, την συνέχεια, τις παραγώγους, και τα ολοκληρώματα διανυσματικών συναρτήσεων. Να βρίσκουν την κλίση, απόκλιση, περιστροφή.
5. Να υπολογίζουν τον μετασχηματισμό Laplace βασικών συναρτήσεων. Να λύνουν διαφορικές εξισώσεις πρώτης και δεύτερης τάξης με τον μετασχηματισμό Laplace. Να λύνουν συστήματα διαφορικών με τον μετασχηματισμό Laplace.
6. Να υπολογίζουν τον μετασχηματισμό Fourier βασικών συναρτήσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών (Retrieve, analyse and synthesise data and information, with the use of necessary technologies)

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (Adapt to new situations) Λήψη αποφάσεων (Make decisions)

Αυτόνομη εργασία (Work autonomously) Ομαδική εργασία (Work in teams)

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής (Be critical and self-critical)

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and causative thinking)



3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαφορικές εξισώσεις

Ορισμοί, κατηγορίες διαφορικών εξισώσεων, μέθοδος άμεσης ολοκλήρωσης, Ομογενείς Δ.Ε., μέθοδος χωριζομένων μεταβλητών, Γραμμικές Δ.Ε.

Διαφορικές εξισώσεις Bernoulli, Riccati.

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών

Ορισμοί, όρια, συνέχεια, μερικές παράγωγοι. Μέγιστα και ελάχιστα. Εφαρμογές

Διπλά/Τριπλά/Επικαμπύλια Ολοκληρώματα

Διπλά ολοκληρώματα. Τριπλά ολοκληρώματα. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Εφαρμογές.

Διανυσματική Ανάλυση

Ορισμοί, συνημίτονα κατεύθυνσης. Καρτεσιανές συντεταγμένες, εσωτερικό γινόμενο, εξωτερικό γινόμενο. Γινόμενο τριών διανυσμάτων.

Όρια, συνέχεια, παραγωγή, ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων. Κλίση, απόκλιση, περιστροφή. Εφαρμογές

Μετασχηματισμός Laplace

Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων.

Εφαρμογές στην Ηλεκτρολογία. Μετασχηματισμός

Fourier

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση με διαφάνειες, χρήση λογισμικού Matlab, χρήση άλλων κατάλληλων λογισμικών (Microsoft Mathematics 4.0, κλπ.), υλικό στο e-class (ασκήσεις, quizzes, σταυρόλεξα, κλπ.), χρήση ασπροπίνακα, βιντεοδιαλέξεις, OnLine Lectures.	
	Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά (με email, μέσω ομάδας στο facebook, μέσω Skype).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο	52
	Διαλέξεων Εξ αποστάσεως (ODL lectures)	13
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	26
	Ώρες μελέτης/εξετάσεις	109
	Σύνολο Μαθήματος (Total 200 contact hours and training)	



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά δεδομένα ενός έργου χρόνου, κόστους - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας II. Δύο ομαδικές εργασίες (40%) III. Παρουσία στις διαλέξεις/παρακολούθηση του ηλεκτρονικού υλικού στο e-class/facebook (10%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Μυλωνάς Νίκος, «Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών», εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2010.
2. Μυλωνάς Νίκος, Σχοινάς Χρήστος, "Διαφορικές Εξισώσεις, Μετασχηματισμοί και Μιγαδικές Συναρτήσεις", εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2015.
3. Β. Τσιάντος, "Μαθηματικά για Μηχανικούς", εκδ. ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη, 2015.
4. Ayres F. JR, "Calculus (Theorems and Problems)", Shaum's Outline Series, 1999.
5. Budak B.M, Fomin S.V., "Multiple Integrals, Field Theory, Series", MIR Publishers, 1978.
6. Croft A., Hargreaves M., Davison P., «Engineering Mathematics, A Foundation for Electronic, Electrical, Communications and Systems Engineers», 3rd Edition, Prentice Hall, 2000.
7. Spiegel M. R., "Advanced Calculus", Shaum's Outline Series.
8. Stroud K.A., Booth D. J., "Engineering Mathematics, sixth edition, Palgrave McMillan, 2007.
9. Ayres F. JR, Mendelson E., "Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός", τέταρτη αμερικανική έκδοση, Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2007.



ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΥΛΙΚΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΝ6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μέθοδοι Χαρακτηρισμού Υλικών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	3
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικής Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <i>και Παράρτημα Β</i> - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα μέθοδοι χαρακτηρισμού υλικών εισάγει τον φοιτητή στις πιο σημαντικές τεχνικές που είναι διαθέσιμες χαρακτηρισμό των νανο. Το μάθημα επικεντρώνεται σε τεχνικές όπως για παράδειγμα, η οπτική μικροσκοπία, ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης, ηλεκτρονικό μικροσκόπιο και μικροσκόπιο σάρωσης SAXS, XRD, UV-VIS, TGA-DSC, Ποροσιμετρία Αζώτου σκ.α. . Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση να: - Να περιγράψει τις θεμελιώδεις αρχές λειτουργίας των τεχνικών χαρακτηρισμού υλικών, όπως για παράδειγμα η μικροσκοπία, ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης, ηλεκτρονικό μικροσκόπιο και μικροσκόπιο σάρωσης, SAXS, XRD, UV-VIS, TGA- DSC, Ποροσιμετρία Αζώτου κ.λπ. - Να εξηγήσει την παραγωγή των ακτίνων Χ, ηλεκτρονίων και των μηχανισμών αλληλεπίδρασης ηλεκτρονίου-δείγμα. - Να επιλέγει τις κατάλληλες μεθόδους χαρακτηρισμού για την ανάλυση και τον χαρακτηρισμό των υλικών. - Να εφαρμόζουν τις τεχνικές χαρακτηρισμού με την ανάλυση των υλικών στη νανο-κλίμακα.



Να γνωρίσει τις πιο πρόσφατες τεχνολογίες κατασκευής και η σχέση τους με το υλικό δόμησης και τις ιδιότητες και τα πιο προηγμένα εργαλεία απεικόνισης
Να γνωρίσει την τελευταία εξέλιξη στη φασματοσκοπία

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέθοδοι Νανοχαρακτηρισμού Δομικών Στοιχείων

- Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία
- Far Field microscopy
 - ο Απλή οπτική μικροσκοπία
 - ο Dark field
 - ο Phase microscopy
 - ο Nonlinear effects
 - ο Confocal microscopy
- Super resolution far field techniques
 - ο STED
 - ο Optical Interferometer
 - ο PALM
- Super resolution near field techniques
 - ο AFM
 - ο NSOM
- Electron Microscopy
 - ο SEM
 - ο TEM - Basics of Transmission Electron Microscopes
 - ο Reciprocal Lattice
 - ο Bright-Field and Dark-Field Images
 - ο Electron Energy Loss Spectroscopy/Energy Dispersive Spectroscopy
- X-Ray
 - ο Lattice Planes and Bragg's Law
 - ο Powder Diffraction
 - ο Thin Film Diffraction
 - ο SAXS πη small angle X-rays scattering
 - ο XPS/ EPS
 - ο Grazing Angle X-ray Diffraction
 - ο COBRA
- Functionality
 - Spectroscopy (adsorption, reflection, transmission and scattering)
 - UV and Visible
 - Infrared and THz
 - FTIR



- Ellipsometer
- Raman
- AFM Kelvin probe
- STM density of states
- Ion beam techniques SIMS
- Transport measurements
- Magnetic measurements
- Thermal measurements
- Mechanical properties
- NMR and MRI

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα ,	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	-
	Συγγραφή εργασίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	81
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (50%), τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
- Materials Characterization: Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods, Yang Leng, Wiley & Sons; 1st Edition, June 2008,
- (Optional) Materials Characterization (Vol. 10), George M. Crankovic, Kathleen Mills, Ruth E. Whan, ASM Handbook Committee



Additional lecture notes/ Hand outs • Reference books:

- Characterization of Materials, 2 Volume Set (Hardcover), Elton N. Kaufmann (Editor); Publisher: Wiley-Interscience (2003)

Additional Text books

- High-Resolution Imaging and Spectrometry of Materials (Springer Series in Materials Science), Frank Ernst and Manfred Ruehle (Eds), Springer (2003)
- Transmission Electron Microscopy. A Textbook for Materials Science. Bd. I - IV , David B. Williams and C. Barry Carter, Springer Netherlands; 6th Corr. Edition, (1996)
- Atom Probe Tomography: Analysis at the Atomic Level , Michael K. Miller Kluwer Academic / Plenum Publishers, (2000)



ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ		ΛΥΚΟΥΡΓΟΣ ΜΑΓΚΑΦΑΣ	
ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΓΝ4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	4,5
Εργαστήριο		3Ε	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		Ειδικού Υποβάθρου	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική- Αγγλική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://eclass.teikav.edu.gr/claroline/document/document.php	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή πάνω στο αντικείμενο των ψηφιακών ηλεκτρονικών με έμφαση σε εφαρμογές (σχεδίαση ψηφιακών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων) που αφορούν τον Ηλεκτρολόγο Μηχανικό με κύριους στόχους:

Την εξοικείωση με τα αριθμητικά συστήματα (δυαδικοί, οκταδικοί, δεκαεξαδικοί κώδικες) που απαιτούνται στα ψηφιακά ηλεκτρονικά τις μετατροπές από το ένα σύστημα στο άλλο και πράξεις αριθμών. Επίσης, την εξοικείωση με την άλγεβρα Boole (χάρτες Karnaugh, ελαχιστοποίηση συνάρτησης).

Την παρουσίαση των λογικών πυλών και την επίλυση προβλημάτων με σχεδιασμό απλών ψηφιακών και συνδυαστικών κυκλωμάτων με εφαρμογή σε προβλήματα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Την παρουσίαση σύνθετων ηλεκτρονικών ψηφιακών κυκλωμάτων (αθροιστές, συγκριτές, κωδικοποιητές, πολυπλέκτες)

Την εισαγωγή στις προγραμματιζόμενες λογικές συσκευές PLD και λογισμικό προγραμματισμού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:



- Να έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές πάνω στη δυαδική λογική και την άλγεβρα Boole και να μπορεί να εκτελεί τις θεμελιώδεις πράξεις.
- Να μπορεί να επιλύει προβλήματα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού με σχεδιασμό ψηφιακών κυκλωμάτων αναζητώντας την πιο απλοποιημένη λύση.
- Να μπορεί να χρησιμοποιεί σύνθετα ηλεκτρονικά ψηφιακά κυκλώματα σε σύνθετες εφαρμογές.
- Να μπορεί να χειρίζεται προγραμματιζόμενες λογικές συσκευές PLD σε εφαρμογές Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημοκρατικής και επαγγελματικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Εισαγωγή στα Ψηφιακά Συστήματα και τα Αριθμητικά Συστήματα

- A. Δυαδικές στάθμες, ψηφία, κυματομορφές
- B. Δεκαδικό και Δυαδικό σύστημα
- Γ. Οκταδικό και Δεκαεξαδικό σύστημα
- Γ. Μετατροπή αριθμών από ένα σύστημα σε άλλο
 - . Συμπληρώματα δυαδικών αριθμών
- E. Προσημασμένοι δυαδικοί αριθμοί
- ΣΤ. Δυαδικοί Κώδικες (BCD, Grey)

II. Άλγεβρα Boole

- A. Εισαγωγή και βασικοί ορισμοί
- B. Πράξεις και κανόνες της άλγεβρας Boole
- Γ. Βασικά θεωρήματα και ιδιότητες της άλγεβρας Boole
 - . Θεωρήματα De Morgan
- E. Χάρτης Karnaugh, Ελαχιστοποίηση συνάρτησης
- ΣΤ. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος

III. Λογικές Πύλες

- A. Η Πύλη αντιστροφής – απομόνωσης
- B. Η πύλη AND
- Γ. Η πύλη OR,
 - . Η πύλη NAND,
- E. Η πύλη NOR
- ΣΤ. Η πύλη XOR
- H. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος

IV. Συνδυαστική Λογική



A. Υλοποίηση απλών κυκλωμάτων με λογικά κυκλώματα B. Ανάλυση Συνδυαστικών κυκλωμάτων Γ. Σύνθεση Συνδυαστικών κυκλωμάτων
. Εφαρμογές ψηφιακής λογικής στην επίλυση προβλημάτων E. Υλοποίηση ψηφιακού κυκλώματος με πύλες NAND και NOR ΣΤ. Ελαχιστοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με τη βοήθεια του χάρτη Karnaugh. Ζ. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος

V. Πρακτικές Ψηφιακής Λογικής
A. Χρονισμός Κυκλωμάτων
B. Συνδυαστικές προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις
Γ. Αθροιστές
. Συγκριτές E. Κωδικοποιητές και Αποκωδικοποιητές
ΣΤ. Μετατροπείς Κώδικα
Ζ. Πολυπλέκτες και Αποπολυπλέκτες
Η. Γεννήτριες και Ελεγκτές Συναρτήσεων
Θ. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος

VI. Ακολουθιακά Κυκλώματα
A. Δισταθή στοιχεία
B. Κυκλώματα μανδάλωσης και Flip- Flop
Γ. Ανάλυση ακολουθιακών κυκλωμάτων με ρολόι
. Ελαχιστοποίηση και κωδικοποίηση καταστάσεων
E. Εφαρμογές ακολουθιακής λογικής των PLD
ΣΤ. Υλοποίηση συστήματος με PLD
Ζ. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος

VII. Μνήμες και αποθήκευση δεδομένων
A. Μνήμες μόνο για ανάγνωση (ROM)
B. Προγραμματιζόμενες ROMs
Γ. Μνήμες τυχαίας προσπέλασης (RAM)
. Μνήμες Flash
E. Αποθήκευση δεδομένων σε οπτικά και μαγνητικά μέσα ΣΤ. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα ,	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας:</i> Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για</i>	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	47,5



κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (40%) II. Τεστ (20%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. III. Τελική Εξέταση (40%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. M.M. Mano, M.D. Ciletti, " Ψηφιακή Σχεδίαση ", Μετάφραση , Εκδόσεις Παπασωτηρίου 2008.
2. J. F. Wakerly, "Ψηφιακή Σχεδίαση Αρχές και Πρακτικές", Μετάφραση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
3. William Gothmann H " Digital Electronics : An Introduction to Theory And Practice" 2011 .USA., 4.R.P.Jain "Modern Digital Electronics" **McGraw-Hill Education, 2010**
5. V K Jain, Arti Agarwal, "**Digital** Electronics", Genius Publications, 2014
6. A.Maini "Digital Electronics, Principles and Applications" John Wiley, 2007.



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΝ5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4,5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED135/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα «Διοίκηση και Διαχείριση Έργου» δημιουργεί ένα κατάλληλο θεωρητικό αλλά και πρακτικό πλαίσιο για την επίτευξη μιας ολοκληρωμένης και σε βάθος κατανόησης των εννοιών, της ορολογίας, των εργαλείων και των εφαρμοσμένων λύσεων που περιλαμβάνονται στη διαχείριση ενός έργου, σε όλα τα στάδια του κύκλου υλοποίησής του.



Με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Εφαρμόσουν βασικά μοντέλα για την κατανόηση της διαδικασίας των έργων.
- Χρησιμοποιήσουν τις κατάλληλες τεχνικές για τη βελτιστοποίηση των έργων (βελτίωση και αποφυγή κινδύνων).
- Προσδιορίσουν τις εισροές, τους περιορισμούς, τις εκροές και τους μηχανισμούς των έργων.
- Κατασκευάσουν βασικά μοντέλα ελέγχου.
- Κατανέμουν βασικούς πόρους σε προσομοιώσεις πραγματικών έργων.
- Εντοπίσουν τους στόχους και τα συνοδευτικά μέτρα της επιτυχίας των έργων.
- Διερευνήσουν τα εργαλεία ελαχιστοποίησης των αρνητικών συνιστωσών σε ένα έργο μέσω μιας αποτελεσματικής διαχείρισης των κινδύνων.
- Κατανοήσουν και να αξιολογήσουν την τρέχουσα ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με τη διαχείριση έργων.
- Αναπτύξουν δεξιότητες αναλυτικής και κριτικής σκέψης σχετικές με τη διαχείριση έργων.
- Εφαρμόσουν τη θεωρία σε πραγματικές καταστάσεις και να προχωρήσουν στην κριτική αξιολόγηση αυτών.
- Αναπτύξουν ένα γνωστικό υπόβαθρο για την πολυπλοκότητα των έργων, με τη βοήθεια του οποίου τα σημερινά στελέχη καλούνται να δημιουργήσουν αξία μέσω της διαχείρισής τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Ικανότητες για την ορθή χρήση εργαλείων πληροφορικής.
- Ικανότητα συνεργασίας στα πλαίσια ομάδας.
- Ικανότητα σύνθεσης σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη διαχείριση έργων.
- Μελέτη σκοπιμότητας.
- Οικονομοτεχνική ανάλυση έργων.
- Αντικείμενο και οργανωσιακή δομή των έργων.
- Χρονοπρογραμματισμός έργων.
- Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής.
- Δομική ανάλυση.
- Διαχείριση πόρων.
- Προϋπολογισμός και έλεγχος των έργων.
- Εργαλεία πληροφορικής υποστήριξης για τη διαχείριση των έργων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ



ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	73,5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Διοίκηση και διαχείριση έργων - Νέα αναθεωρημένη έκδοση, Πολύζος Σεραφείμ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2011, ISBN: 978-960-218-732-6
- Διοίκηση - Διαχείριση Έργου, Α. Δημητριάδης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ, ISBN: 978-960-6759-22-2



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΔΝ6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	
Διαλέξεις		3	4,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικών Γνώσεων	
Υποβάθρου , , Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://edass.teikav.edu.gr/ED107/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατ'ελάχιστον επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτος Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Αυτό το μάθημα ερευνά τα ενεργειακά θέματα που σχετίζονται με το περιβάλλον. Στόχος είναι η εφαρμογή των οικονομικών σε συγκεκριμένα θέματα των ενεργειακών αγορών, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, των επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και άλλα ενεργειακά θέματα όπως μεταφορές και διατήρηση. Κατά τη διδασκαλία του μαθήματος θα ερευνηθούν τα οικονομικά μέσω από ένα συγκεκριμένο ενεργειακό θέμα και θα λάβει μέρος συζήτηση γύρω από ένα σχετικό άρθρο ή μελέτη περίπτωσης.

Κύριος στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές μία κατανόηση σε βάθος για:

- Πως η ενέργεια οδηγεί την παγκόσμια και τοπική οικονομία.
- Τις προκλήσεις της μετατροπής πέραν της κυριαρχίας του ενεργειακού τομέα.
- Μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή στην ενέργεια.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησία σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγγελματικής σκέψης



Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ορισμοί, μονάδες μέτρησης και στατιστικές πηγές για την ενέργεια και τις διάφορες μορφές της.
2. Το ενεργειακό ισοζύγιο.
3. Το διάγραμμα ενεργειακών ροών και η ισομορφία του με το ενεργειακό ισοζύγιο.
4. Εμπειρική μέθοδος προβλέψεων με το διάγραμμα ενεργειακών ροών.
5. Πρόβλεψη της ζήτησης ενέργειας.
6. Η αναλυτική μέθοδος πρόβλεψης της ζήτησης ενέργειας.
7. Η οικονομετρική μέθοδος για την πρόβλεψη της ζήτησης ενέργειας.
8. Η σχέση της ζήτησης ενέργειας με την οικονομική ανάπτυξη και υποκατάσταση μεταξύ ενεργειακών προϊόντων.
9. Μακροχρόνιος σχεδιασμός του ενεργειακού συστήματος.
10. Κατάστρωση μοντέλου μαθηματικού προγραμματισμού και σύνδεση με το διάγραμμα ενεργειακών ροών.
11. Ενωμάτωση δυναμικών σχέσεων για τις ενεργειακές επενδύσεις και δυναμική πρόοδος των ενεργειακών τεχνολογιών.
12. Εισαγωγή στην οικονομία του ανταγωνισμού στις ενεργειακές αγορές.
13. Βραχυχρόνιο, μακροχρόνιο και οριακό κόστος της δραστηριότητας των ενεργειακών υποδομών.
14. Διάκριση μεταξύ παραγωγής και δικτύων.
15. Οι τιμές της ενέργειας και οι μηχανισμοί διαμόρφωσής τους.
16. Η εξάντληση των ενεργειακών πόρων και η επίπτωση του στις τιμές της ενέργειας.
17. Ρύθμιση τιμών ενέργειας και παρέμβαση του κράτους.
18. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ενεργειακής δραστηριότητας.
19. Το οικονομικό πρόβλημα της ρύπανσης σε τοπικό-περιφερειακό επίπεδο.
20. Το οικονομικό πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, η συνθήκη του Κιότο και ο τρόπος εφαρμογής της.
21. Η ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα σύγχρονα ενεργειακά προβλήματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα.									
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, στοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.									
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας:</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Ελκτική Άσκηση, Καλντελιτικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i>	<table><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>-</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας</td><td>30</td></tr></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	Συγγραφή εργασίας	30	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
Διαλέξεις	39									
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-									
Συγγραφή εργασίας	30									



(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδιγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>119</td></tr> </table>			Αυτοτελής Μελέτη	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	119
Αυτοτελής Μελέτη	50						
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	119						
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Έρμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (20%), τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος						

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Οικονομική λειτουργία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, Μπακαρτζής Αναστάσιος Γ., Διαθέτης (Εκδό-
 τής): Ζήτη Πελαγία & Σία Ο.Ε., 1998, ISBN: 960-431-452-1

Χρηματοοικονομική Ανάλυση Επενδύσεων, Παναγιώτης Φώτης, «Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ» ΚΙΜΕΡΗΣ
 Κ. ΘΩΜΑΣ, 2014, ISBN: 978-618-5036-08-9



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ		ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΑΚΟΥΛΙΔΗΣ	
ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΝ1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ Σ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3Θ+2Ε	5,5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED129/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την δομή και την λειτουργία των σύγχρονων τριφασικών μηχανών και των ασύγχρονων μηχανών (τριφασικών και μονοφασικών). Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση του απαραίτητου θεωρητικού υπόβαθρου και ειδικότερα η εξοικείωση με τις αρχές μαθηματικής ανάλυσης για την μελέτη των μεταβλητών, των παραμέτρων, της συμπεριφοράς και του ελέγχου των μηχανών αυτών. Η εμβάθυνση στις διαφορετικές ενότητες που θα παρουσιαστούν θα επιτευχθεί με την επίλυση επιλεγμένων ασκήσεων. Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Σύγχρονες Μηχανές: Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, είδη σύγχρονων μηχανών. Ανάλυση της στοιχειώδους σύγχρονης μηχανής για την κατανόηση της δημιουργίας των μαγνητικών πεδίων σε αυτήν. Σύγχρονες τριφασικές γεννήτριες, μαθηματική ανάλυση, ισοδύναμο κύκλωμα, μεταβλητές, παράμετροι, λειτουργία, συμπεριφορά, έλεγχος και ρυθμίσεις, βαθμός απόδοσης. Παράλληλη



λειτουργία, ευστάθεια. Σύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες, μαθηματική ανάλυση, ισοδύναμο κύκλωμα, μεταβλητές, παράμετροι, λειτουργία, συμπεριφορά, έλεγχος, εκκίνηση, πέδηση, βαθμός απόδοσης. Ασύγχρονες Μηχανές: Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, είδη ασύγχρονων μηχανών. Ανάλυση της στοιχειώδους ασύγχρονης μηχανής για την κατανόηση της δημιουργίας των μαγνητικών πεδίων σε αυτήν. Ασύγχρονοι (επαγωγικοί) τριφασικοί κινητήρες, δομή και τύποι. Μαθηματική ανάλυση, ισοδύναμο κύκλωμα, μεταβλητές, παράμετροι, λειτουργία, ευστάθεια, συμπεριφορά, έλεγχοι, εκκίνηση, πέδηση, βαθμός απόδοσης. Ασύγχρονη τριφασική γεννήτρια, λειτουργία, έλεγχος, ειδική αναφορά στην χρησιμοποίηση της.

Μονοφασικές ηλεκτρικές μηχανές: Μονοφασική επαγωγική μηχανή. Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, εφαρμογές. Εκκίνηση μονοφασικού επαγωγικού κινητήρα.

Εργαστηριακές ασκήσεις σύγχρονων και ασύγχρονων μηχανών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τη λειτουργία των σύγχρονων και ασύγχρονων ηλεκτρικών μηχανών.
- Να γνωρίζει κατασκευαστικά στοιχεία των σύγχρονων και ασύγχρονων ηλεκτρικών μηχανών.
- Να μπορούν να αναλύσουν την λειτουργία των σύγχρονων και ασύγχρονων ηλεκτρικών μηχανών μέσω των αντιστοιχών ισοδυνάμων κυκλωμάτων.
- Να γνωρίζουν βασικά στοιχεία σχεδιασμού των σύγχρονων και ασύγχρονων ηλεκτρικών μηχανών.
- Να μπορούν να προσδιορίσουν πειραματικά τις παραμέτρους των ισοδυνάμων κυκλωμάτων των σύγχρονων και ασύγχρονων ηλεκτρικών μηχανών.

Να πραγματοποιεί δοκιμές και μετρήσεις σε εργαστηριακές εφαρμογές.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

46. Απλός βρόχος σε ένα ομοιόμορφο μαγνητικό πεδίο – Το στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο – Κατανομή της μαγνητεγερτικής δύναμης και της μαγνητικής ροής στις μηχανές εναλλασσομένου ρεύματος – Επαγόμενη τάση στις ηλεκτρικές μηχανές εναλλασσομένου ρεύματος.
47. Ροπή εξ επαγωγής στις μηχανές εναλλασσομένου ρεύματος – Ηλεκτρική μόνωση των αγωγών στις μηχανές εναλλασσομένου ρεύματος – Ροή ισχύος και απώλειες στις μηχανές εναλλασσομένου ρεύματος – Ρύθμιση τάσης και ταχύτητας.
48. Δομή των σύγχρονων γεννητριών – Ταχύτητα περιστροφής των σύγχρονων γεννητριών – Παραγόμενη τάση στο εσωτερικό μιας σύγχρονης γεννήτριας – Ισοδύναμο κύκλωμα της σύγχρονης γεννήτριας.
49. Ανάλυση της σύγχρονης γεννήτριας με στρεφόμενα διανύσματα – Ισχύς και ροπή στην έξοδο των σύγχρονων γεννητριών – Μέτρηση των παραμέτρων μιας σύγχρονης γεννήτριας.
50. Αυτόνομη λειτουργία σύγχρονης γεννήτριας – Παραλληλισμός γεννητριών εναλλασσομένου ρεύματος – Μεταβατικά φαινόμενα κατά την λειτουργία των σύγχρονων γεννητριών – Προδιαγραφές σύγχρονων γεννητριών.
51. Βασικές αρχές λειτουργίας σύγχρονων κινητήρων – Ο σύγχρονος κινητήρας στην μόνιμη κατάσταση ισορροπίας – Εκκίνηση σύγχρονων κινητήρων – Σύγχρονη γεννήτρια, σύγχρονος κινητήρας – Ονομαστικά στοιχεία του σύγχρονου κινητήρα.



52. Η δομή των επαγωγικών κινητήρων – Βασικές έννοιες στους επαγωγικούς κινητήρες – Το ισοδύναμο κύκλωμα του επαγωγικού κινητήρα.
53. Ισχύς και ροπή στους επαγωγικούς κινητήρες – Χαρακτηριστικές ροπής ταχύτητας των επαγωγικών κινητήρων – Μεταβολές της χαρακτηριστικής ροπής ταχύτητας στους επαγωγικούς κινητήρες.
54. Εξελίξεις στη σχεδίαση επαγωγικών κινητήρων – Εκκίνηση επαγωγικών κινητήρων – Έλεγχος της ταχύτητας στους επαγωγικούς κινητήρες – Διατάξεις οδήγησης επαγωγικών κινητήρων με ηλεκτρονικούς διακόπτες.
55. Προσδιορισμός των παραμέτρων στο ισοδύναμο κύκλωμα
56. Η επαγωγική γεννήτρια – Προδιαγραφές επαγωγικών κινητήρων.
57. Κινητήρες γιουνιβέρσαλ – Εισαγωγή στους μονοφασικούς επαγωγικούς κινητήρες.
58. Εκκίνηση επαγωγικών μονοφασικών κινητήρων – Έλεγχος της ταχύτητας των μονοφασικών επαγωγικών κινητήρων – Το ισοδύναμο κύκλωμα ενός μονοφασικού επαγωγικού κινητήρα – Άλλοι τύποι κινητήρων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	59.5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	137.5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα Ι. Ατομικές Εργασίες (40%) ΙΙ. Τελική Εξέταση (60%) με ερωτήσεις ανάπτυξης σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- C. I. Hubert, “Ηλεκτρικές Μηχανές”, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2008.
- S. J. Chapman, “Ηλεκτρικές Μηχανές AC-DC”, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑΣ, 2009.
- Π. Μαλατέστας, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ", Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑΣ, 2011.
- S. Umans, “Fitzgerald and Kingsley's Electric Machinery”, 7th Edition, McGraw-Hill Education - Europe, 2013.
- I. BOLDEA, L. TUTELEA, "Electric Machines", Taylor & Francis Inc, 2009.
- Gross, Charles Arthur, "Electric Machines", Taylor & Francis Inc, 2006.



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΦΑΝΤΙΔΗΣ ΙΑΚΩΒΟΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΝ4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		30	4,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>		Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://eclass.teikav.edu.gr/ED146/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με το σχετικό θεωρητικό υπόβαθρο για τη μαθηματική μοντελοποίηση-προσομοίωση και έλεγχο συστημάτων με έμφαση τα ενεργειακά συστήματα, η εισαγωγή σε βασικές έννοιες και αρχές της Μοντελοποίησης Συστημάτων και Προσομοίωσης, καθώς και η εξερεύνηση των διαφόρων ειδών και τεχνικών Μοντελοποίησης και Προσομοίωσης. Επιπλέον στόχο αποτελεί η εισαγωγή στον σχεδιασμό μοντέλων και μελετών προσομοίωσης.

Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Βασικές αρχές μοντελοποίησης και προσομοίωσης. Συστήματα, μοντέλα και προσομοίωση. Συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Μαθηματικά εργαλεία. Μαθηματικές μέθοδοι. Ειδικά κεφάλαια συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος αεριοστροβίλων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος υδροστροβίλων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος ατμοστροβίλων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος κινητήρων ντίζελ. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος ανεμοκινητήρων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος άλλων συστημάτων. Μέθοδοι ολοκλήρωσης.



Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τη διάκριση μεταξύ μοντελοποίησης και προσομοίωσης
- Γνωρίζει τις διαθέσιμες τεχνικές και τεχνολογίες μοντελοποίησης και προσομοίωσης
- Να αναγνωρίζει τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των παραπάνω και να επιλέγει την κατάλληλη
- Να εκτελεί προσομοιώσεις συμπεριφοράς του συστήματος
- Να σχεδιάζει νέα συστήματα χρησιμοποιώντας τεχνικές μοντελοποίησης
- Να αξιολογεί τη συμπεριφορά τους χρησιμοποιώντας τεχνολογίες προσομοίωσης
- Να μοντελοποιεί ενεργειακά συστήματα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε παα / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

Λήψη αποφάσεων

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Το μάθημα αποσκοπεί στην καλλιέργεια των παρακάτω ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη μοντελοποίηση: κατηγορίες και είδη μοντέλων, τεχνολογική στάθμιση της υπάρχουσας τεχνογνωσίας και εργαλείων μοντελοποίησης.
- Εισαγωγή στην προσομοίωση συστημάτων: στόχοι, εργαλεία, δυνατότητες, περιορισμοί, τεχνολογίες
- Μοντελοποίηση συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας.
- Μελέτη περιπτώσεων: ΑΠΕ (υδροηλεκτρικά, ανεμογεννήτρια, φωτοβολταϊκά), κινητήρες ντίζελ, κυψέλες καυσίμων, υπερπυκνωτές, σύγχρονοι - ασύγχρονοι κινητήρες, ηλεκτρικό αυτοκίνητο, γραμμές μεταφοράς).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ομαδική εργασία-παρουσίαση αυτής	50



Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.		
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Αυτοτελής Μελέτη Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	23,5 112,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία I. Γραπτή τελική εξέταση (40%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. II. Ομαδικές Εργασίες (40%). III. Παρουσίαση εργασιών (20%).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Τεχνικές Προσομοίωσης « Ρουμελιώτης Μάνος, Σουραβλάς Σταύρος, 2011, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε
2. Προσομοίωση και Εφαρμογές, Σφακιανάκης Μιχάλης, 2001 , Σ. ΠΑΤΑΚΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ
3. Discrete Event Simulation: A First Course", Leemis and Park Pearson-Prentice Hall, 2006.
4. Simulation Modeling and Analysis, . A.M. Law, W.D. Kelton, McGraw Hill
5. Simulation with Arena» D. Kelton, , McGraw Hill
6. Theory of Modeling and Simulation, B. Zeigler, H. Praehofer, T. Kim, Academic Press
7. Simulation Model Design and Execution, P. Fishwick Prentice Hall



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Εργαστήριο		3Θ+2Ε	5,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED208/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση βασικών εννοιών της θεωρίας Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου. Η εξοικείωση με τις έννοιες της αναλογικής εξομοίωσης, της μαθηματικής μοντελοποίησης και της δυναμικής συμπεριφοράς των συστημάτων, τόσο στο επίπεδο του χρόνου όσο και στο επίπεδο της συχνότητας. Η μελέτη της συμπεριφοράς και της ευστάθειας κλειστών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Η εξοικείωση με το πρόβλημα της σύνθεσης τέτοιων συστημάτων με διάφορες μεθόδους. Η εισαγωγή στη θεωρία της εσωτερικής κατάστασης των συστημάτων. Η εισαγωγή στην πραγματοποίηση αυτοτελών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου με μικροελεγκτές. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να περιγράφουν ένα αναλογικό σύστημα με το μαθηματικό μοντέλο της συνάρτησης μεταφοράς
- να μελετούν την συμπεριφορά του, την απόκρισή του, την ευστάθειά του, την επίδοσή του, χρησιμοποιώντας τον μετασχηματισμό Laplace και τον Γεωμετρικό τόπο των ριζών
- να μπορούν να μετατρέπουν ένα αναλογικό ΣΑΕ σε ψηφιακό χρησιμοποιώντας τον μετασχηματισμό z και να μελετούν την συμπεριφορά του, όπως και στην περίπτωση του αναλογικού



- να μπορούν να πραγματοποιούν και να απεικονίζουν την αρμονική ανάλυση ενός αναλογικού (Συστήματος Αυτομάτου Ελέγχου) ΣΑΕ στα διαγράμματα BODE, NICHOLS (BLACK) και NYQUIST
- με βάση τα διαγράμματα να μελετούν την συμπεριφορά, τα χαρακτηριστικά μεγέθη, την ευστάθεια και την επίδοση του συστήματος
- Να μπορούν με την χρήση μικροελεγκτών να υλοποιούν συστήματα αυτοματισμών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Βασικές έννοιες, διαγράμματα βαθμίδων, σύμβολα ροής σημάτων, σημείο άθροισης αφαίρεσης αλλαγής πολικότητας και σημείο διακλάδωσης.
- II. Βαθμίδες ενός συστήματος αυτομάτου ελέγχου, στατική χαρακτηριστική, το πρόβλημα της γραμμικοποίησης.
- III. Περιγραφή βαθμίδων, συναρτήσεις διέγερσης, αρμονική απόκριση, κανόνες απλοποίησης διαγραμμάτων βαθμίδων, αναλογική βαθμίδα, βαθμίδα με αναλογική συμπεριφορά και καθυστέρηση 1^{ης} τάξης, βαθμίδα με ολοκληρωτική συμπεριφορά.
- IV. Ελεγκτές, ταξινόμηση ελεγκτών, αναλογικός-ολοκληρωτικός-διαφορικός ελεγκτής, συνδυασμός διτλών ελεγκτών, ελεγκτής PID.
- V. Τελικό στοιχείο ελέγχου, μετατροπέας DC/DC chopper, αναλογικές βαλβίδες, βηματικοί κινητήρες.
- VI. Αισθητήρια (προσέγγιση, θερμοκρασίας, πίεσης, ροής, γωνίας κ.λπ.).
- VII. Μελέτη συμπεριφοράς συστημάτων κλειστού βρόχου, σταθερής επιθυμητής τιμής – με καθυστέρηση 1^{ης} τάξης με αναλογικού και ολοκληρωτικούς ελεγκτές.
- VIII. Αξιολόγηση ενός συστήματος αυτομάτου ελέγχου, βέλτιστος έλεγχος, κριτήρια επιλογής παραμέτρων ελεγκτή, κριτήριο ρύθμισης Ziegler, Nichols, κριτήριο CHR.
- IX. Μαθηματικά μοντέλα συστημάτων. Μετασχηματισμός Laplace, και συναρτήσεις μεταφοράς.
- X. Χαρακτηριστικά μεγέθη και απόδοση συστημάτων κλειστού βρόχου με έμφαση στα συστήματα 1^{ης} και 2^{ης} τάξης.
- XI. Ανάλυση ευστάθειας Routh – Hurwitz.
- XII. Μέθοδος Γεωμετρικού Τόπου Ριζών (ΓΤΡ).
- XIII. Αυτόματος έλεγχος με μικροελεγκτές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με



τους φοιτητές		προσομοίωσης	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		Διαλέξεις	39
		Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
		Αυτοτελής Μελέτη	59,5
		Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	137,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		Θεωρία	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	
		Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (30%) II. Τελική Εξέταση (70%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ι.Λιγνός, Γ.Πολίτης, Π.Μπουσολής, Γ.Χαμηλοθώρης, Αυτοματισμοί και συστήματα αυτομάτου ελέγχου (β τεύχος).
- R. Dorf, R. Bishop, Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, 11η έκδοση Τζιόλας, 2010.
- Π. Β. Μαλατέστας, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδ. Τζιόλας, 2013.
- G. F. Franklin and al, Feedback control of Dynamic Systems, 5 th ed., Pearson Prentice Hall, 2006
- Π. Ν. Παρασκευόπουλος, Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο. Τόμος Α Θεωρία, Αθήνα 2001.
- C. E. Rohrs, J.L. Melsa and D.G. Shultz, Γραμμικά Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδ. Τζιόλας, 1996.



ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΛΥΚΟΥΡΓΟΣ ΜΑΓΚΑΦΑΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΝ2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3Θ	5,5
Εργαστήριο		2Ε	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/claroline/document/document.php?openDir=%2F2014-2015		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή πάνω στους τρόπους λήψης, αποτίμησης και επεξεργασίας των μετρήσεων καθώς και στα συστήματα μετρήσεων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή και αφορούν το Ηλεκτρολόγο Μηχανικό.

Η στόχευση του μαθήματος αποσκοπεί παροχή γνώσεων στους φοιτητές πάνω:

Α) Στις διαδικασίες αποτίμησης και επεξεργασίας των μετρήσεων, ώστε αυτοί να μπορούν να ξεχωρίζουν τις πραγματικές μετρήσεις από τα συστηματικά σφάλματα, να υπολογίζουν την πιθανότητα επανάληψης μιας τιμής μέτρησης και του τυχαίου γεγονότος καθώς και να αποτιμούν στοιχεία που επιτρέπουν τον υπολογισμό των μεγίστων ορίων και των πιθανών ορίων των μετρήσεων.

Β) Στην εφαρμογή πρωτοκόλλων για τη λήψης μετρήσεων καθώς διαδικασιών για τη βαθμονόμησης των αισθητηρίων συστημάτων. Επίσης, την απόκτηση βασικών γνώσεων στα είδη και τις αρχές λειτουργίας των αισθητηρίων συστημάτων, στη γραμμικοποίηση των χαρακτηριστικών εξόδου τους και στις έννοιες διακριτότητα, αξιοπιστία, ευαισθησία, ολίσθηση και στα κριτήρια επιλογής ενός



αισθητηρίου.

Γ) Στα βασικά αισθητήρια συστήματα που χρειάζεται ο Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και αφορούν τα μεγέθη δύναμη και ροπή, ροή και στάθμη υγρού, θερμοκρασία, φωτισμός, αναλύονται όλα τα αισθητήρια συστήματα που μετρούν το κάθε ένα από τα προηγούμενα μεγέθη.

Δ) Στα συστήματα διασύνδεσης και αντιστάθμισης αισθητηρίων (γέφυρα Wheatstone, γέφυρα Kelvin, μετατροπείς ADC και DAC) και των τρόπων διασύνδεσης των αισθητηρίων με Η/Υ και τον τηλεχειρισμό τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να έχει κατανοήσει τις βασικές τεχνικές πάνω στην επεξεργασία και αποτίμηση των μετρήσεων.
- Να γνωρίζει τους κανόνες λήψης των μετρήσεων.
- Να μπορεί να ελέγχει εάν ένα αισθητήριο σύστημα είναι έτοιμο προς χρήση.
- Να μπορεί να επιλέγει το αισθητήριο σύστημα που αρμόζει στις απαιτήσεις μιας μέτρησης.
- Να γνωρίζει τα αισθητήρια συστήματα που μετρούν Δύναμη, Στάθμη υγρού, Θερμοκρασία και Φως.
- Να γνωρίζει τις τεχνικές μετατροπής αναλογικού σε ψηφιακό σήμα και αντίστροφα
- Να γνωρίζει τις τεχνικές αντιστάθμισης αισθητηρίων.
- Να μπορεί να υλοποιεί τη διασύνδεση των αισθητηρίων συστημάτων με τον Η/Υ.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Πειραματικές Μετρήσεις – Θεωρία Σφαλμάτων

- Καταγραφή και παρουσίαση των μετρήσεων
- Είδη σφαλμάτων κατά τη μέτρηση φυσικών μεγεθών
- Σφάλμα μέτρησης
 - Ιδιότητες των τυχαίων σφαλμάτων
- Διάδοση σφάλματος
- Ε. Οργανολογία
- Χαρακτηριστικά των πειραματικών δεδομένων

II. Αισθητήρες

- Βασικά μέρη ενός συστήματος μέτρησης



- Γ. Ταξινόμηση αισθητηρίων
 - . Ταξινόμηση αισθητήρων με βάση την ενέργεια
- Ε. Ταξινόμηση αισθητήρων με βάση την αρχή μετατροπής
- ΣΤ. Χαρακτηρισμός των αισθητήρων Ζ. Στατική – Δυναμική συμπεριφορά αισθητήρων

- III. Αισθητήρες Δύναμης και Ροπής**
 - Α. Κατηγορίες αισθητηρίων Δύναμης
 - Β. Αισθητήρες πιεζοαντίστασης
 - Γ. Αισθητήρες Ροπής
 - . Προσαρμογή Αισθητήρων

- IV. Μέτρηση Πίεσης**
 - Α. Διατάξεις μέτρησης πίεσης Β. Πιεζοηλεκτρικό στοιχείο
 - Γ. Προσαρμογή μετατροπών πίεσης

- V. Μέτρηση Ροής και Στάθμης Υγρού**
 - Α. Είδη μετρητών ροής
 - Β. Μετρητές διαφορικού τύπου
 - Γ. Μετρητές ηλεκτρομαγνητικού τύπου
 - . Είδη μετρητών στάθμης υγρών.

- VI. Μέτρηση Θερμοκρασίας**
 - Α. Θερμόμετρα διαστολής.
 - Β. Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο
 - Γ. Θερμοζεύγος - Τύποι Θερμοζευγών
 - . Θερμόμετρα ηλεκτρικής αντίστασης
 - Ε. Θερμίστορ
 - ΣΤ. Ημιαγωγικοί μετατροπείς Θερμοκρασίας

- VII. Μέτρηση φωτισμού**
 - Α. Αισθητήρια φωτοεκπομπής
 - Β. Φωτοαγώγιμοι αισθητήρες
 - Γ. Φωτοβολταϊκά στοιχεία

- VIII. Συστήματα διασύνδεσης και τεχνικές αντιστάθμισης αισθητήρων**
 - Α. Γέφυρα Wheatstone
 - Β. Γέφυρα Kelvin
 - Γ. Κύκλωμα Δειγματοληψίας και Συγκράτησης
 - . Μετατροπείς ADC/DACs
 - Ε. Ενισχυτές οργανολογίας
 - ΣΤ. Αντιστάθμιση αισθητήρων με γραμμικές μεθόδους
 - Ζ. Αντιστάθμιση αισθητήρων με μη γραμμικές μεθόδους

- IX. Διατάξεις σύνδεσης δεδομένων με Η/Υ και Επικοινωνίες Οργάνων**
 - Α. Διατάξεις διασύνδεσης δεδομένων με Η/Υ.
 - Β. Διατάξεις εξωτερικής και εσωτερικής σύνδεσης Γ. Αισθητήρια συστήματα και Embedded συσκευές Η. Προγραμματισμός Embedded συσκευών
 - Θ. Τηλεχειρισμός Embedded συσκευών μέσω διαδικτύου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως

Στην αίθουσα, Εξ αποστάσεως με ασύγχρονη πλατφόρμα



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Κ.ΛΠ.													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδας του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td><td>27,5</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>45</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>137,5</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Συγγραφή εργασίας	27,5	Αυτοτελής Μελέτη	45	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	137,5
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26												
Συγγραφή εργασίας	27,5												
Αυτοτελής Μελέτη	45												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	137,5												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (20%), τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (40%) II. Τεστ (20%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. III. Τελική Εξέταση (40%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Λ.Μαγκαφάς και Σ.Τουμπεκτσής "ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ", ΚΑΒΑΛΑ 2014.
2. J.P. Bentley, "Συστήματα Μετρήσεων Βασικές Αρχές", Εκδόσεις Ίων Επιμέλεια μετάφρασης Ν.Κολιόπουλος, Μπαντέκας και Λ.Μαγκαφάς, Αθήνα 2010.
3. Π. Πετρίδης, "Μέθοδοι και Συστήματα Μετρήσεων" Θεσσαλονίκη 1986.
4. T. Lang, "Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων", Επιμέλεια Μετάφρασης Θ.Λαόπουλος, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001.
5. U.A.Baksi and A.V.Baksi, "Measurements and Instrumentations", Technical Publication Pune, 2009.
6. R.Malaric, "Instrumentation and Measurement in Electrical Engineering", Brown Walkers Press, Florida, USA, 2011.
7. A.Morris, R.Lagari, "Measurement and Instrumentation – Theory and Application", Elsevier, 2011.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ε'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΛΥΚΟΥΡΓΟΣ ΜΑΓΚΑΦΑΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		30	6
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/claroline/document/document.php		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή πάνω στο αντικείμενο της επεξεργασίας σήματος με έμφαση σε εφαρμογές που αφορούν τον Ηλεκτρολόγο Μηχανικό.

Το μάθημα στοχεύει στην εισαγωγή βασικών εννοιών που αφορούν τα σήματα από το χώρο των μαθηματικών (μαθηματική αναπαράσταση σήματος, βασικά σήματα, σήματα μιγαδικών αριθμών, χαρακτηριστικά σημάτων,) καθώς και τη σύνθεσή τους (συνέλιξη σημάτων, μετασχηματισμοί σημάτων).

Επίσης, το μάθημα στοχεύει στην εκπαίδευση των φοιτητών πάνω στη γραμμική επεξεργασία σήματος (διαχωρισμός σήματος, ταξινόμηση του σήματος, Θόρυβος, Φάσμα λεπτής ζώνης, Φίλτρα, κατασκευή γραμμικών μοντέλων και πρόβλεψη) καθώς και στην μη γραμμική επεξεργασία σήματος (εισαγωγή στη θεωρία του χάους, η χρονοσειρά του Lorenz, ο χώρος των φάσεων, η συνάρτηση αυτοσυσχετισμού και η συνάρτηση αμοιβαίας πληροφορίας, οι αναλλοίωτες παράμετροι διάσπαση



συσχετισμού n και διάστασης εμβύθισης, ο συντελεστής Lyapunov, πρόβλεψη χρονοσειρών)

Επιπλέον στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση εφαρμογών της επεξεργασίας σήματος από το χώρο των ηλεκτρονικών (Μετατροπείς AD και DA, φίλτρα), των μετρήσεων (Δειγματοληψία), των πολυμέσων (συμπύκνωση ήχου, γραφικά, εικόνα, κινούμενη εικόνα) των τηλεπικοινωνιών (κωδικοποίηση σήματος, τεχνικές ανίχνευσης σφάλματος) και της τηλεϊατρικής (μοντέλα επικοινωνίας).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να έχει κατανοήσει τις βασικές έννοιες πάνω στα σήματα και να μπορεί να υπολογίζει σύνθεση και μετασχηματισμό απλών σημάτων.
- Να μπορεί να πραγματοποιεί την γραμμική επεξεργασία σήματος (διαχωρισμός και ταξινόμηση του σήματος, ανίχνευση θορύβου, κατασκευή γραμμικών μοντέλων και πρόβλεψη).
- Να μπορεί ανιχνεύει τα γραμμικά και από τα μη γραμμικά σήματα που παρουσιάζονται με μορφή χρονοσειρών.
- Να μπορεί να πραγματοποιεί τη μη γραμμική επεξεργασία σήματος (υπολογισμός της αμοιβαίας πληροφορίας, χώρου των φάσεων, του παράξενου ελκυστή, διαστάσεις εμβύθισης και συσχετισμού και πρόβλεψη μελλοντικών συμπεριφορών).
- Να μπορεί να κάνει εφαρμογή της επεξεργασίας σήματος σε θέματα που αφορούν τον Ηλεκτρολόγο Μηχανικό.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημοκρατικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Είδη Σημάτων - Μετασχηματισμοί
 - A. Σήματα Μιγαδικών Τιμών- Βασικά Σήματα
 - B. Χαρακτηριστικά Μεγέθη Σημάτων
 - Γ. Μορφές Επεξεργασίας Σημάτων
 - . Συστήματα Διακριτού Χρόνου
 - E. Κρουστική Απόκριση Συστήματος
 - ΣΤ. Συνέλιξη
 - Z. Μετασχηματισμοί Fourier
- II. Γραμμικά σήματα
 - A. Διαχωρισμός σήματος
 - B. Ταξινόμηση του σήματος



- Γ. Θόρυβος
 - . Είδη θορύβου- Λευκός θόρυβος- Έγχρωμος θόρυβος
 - Ε. Φάσμα λεπτής ζώνης
 - ΣΤ. Φίλτρα
 - Ζ. Κατασκευή γραμμικών μοντέλλων και πρόβλεψη
 - Η. Μοντέλο Αυτοπαλινδρόμησης AR
 - Θ. Μοντέλο κινητής μέσης τιμής ARMA
- III. Μη Γραμμικά Σήματα
- Α.Εισαγωγή στη θεωρία του χάους
 - Β.Χαοτικές χρονοσειρές
 - Γ. Η χρονοσειρά του Lorenz
 - . Ο χώρος των φάσεων
 - Ε. Οι αναλλοίωτες παράμετροι
 - ΣΤ. Η συνάρτηση αυτοσυσχετισμού
 - Ζ. Η συνάρτηση αμοιβαίας πληροφορίας
 - Η. Το παράθυρο του Theiler
 - Θ. Οι αναλλοίωτες παράμετροι διάστασης συσχετισμού n και διάστασης εμβύθισης l . Οι εκθέτες Lyapunov
 - Κ. Η εντροπία Kolmogorov
 - ΚΑ. Η μέθοδος ελέγχου χαοτικού σήματος και έγχρωμου θορύβου
 - ΚΒ. Μέθοδος πρώτων διαφορών
 - ΚΓ. Η μέθοδος των κοντινότερων γειτόνων για την εύρεση της διάστασης εμβύθισης
 - ΚΔ. Πρόβλεψη χρονοσειρών με την ανακατασκευή του χώρου των φάσεων
- IV. Εφαρμογές της Επεξεργασίας Σήματος
- Α. Από το πεδίο της Ηλεκτρονικής και των Μετρήσεων.
 - i) Η Πληροφορία ως Σήμα - Ψηφιοποίηση
 - ii) Αναλογική/Ψηφιακή (Α/Δ) και Ψηφιακή/Αναλογική (Δ/Α) Μετατροπή
 - iii) Τεχνικές Μετατροπής Σήματος Ψηφιακού σε Αναλογικό (Δ/Α)
 - iv) Τεχνικές Μετατροπής Σήματος από Αναλογικό σε Ψηφιακό (Α/Δ)
 - v) Προδιαγραφές Μετατροπών
 - vi) Σφάλματα Μετατροπών
 - vii) Δειγματοληψία – Κύκλωμα Δειγματοληψίας και Συγκράτησης
 - viii) Ηλεκτρονικά Φίλτρα
 - Β. Από το πεδίο των Πολυμέσων
 - i) Ο Ήχος ως πληροφορία
 - ii) Συμπίεση Ήχου
 - iii) Μουσική και Υπολογιστές
 - iv) Γραφικά
 - v) Συμπίεση Εικόνας
 - vi) Κινούμενη Εικόνα – Βίντεο – Συμπίεση
 - vii) Μαθηματική Περιγραφή μιας Εικόνας
 - Γ. Από το πεδίο των Τηλεπικοινωνιών
 - i) Τηλεπικοινωνιακό Σήμα - Κωδικοποίηση
 - ii) Εντροπία Κωδικοποίησης
 - iii) Μεταβλητά Μεγέθη Κωδίκων
 - iv) Επέκταση Κώδικα – Τεχνική Ανίχνευση Σφάλματος
 - . Από το πεδίο της Τηλεϊατρικής



- ii) Μοντέλο Επικοινωνίας Ψηφιακών Υπολογιστικών
Συστημάτων iii) Εφαρμογές Τηλεϊατρικής
iv) Μελλοντικές τάσεις της Τηλεϊατρικής- Τεχνολογικά Προβλήματα

Ε. Από το πεδίο των Ηλεκτρικών κυκλωμάτων

- i) Μελέτη χαρακτηριστικής I-V μη γραμμικής αντίστασης
ii) Χρήση της Θεωρίας του χάους για τη μελέτη μη γραμμικής I-V
iii) Αποτίμηση των μη γραμμικών χαρακτηριστικών μεγεθών
iv) Μεταβολή αρχικών συνθηκών και έλεγχος αποτελέσματος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα ,	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	-
	Συγγραφή εργασίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	81
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (20%), τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Αθανάσιος Σκοδράς, Βασίλειος Αναστασόπουλος, "Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων και Σημάτων".
2. Ερευνητική Ομάδα του Εργαστηρίου Πολυμέσων του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών



και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου, “Πολυμέσα”
Αθήνα 2000 .

3. Ε. Βεντούρας “Σημειώσεις Τηλεϊατρικής”.
4. T. Lang, “Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων”, Μετάφραση Θ.Λαόπουλος, Εκδόσεις Τζόλα, Θεσσαλονίκη.
5. M.Roden, “Analog and Digital Communication Systems”, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.
6. A.Oppenheim, A.S.Willsky, and S.H.Nawab, “Signal and Systems” , Prentice Hall Signall Processing Series, 1997.
7. F.Xiong, “Digital Modulation Techniques” Artech House, Boston, London, 2000.
8. J. C. Sprott, “Chaos and Time series Analysis”, Oxford University Press, 2003.
9. H.D.I. Abarbanel, “Analysis of observed chaotic data”, Springer, New York, 1996.
10. Edited by: J. Astola, and L. Yaroslavsky , “**Advances in Signal Transforms: Theory and Applications**”, Hindawi Publishing Corporation , July 2007



ΕΞΑΜΗΝΟ Ε΄
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΦΑΝΤΙΔΗΣ ΙΑΚΩΒΟΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4Θ	6,5
Εργαστήριο		4Ε	2,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED174/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι: α) Να κατανοήσουν οι φοιτητές, την έννοια της ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, την ευθύνη τήρησης της σχετικής Τεχνικής Νομοθεσίας (Πρότυπο ΕΛΟΤ – HD 384, Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων – ΚΕΗΕ) και β) Να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με την μελέτη (Υπολογισμοί - Σχεδίαση), αλλά και την κατασκευή των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων φωτισμού, γενικής και ειδικής χρήσης, καθώς και υπαίθριων χώρων.

Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Οι σπουδαιότεροι κανονισμοί των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, Περιεχόμενα ΚΕΗΕ (ΕΛΟΤ HD 384), Δίκτυο χαμηλής τάσης, Ρευματοδότηση (παροχή) ΕΗΕ, Αγωγοί και καλώδια, Υλικά Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, Όργανα προστασίας ελέγχου και διακοπής, Προστασία από τις τάσεις επαφής, Μελέτη Κτιριακών εγκαταστάσεων, Πίνακες διανομής οικιακής χρήσης, γραφείων, Συνδεσμολογίες κυκλωμάτων φωτισμού, Γραμμές σύνδεσης οικιακών συσκευών, Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, Σχεδίαση



εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης, Έλεγχος Ε.Η.Ε., Συμπεριλαμβάνονται οι τεχνικές φωτισμού των ανωτέρω χώρων και οι σχετικοί υπολογισμοί.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Κατανοούν την έννοια και τον σκοπό των κανονισμών ΕΗΕ
- Αποσαφηνίζουν τις έννοιες των κυριότερων άρθρων των ΚΕΗΕ (ΕΛΟΤ HD 384)
- Κατανοούν το σχηματικό διάγραμμα ενός δικτύου χαμηλής τάσης
- Χρησιμοποιούν γραφικά σύμβολα για τη διατύπωση τεχνικών θεμάτων
- Διατυπώνουν και εξηγούν τα χαρακτηριστικά των αγωγών και των καλωδίων.
- Εξοικειώνονται στη χρήση πινάκων για την εκλογή του κατάλληλου αγωγού ή καλωδίου
- Αναφέρουν τις τυποποιημένες διατομές αγωγών μέχρι 50 mm²
- Αντιλαμβάνονται την χρήση των αγωγών και των καλωδίων
- Διακρίνουν τους αγωγούς με τα χρώματα.
- Διατάσσουν τους αγωγούς ανάλογα με τη χρήση τους.
- Κατανοούν και χρησιμοποιούν την απαραίτητη για την πραγματοποίηση ΕΗΕ ορολογία
- Κατανοούν το ρόλο των οργάνων προστασίας ελέγχου και διακοπής στη διαδικασία λειτουργίας μιας ΕΗΕ
- Εκλέγουν όργανα προστασίας ελέγχου και διακοπής
- Επιλέγουν αυτόματο ασφαλειοδιακόπτη
- Αναφέρουν τη λειτουργία και τη χρήση μιας ασφάλειας τήξης
- Αναφέρουν την τυποποίηση των ασφαλειών
- Να εξηγούν τι είναι τάση επαφής
- Να εξηγούν τι είναι τυχαία τάση επαφής
- Να εξηγούν πως γίνεται η εγκατάσταση γείωσης
- Να υπολογίζουν μια αντίσταση γείωσης
- Να περιγράφουν και να σχεδιάζουν την εγκατάσταση μπάνιου και να δείχνουν την απαγορευμένη ζώνη για εγκατάσταση ηλεκτρικών στοιχείων
- Να αναφέρουν τι περιλαμβάνει μια εγκατάσταση γείωσης
- Υπολογίζουν μια παροχή οικίας
- Εξηγούν τι είναι πτώση τάσης και πως αυτή λειτουργεί στη διατομή των
- τροφοδοτικών αγωγών
- Βρίσκουν τη διατομή με τη βοήθεια νομογραφήματος της κύριας γραμμής από το μετρητή ως το γενικό πίνακα
- Περιγράφουν τα κριτήρια σχεδιασμού μιας ΕΗΕ
- Αναφέρουν τις απαραίτητες πληροφορίες που πρέπει να έχει υπόψη του ο τεχνικός που πρόκειται να μελετήσει μια ΕΗΕ
- Αναφέρουν τη χρησιμότητα ενός ηλεκτρικού Πίνακα σε μία ΕΗΕ
- Καθορίζουν και επιλέγουν ορθά μηχανισμούς συσκευές και όργανα για τη συγκρότηση του πίνακα
- Προτείνουν εναλλακτικές λύσεις π.χ για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος.
- Εκφράζουν απόψεις τεχνικής φύσης και ζητούν τις απόψεις του πελάτη για την επιλογή πίνακα φωτισμού
- Κατανοούν και κατατούν το βασικό μηχανισμό ανάγνωσης των κυκλωμάτων φωτισμού
- Διαβάζουν σχέδια
- Αιτιολογούν τη χρήση της συγκεκριμένης συνδεσμολογίας.
- Δίνουν πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία συγκεκριμένου κυκλώματος.
- Εξοικειώνονται με τους τρόπους παρουσίασης των κυκλωμάτων φωτισμού
- Διαπιστώνουν αν ένα σχέδιο κυκλώματος φωτισμού έχει σφάλματα λειτουργικά – κατασκευαστικά
- Περιγράφουν τη λειτουργία συγκεκριμένου κυκλώματος φωτισμού.
- Κάνουν συλλογισμούς βασιζόμενοι σε πιθανές ενδείξεις.
- Υπολογίζουν την τροφοδοτική γραμμή της κουζίνας
- Καθορίζουν την ασφάλεια της τροφοδοτικής γραμμής
- Υπολογίζουν την τροφοδοτική γραμμή του θερμοσίφωνα
- Καθορίζουν την ασφάλεια της τροφοδοτικής γραμμής



- Αναλύουν και συνθέτουν δεδομένες πληροφορίες
- Εξηγούν τη θέση φωτιστικών σημείων, διακοπών, πριζών και ηλεκτρικών συσκευών σε κάτοψη διαμερίσματος
- Υπολογίζουν μια ΕΗΕ: διατομές αγωγών, ασφάλειες, συνολική εγκατεστημένη ισχύ κ.α..
- Συνειδητοποιήσουν τα βασικά στοιχεία της δομής και της λειτουργίας μιας ΕΗΕ, με τη βοήθεια της γνώσης και της πρακτικής εφαρμογής κανόνων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγη νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ασκήση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Βασικές έννοιες και γνώσεις, Τι πρέπει να γνωρίζει ο ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης, Ελληνικοί και διεθνείς κανονισμοί, Συμβολισμοί για την προστασία ηλεκτρικών συσκευών και μηχανών (DIN 40050/IEC 144), Οι σπουδαιότεροι κανονισμοί των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, Αντικείμενα των κανονισμών, Περιεχόμενα ΚΕΗΕ (ΕΛΟΤ HD 384), Ηλεκτρολογικά σύμβολα, Δίκτυο χαμηλής τάσης, Ρευματοδότηση (παροχή) ΕΗΕ
- II. Αγωγοί και καλώδια, Διάκριση των αγωγών, Καλώδια, Ονομαστική τάση – Τάση λειτουργίας καλωδίων, Επιτρεπόμενη ένταση αγωγών, Οι μικρότερες παραδεκτές διατομές αγωγών (ανεξάρτητες από το προβλεπόμενο φορτίο), Τοποθέτηση και συνύπαρξη των αγωγών, Τρόποι σήμανσης των αγωγών, Διάταξη των αγωγών
- III. Όργανα προστασίας ελέγχου και διακοπής, Διακόπτες, Κατασκευή και εγκατάσταση των διακοπών, Τοποθέτηση διακοπών και ρευματοδοτών, Χαρακτηριστικά στοιχεία διακοπών, Αρχή λειτουργίας ενός αυτόματου διακόπτη, Που χρησιμοποιούνται οι αυτόματοι διακόπτες, Μικροαυτόματοι, Αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες, Ραγοδιακόπτες, Ασφάλειες, Τοποθέτηση ασφαλειών, Εκλογή των ασφαλειών
- IV. Προστασία από τις τάσεις επαφής, Επιδράσεις του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα, Τάση επαφής, Εγκατάσταση γείωσης, Υπολογισμός της αντίστασης γείωσης, Μικρότερες διατομές των αγωγών γείωσης, Επεξήγηση με παραδείγματα των μικρότερων διατομών, Τοποθέτηση γείωσης στους καταναλωτές, Τοποθέτηση των αντιηλεκτροπληξιακών διακοπών σε καινούριες και παλιές εγκαταστάσεις, Εγκατάσταση γείωσης με διακόπτη διαφυγής
- V. Μελέτη Κτιριακών εγκαταστάσεων, Σχεδίαση ΕΗΕ, Κριτήρια σχεδιασμού μιας ΕΗΕ, Παραδείγματα εφαρμογής, Τιμές ισχύος συνηθισμένων οικιακών συσκευών, Γραμμή μετρητή – γενικού πίνακα φωτισμού οικίας, Παροχή ή ρευματοδότηση, Πτώση τάσης, Υπολογισμός της διατομής της γραμμής Μετρητή -Πίνακα. Παραδείγματα υπολογισμού κύριας γραμμής.
- VI. Πίνακες διανομής οικιακής χρήσης, Πίνακας φωτισμού διαμερίσματος πολυκατοικίας
- VII. Γραμμές σύνδεσης οικιακών συσκευών, Γραμμή ηλεκτρικής κουζίνας, Γραμμή ηλεκτρικού



- Θερμοσίφωνα, Ηλεκτρικά ψυγεία οικιακής χρήσης, Ηλεκτρικά πλυντήρια, Θερμαντικά σώματα, Εγκατάσταση εξαεριστήρων, Γραμμή μηχανοστασίου, Γραμμή ανελκυστήρα, Γραμμές αυτονομίας.
- VIII. Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, Εγκατάσταση ηλεκτρικών κουδουνιών, Εγκατάσταση θυροτηλεφώνου, Εγκατάσταση θυροτηλεφώνου και ηλεκτρικής κλειδαριάς σε πολυκατοικία, Εγκατάσταση ακουστικών – φωτεινών σημάτων μιας υπηρεσίας, Εγκατάσταση σημάτων ασφαλείας, Θυροτηλεόραση, Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις
- IX. Σχεδίαση εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης, Κάτοψη μονοκατοικίας, Τοποθέτηση φωτιστικών σημείων, διακοπών, πριζών και ηλεκτρικών συσκευών, Ηλεκτρική εγκατάσταση μονοκατοικίας, Ηλεκτρική εγκατάσταση διαμερίσματος, Παράδειγμα υπολογισμού ΕΗΕ, Προϋπολογισμός – προσφορά ΕΗΕ, Ιδιωτικό συμφωνητικό, Έλεγχος μιας εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης
- X. Μελέτη φωτισμού χώρου, μεγέθη, υπολογισμοί παραδείγματα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	121
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (20%) II. Τελική Εξέταση (80%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύνθετες ερωτήσεις σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1.Π.Ντοκόπουλος “Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών”, Εκδόσεις Ζήτη, 2005.

2.Φ.Δημόπουλος “Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις” τόμος α΄,

3. Μ.Πέτρος “Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις”, Εκδόσεις Ι ΩΝ ,1995



ΕΞΑΜΗΝΟ Ε΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EN2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ+1ΑΠ	5
Εργαστήριο		2Ε	1
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Μαθηματικά		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική & Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτος Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με το σχετικό θεωρητικό υπόβαθρο και την πρακτική φιλοσοφία σχεδιασμού και ανάλυσης της λειτουργίας/συμπεριφοράς μετατροπών ηλεκτρικής ενέργειας με ηλεκτρονικά ισχύος (τρανζίστορς, θυρίστορς, κλπ.). Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει έναν μετατροπέα και να μπορεί να εξηγή τη λειτουργία του σε κάθε σημείο λειτουργίας του
- Να αναγνωρίζει τα ημιαγωγικά στοιχεία που αποτελούν ένα μετατροπέα, να αξιολογεί τα χαρακτηριστικά που παρέχει ο κατασκευαστής και τις σχετικές χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας τους ώστε να εξοικειωθεί επαρκώς και να τα χρησιμοποιεί με ακρίβεια σε διάφορες εφαρμογές, ιδιαίτερα εκεί όπου υπάρχει ανάγκη αντικατάστασης ημιαγωγικών στοιχείων λόγω δυσλειτουργίας ή μόνιμων βλαβών
- Να εφαρμόζει το σχετικό θεωρητικό υπόβαθρο και τη σχετική μεθοδολογία που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια του μαθήματος για να μπορεί να εξηγή τον τρόπο λειτουργίας και άλλων μετατροπών πολυπλοκότερων συνδεσμολογιών που θα συναντήσει σε διάφορες βιομηχανικές



- εφαρμογές
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να ελέγχει την ορθή λειτουργία ενός μετατροπέα και εάν οι τάσεις εξόδου και ρεύματα εξόδου του μετατροπέα είναι τα αναμενόμενα.
- Να ρυθμίζει και να χρησιμοποιεί όργανα και εργαστηριακές συσκευές με μετατροπείς και να εξετάζει τη λειτουργία τους με μετρήσεις σε αυτούς.
- Να εντοπίζει προβλήματα δυσλειτουργίας σε συσκευές με μετατροπείς ηλεκτρονικών ισχύος και να εντοπίζει με ακρίβεια σχετικές βλάβες, αστοχία στην έναυση των στοιχείων, καμμένα στοιχεία κ.λ.π.
- Να συμβάλλει γενικότερα στη σχεδίαση νέων μετατροπών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε παα / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας
Λήψη αποφάσεων	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

➤ Εισαγωγή στα ημιαγωγικά στοιχεία ισχύος. ➤ Ανορθωτές ➤ Αντιστροφείς ➤ Ψαλιδιστές ➤ Κυκλομετατροπείς ➤ Ρυθμιστές εναλλασσόμενου ρεύματος ➤ Συστήματα ευέλικτης μεταφοράς εναλλασσόμενης ισχύος ➤ Εφαρμογές σε διάφορα συστήματα ➤ Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Μετατροπών με Ηλεκτρονικά Ισχύος ➤ Λογισμικά Προσομοιώσεων ➤ Εφαρμογές Αυτομάτου Ελέγχου σε Συστήματα Ηλεκτρονικών Ισχύος ➤ Συστήματα Συλλογής Δεδομένων (Data Acquisition Systems) σε Εργαστηριακά Συστήματα Μετατροπών με Ηλεκτρονικά Ισχύος & Ψηφιακή Επεξεργασία για την εξαγωγή χρήσιμων μαθηματικών μοντέλων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια προτζέκτορα, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου



διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	85
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		
Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (20%) III. Τελική Εξέταση (80%)		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
1. M. D. Singh, K. B. Khanchandani, "Power Electronics", Tata-McGraw Hill, pp. 1096, 2008.
 2. Σ. Μανιά, "Ηλεκτρονικά Ισχύος", Εκδόσεις Συμewών, 2008.
 3. Muhamad H. Rashid, "Power Electronics Handbook", Academic
 4. M.P. Kazmierkowski, R. Krishnan, F. Blaabjerg, "Control in Power Electronics, Selected Problems", Academic Press (Elsevier), pp. 516, 2002.
 5. R.Mathur_ Mohan and R.K.Varma "Thyristor-based FACTS-controllers for electrical transmission systems", IEEE Press, New York, 1999.
 6. Σ. Μανιά, "Ανώτερα Κεφάλαια Ηλεκτρονικών Ισχύος", Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1997.
 7. C. W. Lander, "Power Electronics", McGraw-Hill, 1988.
 8. B. Bird and K.G. King, "An Introduction to Power Electronics", John Wiley, 1983.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ε΄
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΤΟΛΙΑΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EN5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3Θ	3	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED117/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια της ασφάλειας στους χώρους εργασίας να αποκτήσουν γνώση σχετικά με τα μέτρα εξασφάλισης ασφαλούς περιβάλλοντος εργασίας. Η γνώση των κινδύνων και η ασφάλεια στους χώρους εργασίας αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση για να αποφευχθούν ατυχήματα που πολλές φορές μπορούν να κοστίσουν και σε ανθρώπινες ζωές. Αναλυτικά κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα γίνει εμβάθυνση στο - Νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία των εργαζομένων - Στα όργανα βελτίωσης συνθηκών εργασίας, - Στον τεχνικό ασφαλείας και - Στον γιατρό εργασίας - Στην εκτίμηση και την αξιολόγηση επαγγελματικού κινδύνου,



• Στην ασφαλή χρήση του ηλεκτρισμού • Στην προστασία από έκθεση σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες. • Στην ασφαλή χρήση των μέσων ατομικής προστασίας • Στην σήμανση ασφαλείας Επιδίωξη του μαθήματος είναι να παρέχει μια θετική βάση εκκίνησης, στα πλαίσια γνώσης και πληροφόρησης, για αποτελεσματικότερη λήψη και εφαρμογή ασφαλών πρακτικών στην εργασία όλων και στην αποφυγή των ατυχημάτων.	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,: <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	
• Αρχική εκτίμηση κινδύνων στους χώρους εργασίας • Αυτόνομη εργασία σε κάθε ενότητα των ζητημάτων ασφάλειας στους χώρους εργασίας • Ομαδική Εργασία • Σύνταξη έκθεσης επαγγελματικού κινδύνου	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1: Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
2: ΟΡΓΑΝΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
3: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
4: ΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
5: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
6: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟΥΣ, ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
7: ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
8: ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
9: Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
10: ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΟΘΟΝΕΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ
11: ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΜΙΚΡΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ
12: ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Διαλέξεις	39
	Συγγραφή εργασίας	16



Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτον εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις από το σύνολο των εννοιών του μαθήματος. Προφορική εξέταση, εθελοντική, (100%) πριν την τελική γραπτή εξέταση	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας
- Π.Ανδρεάδης- Γ.Παπαιωάνου ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥ. Εκδ. Σταμούλη, 2004 ISBN: 9604114263
- Παπακωνσταντίνου Κ. Μπελιάς Χρήστος ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. Εκδ. Rosoli, 2007 ISBN: 9789608940703.
- Μουρούτσος Σ.Γ ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ, Εκδ. ΤΣΟΤΡΑΣ 2013, ISBN:9786185066062



ΕΞΑΜΗΝΟ Ε΄
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EN1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3Θ+2Ε	6,0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://eclass.teikav.edu.gr/ED185/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των σπουδαστών στις βασικές έννοιες των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων καθώς και στα ψηφιακά συστήματα επικοινωνιών. Γίνεται εισαγωγή στις τεχνικές αναλογικής διαμόρφωσης (πλάτους και γωνίας) με στόχο την κατανόηση των πιο βασικών λειτουργιών ενός συστήματος επικοινωνίας καθώς και στις τεχνικές επεξεργασίας, εκπομπής και λήψης των σημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
- να αναλύουν και να περιγράφουν απλά δομικά διαγράμματα

τηλεπικοινωνιακών συστημάτων



- να υπολογίζουν το σηματοθορυβικό λόγο στην έξοδο απλών αναλογικών συστημάτων
- να αναλύει την τεχνική PCM για μετάδοση ενός σήματος
- να παράγει διαμορφωμένα, αποδιαμορφωμένα σήματα (π.χ. φωνή) και δειγματοποιημένα σήματα με τη βοήθεια του εργαστηριακού εξοπλισμού

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Εισαγωγή στα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και αρχή λειτουργίας τους
- II. Μέσα μετάδοσης, ενσύρματες και ασύρματες ζεύξεις, οπτικές ίνες, διάδοση τηλεπικοινωνιακών κυμάτων
- III. Φάσμα συχνοτήτων, Πυκνότητα φάσματος ισχύος, Μετατόπιση συχνότητας, Συστήματα Αναλογικής Μετάδοσης, Φάσμα σήματος
- V. Αναλογικές τεχνικές διαμόρφωσης (AM, FM)
- VI. Ψηφιακές τεχνικές διαμόρφωσης (PCM, PSK, FSK, PAM, PPM)
- VII. Διαμόρφωση φάσης και συχνότητας (γωνίας), Απόκλιση φάσης και συχνότητας, Φάσμα σήματος FM
- VIII. Πολυπλεξία, τρόποι, συστήματα πολλαπλής πρόσβασης
- IX. Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM), Συμπίεση-αποκατάσταση, Πολύπλεξη σημάτων PCM
- X. Σηματοθορυβική σχέση
- XI. Κώδικες, αποκωδικοποίηση
- XII. Θόρυβος σε αναλογικά και ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα
- XIII. Επεξεργασία Τηλεπικοινωνιακών σημάτων (A/D, D/A, κωδικοποίηση φωνής κώδικες διόρθωσης λαθών, συμπίεση δεδομένων, εξισωτές καναλιού)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με



Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό. Στο εργαστήριο χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού για την δημιουργία και έλεγχο διαφόρων διαμορφωμένων σημάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		Διαλέξεις	39
		Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
		Αυτοτελής Μελέτη	72
		Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		Θεωρία	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		Γραπτή τελική εξέταση (100%)	
		Εργαστηριακό Μάθημα Τελική Εξέταση (100%) με απευθείας δημιουργία και ανάλυση διαφόρων διαμορφωμένων σημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Σπ. Λ. Πανέτσος, Επικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών
- Ά. Αλεξόπουλος, - Γ. Λαγογιάννης, "Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών", Έβδομη έκδοση
- Günther Mahlke, - Peter Gössing, "Fiber Optic Cables", Siemens Inc., 1987
- Luis E. Frenzel, "Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες", Α. Τζιόλα Ε, 1994
- Γ. Καραγιαννίδης, "Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα", Εκδόσεις Τζιόλα 2009
- Taub Herbert, Shilling Donald, "Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα", Εκδόσεις Τζιόλα, 2003
- Φ. Κωνσταντίνου, "Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες", Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1995



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΤΟΛΙΑΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	
Εργαστήριο		3	
			6,5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED118/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με την εκτίμηση μεγεθών μετατροπής ΑΠΕ σε ηλεκτρική και θερμική ενέργεια. Μετατροπής ηλιακής, αιολικής, υδραυλικής, Γεωθερμικής και ενέργειας βιομάζας σε ηλεκτρική και να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με τις τεχνολογίες Α / Γ και Φ / Β. Ειδικότερα θα γίνει εμβάθυνση σε: - Εισαγωγή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). - Ηλιακή ενέργεια. Μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. - Φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκού (Φ/Β) στοιχείου. - Απόδοση Φ/Β στοιχείων. - Τεχνολογίες Φ/Β συστημάτων. - Αιολική ενέργεια. Αιολικό δυναμικό. - Κινητική ενέργεια του ανέμου.



- Καμπύλες διάρκειας, ταχύτητας.
- Μετατροπή αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική.
- Ανάλυση Ανεμογεννητριών (Α/Γ).
- Αιολικά πάρκα
- Υδροηλεκτρική ενέργεια.
- Αρχή λειτουργίας υδροηλεκτρικού συστήματος.
- Μικρά υδροηλεκτρικά έργα.
- Χαρακτηριστικά Μικρού Υδροηλεκτρικού σταθμού, υδροστρόβιλος, απόδοση.
- Γεωθερμική ενέργεια, χαρακτηριστικά γεωθερμίας. Αξιοποίηση γεωθερμικής ενέργειας.
- Χρήσεις γεωθερμικής ενέργειας.
- Αβαθής Γεωθερμία.
- Βιομάζα, σχηματισμός, προέλευση, αξιοποίηση.
- Μέθοδοι μετατροπής βιομάζας, τεχνολογίες μετατροπής βιομάζας σε ενέργεια.
- Κυματική ενέργεια, χαρακτηριστικά, αξιοποίηση.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Ασκήση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Κατανόηση εννοιών
- Σχεδιασμός συστήματος ΑΠΕ
- Εργασία σε ενότητα ενεργειακής πηγής
- Ομαδική Εργασία με τομέα ανά ομάδα
- Σεβασμός στο περιβάλλον μέσα από τη διαδικασία παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ενέργεια αναδρομή στο παρελθόν, Βασικές έννοιες, ενεργειακό ζήτημα, μονάδες ενέργειας, Ενεργειακό μίγμα, ενεργειακός, σχεδιασμός.
2. Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας, βασικές έννοιες, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα ΑΠΕ, Σύντομη ανάπτυξη ΑΠΕ
3. ΑΠΕ και περιβάλλον, Εθνικοί στόχοι ΑΠΕ, Η συνεισφορά των ΑΠΕ στο Ενεργειακό Ισοζύγιο, βιοκαύσιμα, συμπαράγωγή
4. Υδροηλεκτρική Ενέργεια, ιστορική ανάδρομή, πλεονεκτήματα υδροηλεκτρικής ενέργειας, Αρχή μετατροπής υδραυλικής σε ηλεκτρική ενέργεια.
5. Υδροηλεκτρικοί σταθμοί, διαχωρισμός σε μικρούς (ΜΥΗΣ) και μεγάλους, κύρια μέρη, αρχή λειτουργίας.
6. Υδροστρόβιλοι, περιγραφή, λειτουργία, τύποι, Στοιχεία υδρολογικής ανάλυσης, επιλογή υδροστρόβιλου, ισχύς, παραγόμενη ενέργεια υδροστρόβιλου.
7. Βιομάζα, βασικές έννοιες, δημιουργία, προέλευση, κύκλος βιομάζας, Πλεονεκτήματα μειονεκτήματα αξιοποίησης Βιομάζας.
8. Μέθοδοι μετατροπής βιομάζας σε ενέργεια. Θερμοχημικές, βιοχημικές, μέθοδοι, απευθείας καύση, παραγόμενα προϊόντα.
9. Ηλεκτροπαραγωγή – Συμπαράγωγή από Βιομάζα, τεχνολογία σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα.
10. Γεωθερμική Ενέργεια ιστορική ανάδρομή, πλεονεκτήματα, Βασικές έννοιες, χρήσεις.
11. Γεωθερμικά πεδία, σχηματισμός, αναγνωσιμότητα, εκμετάλλευση.
12. Ηλεκτροπαραγωγή από τη γεωθερμική ενέργεια και αξιοποίηση για άλλες χρήσεις.
13. Αβαθής γεωθερμία, αρχή λειτουργίας, συστήματα εκμετάλλευσης αβαθούς γεωθερμίας, αντλίες θερμότητας.



14. Η κυματική ενέργεια, βασικές έννοιες, συστήματα.
15. Η αιολική ενέργεια, άνεμος, χαρακτηριστικά
16. Συστήματα μετατροπής αιολικής ενέργειας
17. Ανεμογεννήτριες, αιολικά πάρκα, σχεδιασμός, αξιολόγηση
18. Η Ηλιακή ενέργεια
19. Συστήματα μετατροπής ηλιακής ενέργειας
20. Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο, Φ/Β συστήματα, χαρακτηριστικά, σχεδιασμός

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις στο εργαστήριο ΑΠΕ	39
	Συγγραφή εργασίας	20
	Αυτοτελής Μελέτη	64
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	162
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις από το σύνολο των ενοτήτων του μαθήματος. Προφορική εξέταση, εθελοντική, (100%) πριν την τελική γραπτή εξέταση. Εργαστηριακό Μάθημα Ι. Ατομικές Εργασίες (40%) ΙΙ. Τελική Εξέταση (60%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη την ύλη του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μ. Φυτίκας “Γεωθερμία”, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2004.
 Δ. Παπαντώνης, “Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα” Εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ 2001.
 Γ. Παπαϊωάννου “Ηπιες Μορφές Ενέργειας”, Εκδόσεις ΙΩΝ 2009.
 Β. Sorensen, “Renewable Energy Conversion, Transmission, and Storage”, Academic Press 2008.
 Β. Godfrey “Renewable Energy” Amazon, 2007.



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ8	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αυτοματοποίηση αισθητήριων συστημάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	3,00
E-learning		2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συστήματα μετρήσεων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			



2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β 
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να διαθέτουν το κατάλληλο υπόβαθρο, δεξιότητες και ικανότητες, ώστε:

- Να περιγράφουν και να αξιολογούν το ρόλο των αισθητήρων στον τομέα της ηλεκτρολογίας και του αυτοματισμού, αλλά και γενικότερα την χρησιμότητά τους στις διάφορες πτυχές της σύγχρονης οικονομίας και της καθημερινής ζωής (πχ. Ιατρική, Περιβάλλον, Βιομηχανία κλπ.)
- Να περιγράφουν και να διακρίνουν τα σύγχρονα και πρωτοποριακά πεδία εφαρμογής των δικτύων αισθητήρων.
- Να αναγνωρίζουν, να κατηγοριοποιούν, να συγκρίνουν και να αξιολογούν τις σύγχρονες τεχνολογίες υλοποίησης συστημάτων αισθητήρων (ενσύρματων και ασυρμάτων),
- Να περιγράφουν, να κατηγοριοποιούν και να συγκρίνουν διάφορους τύπους σύγχρονων συστημάτων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

Λέξεις κλειδιά: Αισθητήρες, ασύρματα δίκτυα, συστήματα συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Λήψη αποφάσεων
3. Αυτόνομη Εργασία
4. Ομαδική Εργασία
5. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
6. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
7. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
8. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης



3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε έξι (6) γνωστικές ενότητες:	
1	Εισαγωγή – Χαρακτηριστικά Αισθητήρων Στην 1η ενότητα αναλύονται: • Τα χαρακτηριστικά και δομικά στοιχεία ενός Αισθητήρα • Τα είδη Αισθητήρων σε σχέση με την μετρούμενη φυσική ποσότητα • Οι θεμελιώδεις έννοιες των συστημάτων Αισθητήρων
2	Εξυπνοι αισθητήρες και πρότυπα επικοινωνίας Στην 2η ενότητα αναλύονται • Οι βασικές λειτουργίες των έξυπνων αισθητήρων • Τα πρότυπα επικοινωνίας
3	Πρότυπα μεταφοράς δεδομένων Στην 3η ενότητα αναλύονται • τα βασικά πρωτόκολλα ψηφιακής μετάδοσης δεδομένων, όπως RS-232, SPI, I2C, IEEE-488 • τα πρότυπα μεταφοράς δεδομένων των βιομηχανικά ενσύρματων δικτύων αισθητήρων όπως RS-485, Ethernet, FieldBus
4	Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων Στην 4η ενότητα παρουσιάζεται • η αρχιτεκτονική των δικτύων αισθητήρων- μεθοδολογία ανάπτυξης • το φυσικό επίπεδο υλοποίησης και τα πρωτόκολλα δρομολόγησης Επίσης αναλύονται προηγμένα θέματα, όπως: • Η ποιότητα υπηρεσιών • Οι τεχνικές εντοπισμού και παρακολούθησης • Η αποδοτική διαχείριση ενέργειας
5	Συστήματα συλλογής, απεικόνισης και καταγραφής δεδομένων Στην 5η ενότητα αναλύονται • η μεθοδολογία μετάδοσης δεδομένων από ένα δίκτυο αισθητήρων προς ένα κέντρο συλλογής, • η περαιτέρω επεξεργασία, αποθήκευση και τελικά απεικόνιση των δεδομένων σε μορφή φιλική προς το χρήστη και κατάλληλη για την επεξεργασία τους και την εξαγωγή συμπερασμάτων
6	Σύγχρονες Εφαρμογές Δικτύων Αισθητήρων Στην τελευταία ενότητα παρουσιάζονται • τα πεδία εφαρμογής και οι ορίζοντες που ανοίγονται με την χρησιμοποίηση των Ασύρματων Δικτύων Αισθητήρων • διάφορες εφαρμογές υλοποίησης πρωτοποριακών εφαρμογών οι οποίες βασίζονται στα Δίκτυα Αισθητήρων. (επίγεια, υπόγεια, υποβρύχια)



4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ -ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα, • E-learning																		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση Τ.Π.Ε κατά την διδασκαλία στην τάξη, • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στην πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης (βοηθητικό υλικό μελέτης, ασκήσεις, σημειώσεις και φυλλάδια εργαστηρίου), • Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης, email, skype.																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης, E-learning <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr> <tr> <td>E-learning</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μελέτη υλικού διαλέξεων</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td><td>38</td></tr> <tr> <td>Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>250</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	E-learning	26	Μελέτη υλικού διαλέξεων	52	Ασκήσεις πράξης	26	Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)	52	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	38	Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα	4	Σύνολο Μαθήματος	250
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διαλέξεις	52																		
E-learning	26																		
Μελέτη υλικού διαλέξεων	52																		
Ασκήσεις πράξης	26																		
Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)	52																		
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	38																		
Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα	4																		
Σύνολο Μαθήματος	250																		



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Καλοβρέκτης, Κωνσταντίνος. Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου / Κωνσταντίνος Ιπ. Καλοβρέκτης, Νικόλαος Κατέβας. - 2η έκδ. - Θεσσαλονίκη : Τζιόλα, 2012
- Elgar, Peter. Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου / Peter Elgar · μετάφραση Ιωάννης Πεταλάς · επιμέλεια Γεώργιος Ε. Χατζαράκης. - Θεσσαλονίκη : Τζιόλα, 2000
- Bentley, John P. Συστήματα μετρήσεων : Βασικές αρχές / John P. Bentley · μετάφραση Μιχάλης Θεοδωρίδης · επιμέλεια Νικόλαος Κολλιόπουλος, Δημήτριος Μπαντέκας, Λυκούργος Μαγκαφάς. - 1η έκδ. - Αθήνα : Ίων, 2009.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Sensors Journal
- IET Wireless Sensor Systems
- IEEE Transactions on Wireless Communications
- Wireless Sensor Network
- Ad Hoc & Sensor Wireless Networks
- International Journal of Distributed Sensor Networks
- Journal of Wireless Sensor Network



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ+1ΑΠ	5
Εργαστήριο		2Ε	1
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Ηλεκτρονικά Ισχύος, Ηλεκτρικές Μηχανές, Μαθηματικά		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/claroline/auth/opencourses.php?fc=11		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με το σχετικό θεωρητικό υπόβαθρο (περιγραφή των ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων, ανάλυση, μοντελοποίηση με διεθνώς καθιερωμένα μαθηματικά μοντέλα). Επίσης, να τους εξοικειώσει με τη χρήση διαφόρων εργαλείων και λογισμικών, ώστε να τους καταστήσει ικανούς να συμβάλλουν στο σχεδιασμό ενός ηλεκτρικού κινητήριου συστήματος ή την επίλυση πρακτικών προβλημάτων που προκύπτουν κατά τη λειτουργία τέτοιου είδους συστημάτων.

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει ένα κινητήριο σύστημα και να μπορεί να εξηγή τη λειτουργία του
- Να επιλέγει ένα κινητήριο σύστημα με γνώμονα τις χαρακτηριστικές εξυπηρέτησης των μηχανών παραγωγής έργου (χαρακτηριστικά του φορτίου), και την αποδοτική λειτουργία του.
- Να εφαρμόζει το σχετικό θεωρητικό υπόβαθρο και τη σχετική μεθοδολογία που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια του μαθήματος για να μπορεί να εξηγή τον τρόπο λειτουργίας και άλλων πολυπλοκότερων κινητήριων συστημάτων που θα συναντήσει σε διάφορες βιομηχανικές ή άλλες



- εφαρμογές
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να ελέγχει την ορθή λειτουργία ενός κινητηρίου συστήματος ή να προτείνει βελτιώσεις οι οποίες θα πρέπει να ελεγχθούν σε ένα προσομοιωτικό περιβάλλον πριν εφαρμοστούν πρακτικά.
- Να αναγνωρίζει τα στοιχεία που αποτελούν ένα κινητήριο σύστημα, να αξιολογεί τα χαρακτηριστικά που παρέχει ο κατασκευαστής και τις σχετικές χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας τους ώστε να εξοικειωθεί επαρκώς και να τα χρησιμοποιεί με ακρίβεια σε διάφορες εφαρμογές.
- Να ρυθμίζει και να χρησιμοποιεί όργανα και εργαστηριακές συσκευές διαμορφώνοντας ένα κινητήριο σύστημα και να εξετάζει τη λειτουργία του με μετρήσεις σε αυτό.
- Να εντοπίζει προβλήματα δυσλειτουργίας και βλαβών στα υποσυστήματα ενός κινητηρίου συστήματος.
- Να συμβάλλει γενικότερα στη σχεδίαση κινητηρίων συστημάτων κατάλληλων για την εξυπηρέτηση των αναγκών που καλούνται να εξυπηρετήσουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κινητήρες Συνεχούς Ρεύματος Κινητήρες (περιγραφή - εξισώσεις, χαρακτηριστικές καμπύλες)
- Διάφοροι τύποι Μηχανών Παραγωγής Έργου (Περιγραφή-Σχετικές Εξισώσεις-Χαρακτηριστικές Καμπύλες)
- Έλεγχος Κινητήρων Συνεχούς Ρεύματος
- Τριφασικοί Σύγχρονοι & Τριφασικοί Επαγωγικοί Κινητήρες (περιγραφή - εξισώσεις, χαρακτηριστικές καμπύλες)
- Έλεγχος Κινητήρων Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Διανυσματικός Έλεγχος Τριφασικών Σύγχρονων & Τριφασικών Επαγωγικών Κινητήρων-Διάφοροι άλλοι τύποι Ελέγχων)
- Εφαρμογές Ελέγχου μέσω Μικροελεγκτών (Microcontrollers) & Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (P.L.C.)
- Επιλογή Κινητήρων
- Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Ηλεκτρικών Κινητηρίων Συστημάτων
- Λογισμικά Προσομοιώσεων
- Εφαρμογές σε Συστήματα Πρόωσης Πλοίων, Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα, Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας κ.α.
- Συστήματα Συλλογής Δεδομένων (Data Acquisition Systems) σε Εργαστηριακά Συστήματα Ηλεκτρικών Κινητηρίων Συστημάτων & Ψηφιακή Επεξεργασία για την εξαγωγή χρήσιμων μαθηματικών μοντέλων ή τη διάγνωση βλαβών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ



ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια προτζέκτορα, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα Διαλέξεις Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων σε μικρότερες ομάδες φοιτητών Εργαστηριακές Ασκήσεις Αυτοτελής Μελέτη Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 26 13 26 85 150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επίλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (20%) III. Τελική Εξέταση (80%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Χρήστος Α. Μαδεμλής, "ΣΕΡΒΟΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, Επαγωγικοί Κινητήρες και Σύγχρονοι Κινητήρες Μόνιμου Μαγνήτη", Εκδόσεις Τζιόλα 2010.
2. R. Krishnan, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, Μοντελοποίηση, Ανάλυση & Έλεγχος", Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2009.
3. Π. Μαλατέστα, Σ. Μανιά, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ", 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 2008.
4. I.Gottlieb, "Τεχνικές Ελέγχου Κινητήρων", 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 1998.
5. Paul C. Krause, "Analysis of Electric Machinery", McGraw-Hill International Editions, New York, 1987.
6. I. Boldea, S.A. Nasar, "Electric Machine Dynamics", Macmillan Publishing Company, New York, 1986.



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ II»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΦΑΝΤΙΔΗΣ ΙΑΚΩΒΟΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4Θ	6
Εργαστήριο		3Ε	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED161/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων στους σπουδαστές σχετικά με τις Ηλεκτρικές Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις. Οι γνώσεις αυτές θα βοηθήσουν τον πτυχιούχο στην κατανόηση της λειτουργίας και χρήσης των Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων, σε χώρους με ειδικές απαιτήσεις, των υλικών που χρησιμοποιούνται, καθώς και στη σχεδίαση τους.

Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Εξέλιξη και Εφαρμογή Διατάξεων Λειτουργίας και Έλεγχου Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων, Λειτουργικά κυκλώματα διατάξεων, Ασύγχρονοι Τριφασικοί Κινητήρες - Μέθοδοι εκκίνησης, Υποσταθμοί Μέσης Τάσης – εξοπλισμός ζεύξης και προστασίας σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ΜΤ, υλικά και διατάξεις υποσταθμών ΜΤ. Μετασχηματιστές – επιλογή, προστασία. Διόρθωση συντελεστή ισχύος. Ειδικές εγκαταστάσεις. Θέματα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Αλεξικάρανα, Γειώσεις εγκαταστάσεων μέσης τάσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ τρια θα είναι σε θέση να:



- Κατανοούν την έννοια και τον σκοπό των κανονισμών ΕΝΕ
- Αποσαφηνίζουν τις έννοιες των κυριότερων άρθρων των ΚΕΝΕ (ΕΛΟΤ HD 384)
- Περιγράφουν τα μέρη από τα οποία αποτελείται μια βιομηχανική εγκατάσταση.
- Αναγνωρίζουν τα υλικά και τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε μια βιομηχανική εγκατάσταση.
- Επιλέγουν τα κατάλληλα εξαρτήματα και τις κατάλληλες μεθόδους κατασκευής μιας βιομηχανικής εγκατάστασης.
- Μελετούν τεχνικά φυλλάδια και σχέδια μιας βιομηχανικής εγκατάστασης και να εφαρμόζουν αυτά.
- Επιλέγουν από τις διαθέσιμες παροχές της .Ε.Η. την καταλληλότερη από τεχνική και οικονομική άποψη για την τροφοδοσία της βιομηχανικής εγκατάστασης.
- Περιγράφουν τον τρόπο εγκατάστασης και σύνδεσης των εξαρτημάτων των υποσταθμών μιας βιομηχανικής εγκατάστασης.
- Περιγράφουν τον τρόπο ελέγχου της γείωσης που προβλέπεται για τον υποσταθμό και την εγκατάσταση, ώστε να εξασφαλίζεται προστασία και ασφάλεια στο προσωπικό και στον εξοπλισμό.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημοκρατικής και επαγγελματικής σκέψης

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αντικείμενο βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Βασικά μέρη μιας βιομηχανικής εγκατάστασης. Υποσταθμοί μέσης τάσης.
- Κανονισμοί Ε.Η.Ε. για βιομηχανικούς χώρους. Πρότυπα τυποποίηση βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Τρόποι κατασκευής ηλεκτρικών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (χωνευτές, ορατές, εναέριες, ενδοδαπέδιες, κανάλια). Εξαρτήματα – υλικά βιομηχανικών εγκαταστάσεων (Ασφάλειες, διακόπτες, αποζεύκτες, μετασχηματιστές οργάνων, κ.λπ).
- Παροχή από δίκτυο χαμηλής τάσης. Είδη παροχών μέσης τάσης. Προϋποθέσεις ηλεκτροδότησης από τη .Ε.Η.. Έντυπα, αιτήσεις για παροχή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Γενικός πίνακας εγκατάστασης. Γενικός πίνακας κίνησης. Γενικός πίνακας φωτισμού. Υποπίνακες κίνησης. Υποπίνακες φωτισμού. Εξαρτήματα και υλικά γειώσεων. Είδη γειώσεων. Τρόποι εγκατάστασης γειώσεων.
- Υπολογισμός ρεύματος τροφοδοσίας, πτώσης τάσης, διατομής αγωγών τροφοδοσίας κινητήρων και λοιπών καταναλώσεων και πυκνωτών διόρθωσης συνφ. Επιλογή διατομών αγωγών τροφοδοσίας, διακοπών, ασφαλειών, αποζευκτών, πυκνωτών διόρθωσης συνφ, κ.λπ.
- Εκκίνηση κινητήρων συνεχούς ρεύματος. Εκκίνηση ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων. Εκκίνηση σερβοκινητήρων, βηματικών κινητήρων. Μετάδοση κίνησης.
- Χαρακτηριστικά των κινητήρων υψηλής τάσης. Εξαρτήματα και υλικά κινητήρων υψηλής



- τάσης. Εκκίνηση των κινητήρων υψηλής τάσης. Όργανα προστασίας και ελέγχου κινητήρων υψηλής τάσης.
- VIII. Σχεδίαση εγκατάστασης κίνησης. Σχεδίαση εγκατάστασης φωτισμού. Σχεδίαση ηλεκτρικών πινάκων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Ανάγνωση ηλεκτρικών σχεδίων βιομηχανικών εγκαταστάσεων.
- IX. Εφαρμογές Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων. Φωτοβολταϊκά συστήματα, Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα (Φ/Β), Οικιακά συστήματα, Βιομηχανικές εφαρμογές, Ηλεκτροπαραγωγή
- X. Προληπτική συντήρηση, Χρονικά προσδιορισμένη συντήρηση. Συντήρηση, επισκευή βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Συντήρηση επισκευή ηλεκτρικών συσκευών και μηχανών
- XI. Υποσταθμοί Μέσης Τάσης. Τάσεις γραμμών μέσης τάσης. Παροχές υποσταθμών μέσης τάσης. Είδη υποσταθμών. Μετασχηματιστές υποσταθμών μέσης τάσης. Εξαρτήματα – υλικά υποσταθμών μέσης τάσης (ασφάλειες, διακόπτες, αποζεύκτες, μετασχηματιστές οργάνων, εξαρτήματα αντικεραυνικής προστασίας κ.λπ.
- XII. Είδη γειώσεων υποσταθμών μέσης τάσης. Υλικά εξαρτήματα γειώσεων υποσταθμών μέσης τάσης. Τρόποι εγκατάστασης γειώσεων. Όργανα διακοπής και ελέγχου του μετασχηματιστή μέσης τάσης. Ασφάλειες, διακόπτες, αποζεύκτες, γειωτές, μετασχηματιστές οργάνων, αλεξικέραυνα υποσταθμών μέσης τάσης.
- XIII. Πίνακες Υποσταθμών Μέσης Τάσης, Είδη κυψελών μέσης τάσης. Χαρακτηριστικά ζυγών. Χειρισμοί αποκατάστασης βλάβης. Χρονικά προσδιορισμένη συντήρηση. Συντήρηση, επισκευή υποσταθμών μέσης τάσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδες του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	119
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	200
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (20%) II. Τελική Εξέταση (80%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύνθετες ερωτήσεις σε όλη τη ύλη του μαθήματος.	



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Κανονισμός ΕΛΟΤ HD384
2. IEC60364-5-52 Electrical installations of buildings
3. Π. Ντοκόπουλου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών, Εκδόσεις Ζήτη, 2005
4. Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μπιτζώνης Β., Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2011.
5. Gunter G. Seip, , Η Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2004
6. Δημήτριος Κόκκινος, Θεμελιακή Γείωση, ΕΛΕΜΚΟ, 2006
7. Electric Power Engineering Handbook, ed. Leonard L. Grigsby ed, Second Edition, CRC Press, 2006
8. Electric Power Substations Engineering, ed. Leonard L. Grigsby ed, Second Edition, CRC Press, 2003
9. W. Keith Switzer, Practical Guide to Electrical Grounding, Erico, 1999



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες στην Ιατρική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	3
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικής Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει να παρέχει μια σε βάθος κατανόηση, κατάλληλο για έναν μηχανικό, των ιατρικών τεχνολογιών για κλινικές εφαρμογές και την κατανόηση των ηλεκτρικών κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία .. Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει: - ανθρώπινη ανατομία και φυσιολογία (κατάλληλο για έναν μηχανικό) - φυσικές / ηλεκτρικές ιδιότητες των ανθρώπινων ιστών και οργάνων, συμπεριλαμβανομένων την βιολογική τους λειτουργία - ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μεθόδων βιομετρικής και κυτταρική ανάλυσης τόσο αναλυτικών όσο και διαγνωστικών μεθόδων και που βασίζονται - φυσιολογικές μετρήσεις - Η εφαρμογή και λειτουργία των ιατρικών συστημάτων απεικόνισης, την παρακολούθηση και in vivo συστήματα ανίχνευσης της χορήγησης φαρμάκων



6. αυτά που σχετίζονται με την υγεία κινδύνους των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, τη φύση και τις προσεγγίσεις που λαμβάνονται για τη διαχείριση των κινδύνων
7. ρύθμιση, η τυποποίηση των ιατρικών τεχνολογιών και τις απαιτήσεις για την άσκηση των νέων τεχνολογιών στην αγορά.
8. Νανοχαρακτηρισμός των βιολογικών υλικών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανατομία

ο ορολογία της ανατομίας

ο δομικό επίπεδο του ανθρώπινου σώματος

ο μυϊκό, σκελετικό, το νευρικό, καρδιο-αγγειακά, το αναπνευστικό σύστημα

• Οργανολογία

συστήματα μέτρησης

ο βιοδυναμικών (να περιλαμβάνουν ΗΚΓ, ΗΜΓ, ΗΕΓ και τις μεθόδους νευροδιεγερτική)

ο καρδιαγγειακά όργανα (να περιλαμβάνουν βηματοδότες, πίεσης, μέτρηση διαλυμένο αέριο)

ο biosensing προσεγγίσεις που σχετίζονται με την απομακρυσμένη παρακολούθηση και ευφυή

αισθητήρια (συμπεριλαμβανομένων εξελισσόμενες τεχνολογίες δηλαδή χορήγησης φαρμάκων, διαβητική παρακολούθηση, την επιληψία και τη διαχείριση του πόνου)

• Τεχνολογία απεικόνισης

ο X-Ray, κάμερα γάμμα

ο απεικόνιση πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού

ο απεικόνισης υπερήχων, συμπεριλαμβανομένης της Doppler υπερηχογράφημα

• βιοανάλυση, diagnostic μεθόδους

ηλεκτροφόρηση ο, ισοηλεκτρική εστίαση όπως εφαρμόζεται σε γονιδιωματική και πρωτεομικές εφαρμογές

ο φασματομετρία μάζας όπως εφαρμόζεται στην πρωτεομική, εφαρμογές μεταβολισμική

ο πυρηνική μαγνητική τομογραφία, όπως εφαρμόζεται στις αιτήσεις μεταβολισμική

μέθοδοι ο βιοφωτονικές για την ανάλυση και την απεικόνιση

επισκόπηση ο ούρων, αίματος και ιστού με βάση τις κλινικές διαγνωστικές εξετάσεις

• βιολογικούς κινδύνους των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και συναφούς τεχνολογίας

ο ηλεκτρική ασφάλεια, ιδιαίτερα για ιατρικές εφαρμογές

ο ηλεκτρικών περιβαλλοντικούς κινδύνους και τις μεθόδους για τη διαχείριση αυτών

ο κινδύνους ακτινοβολίας

• Πηγές των πληροφοριών και των κανονισμών σχετικά με τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα

ο Αναφορές και έρευνες σε σχέση με την ηλεκτρική / ηλεκτρονική τεχνολογία σχετικά με τις πτυχές της ανθρώπινης υγείας

Ευρεσιτεχνίας ο, ακαδημαϊκές και άλλες πηγές έρευνας για ιατρικές τεχνολογίες

ο κανονισμοί, πρότυπα, και προσεγγίσεις για τη λήψη συσκευές από το ερευνητικό εργαστήριο στην κλινική

Νανοχαρακτηρισμός βιολογικών υλικών



SAXS Ποροσιμετρίας περίθλασης ακτίνων χ Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας Σάρωσης
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα ,	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	-
	Συγγραφή εργασίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	34
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτον εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (50%), τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Resource type: Core textbook Jennings, D, Flint, A, Turton, BCH, Nokes LDM, Introduction to Medical Electronics Applications, Edward Arnold 1995 Resource type: Core textbook Prutchi, D., Norris, M., Design and Development of Medical Electronic Instrumentation: A Practical Perspective of the Design, Construction, and Test of Medical Devices, Wiley Blackwell, 2004 Resource type: Core textbook Bushberg, J.T., Seibert, J.A., Boone, J.M., Leidholdt, E.M. The Essential Physics of Medical Imaging, Lippincott Williams and Wilkins, 2000 Resource type: Core textbook Ellis, H., Logan, B.M., Dixon, A.K., Human Sectional Anatomy: Pocket Atlas of Body Sections, CT and MRI Images, Hodder Arnold, 2001
--



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ9	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2 Θ	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι ΚΑΙ ΙΙ, ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές τις βασικές γνώσεις και τις αρχές λειτουργίας των σύγχρονων οπτοηλεκτρονικών διατάξεων, κυκλωμάτων και συστημάτων. Το μάθημα θα προσφέρει στους φοιτητές την ευκαιρία να γνωρίσουν τα βασικά οπτοηλεκτρονικά στοιχεία (το LED, το Laser κλπ) καθώς και βασικές γνώσεις των αρχών της λειτουργίας τους όπως τις οπτικές διαδικασίες σε ημιαγωγούς, τις αρχές λειτουργίας των ανιχνευτών φωτός και των οπτικών διαμορφωτών καθώς επίσης και την δομή και λειτουργία των οπτικών ινών. Ειδικότερα στο μάθημα αυτό θα διδαχτούν: Στοιχεία Οπτικής Φυσικής, Φωτόνια, Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και στερεών υλικών, Παραγωγή ακτινοβολίας, μεγέθη χαρακτηρισμού της ακτινοβολίας. Ημιαγωγικές πηγές φωτός: δίοδοι φωταύγειας. Δίοδοι laser: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Ανιχνευτές φωτός. Φωτοαγωγοί: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Φωτοδίοδοι: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Φωτοτρανζίστορ: αμφιπολικά, FET. Φωτοθυρίστορ. Ειδικές φωτοδίοδοι. Ημιαγωγικές φωτοκάθοδοι. Φωτονικές Διατάξεις: Οπτικές Ίνες. Επίπεδος διηλεκτρικός κυματοδηγός, Κυματοδηγοί οπτικών ινών. Απώλειες στις οπτικές ίνες, Συνδετήρες οπτικών ινών. Μέτρηση των χαρακτηριστικών των οπτικών ινών. Υλικά
--



και τρόποι κατασκευής οπτικών ινών. Καλώδια οπτικών ινών. Οπτικές Επικοινωνίες: Τεχνικές διαμόρφωσης, Επικοινωνίες στον ελεύθερο χώρο. Οπτικά συστήματα επικοινωνιών με ίνες. Αισθητήρες οπτικών ινών, Οπτικές ίνες μεταφοράς φωτός. Ολοκληρωμένα οπτικά. Μονάδες λήψης εικόνας και ολοκληρωμένοι φωτοαισθητήρες, αρχές ολοκληρωμένων ημιαγωγικών αισθητηρίων εικόνας, αισθητήρια έγχυσης φορτίου CID, αισθητήρια μετάδοσης φορτίου CCD. Οπτικοί ζεύκτες αρχή λειτουργίας και ιδιότητες, βασικά κυκλώματα.

Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:

Οπτική Φυσική, Φωτόνια: αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με ύλη, Πηγές ακτινοβολίας: Ημιαγωγικές πηγές φωτός, Laser, Δίοδοι laser, Ανιχνευτές φωτός. Φωτοαγωγοί, Φωτοδίοδοι, Φωτοτρανζίστορ, Φωτονικές Διατάξεις: Οπτικές Ίνες, Καλώδια οπτικών ινών, Οπτικές Επικοινωνίες, Οπτικά συστήματα επικοινωνιών με ίνες, Αισθητήρες οπτικών ινών, Ολοκληρωμένα οπτικά, Μονάδες λήψης εικόνας και ολοκληρωμένοι φωτοαισθητήρες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει βασικές αρχές Οπτικής Φυσικής.
- Να αναγνωρίζει και να μελετά τις αλληλεπιδράσεις της ακτινοβολίας με την ύλη.
- Να είναι σε θέση να γνωρίζει τα είδη των πηγών ακτινοβολίας.
- Να μπορεί να κατανοεί τη φύση των ημιαγωγικών πηγών φωτός.
- Να μπορεί να κατανοεί τη φύση και τις διαφορές των πηγών laser και των ημιαγωγικών πηγών laser με τις συμβατικές πηγές φωτός.
- Να μπορεί να αναγνωρίζει τους ανιχνευτές φωτός και να είναι σε θέση να προτείνει τους κατάλληλους για την αντιμετώπιση διαφόρων προβλημάτων.
- Να γνωρίζει την φυσική λειτουργία των οπτικών ινών και τις εφαρμογές τους.
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές και λειτουργίες των μονάδων λήψης εικόνας αλλά και των ολοκληρωμένων οπτικών διατάξεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

59. Οπτική

59.1. Φάσματα Οπτικής Ακτινοβολίας.

59.2. Φωτομετρία.

59.3. Γεωμετρική Οπτική.

60. Οπτικές Διεργασίες σε Ημιαγωγούς και Ημιαγωγικές Διατάξεις.

60.1. Οπτική Απορρόφηση

60.2. Φωταύγεια.

60.3. Φωτοαγωγιμότητα

61. Οπτοηλεκτρονικές Ημιαγωγικές Διατάξεις

61.1. Φωτοανιχνευτές

61.1.1. Είδη Φωτοδίοδων.

61.1.2. Φωτοτρανζίστορ.

61.2. Ημιαγωγικές διατάξεις εκπομπή φωτός

61.2.1. Ημιαγωγικές δίοδοι LED

61.2.2. Οργανικά LED

62. Πηγές Φωτός LASER



62.1. Εισαγωγή στην Φυσική των laser
62.2. Θεωρία και Μέθοδοι διαμόρφωσης των laser.
62.3. Κατηγορίες laser.
62.3.1. Διοδικό laser
62.4. Ιδιότητες της ακτινοβολίας laser.
62.5. Εφαρμογές.
63. Οπτικές Ίνες
63.1. Εισαγωγή.
63.2. Αρχές Λειτουργίας Οπτικών Ινών.
63.3. Δομή και Χαρακτηριστικά Οπτικών Ινών.
63.4. Κατασκευή Οπτικών Ινών και Παράγοντες επιλογής.
63.5. Εφαρμογές Οπτικών Ινών.
63.5.1. Καλώδια οπτικών ινών.
63.5.2. Οπτικές Επικοινωνίες.
63.5.3. Οπτικά συστήματα επικοινωνιών με ίνες.
63.5.4. Αισθητήρες οπτικών ινών.
64. Τεχνολογίες Λήψης Εικόνας
64.1. Αρχές Λειτουργίας των CCD.
64.2. Αρχές Λειτουργίας των LCD.
64.3. Αρχές Λειτουργίας των TFT
64.4. Τεχνολογίες PLASMA
64.5. Τεχνολογίες OLED

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επικοινωνία με e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	64
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	3. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων καθώς επίσης και ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος. 4. Γραπτή Εργασία πάνω σε προηγμένα θέματα Οπτοηλεκτρονικής (50%) και Δημόσια Παρουσίαση.	



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Οπτοηλεκτρονική, Νέα Βελτιωμένη, Singh Jasprit, ISBN: 978-960-418-545-0, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε.
- Οπτοηλεκτρονική, Αλεξανδρής Αλέξανδρος, ISBN: 978-960-418-234-3, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΣΤΝ6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφει τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις		2	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικών Γνώσεων	
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://edass.teikav.edu.gr/ED203/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληψης Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Η πολιτική οικονομία έχει παραδοσιακά συνδέσει τη μελέτη της παγκόσμιας οικονομίας με αυτήν των εθνικών και διεθνών πολιτικών σε μία προσπάθεια να ρίξει φως στις αμοιβαίες τους επιρροές. Προσφάτως, μελετητές του πεδίου αναγνώρισαν ότι η πραγματικότητα των διεθνών οικονομικών σχέσεων είναι επίσης πολιτισμικά αναμειγμένη και κοινωνικά κατασκευασμένη. Για να γίνει κατανοητή, η αλληλεπίδραση μεταξύ των οικονομικών δομών και των πολιτικών θεσμών, είναι αναγκαίο να υπολογίσουμε και τον πολιτισμό. Αυτό το μάθημα εξερευνά πως αυτές οι τρεις σφαίρες (οικονομία, πολιτική και πολιτισμός) αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους σε ένα ευρύ φάσμα πεδίων, όπως η πολιτική οικονομία του διεθνούς εμπορίου, η πολιτική οικονομία των χρημάτων και της κεντρικής τράπεζας, η πολιτική οικονομία της διεθνούς οικονομίας, η πολιτική οικονομία της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, η πολιτική οικονομία πολυεθνικών οργανισμών και η παράνομη διεθνής πολιτική οικονομία. Αυτά τα θέματα θα ερευνηθούν σε εννοιολογικό και πολιτικό επίπεδο για να δώσουν στο/στη φοιτητή/τρια ένα συμπαγές θεωρητικό και εμπειρικό θεμέλιο στη μελέτη της παγκόσμιας οικονομίας. Το μάθημα θα δώσει στους φοιτητές μία καλύτερη κατανόηση για: - Τοπικά θέματα που εκτείνονται στην προέλευση και την εξέλιξη της πρόσφατης παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. - Τη διαδικασία της Ευρωπαϊκής χρηματικής ενοποίησης, τη γέννηση του Ευρώ, το εν εξέλιξη χρέος του Ευρώ και την προοπτική της διάλυσης της Ευρωζώνης. - Την άνοδο και την παγκόσμια εξάπλωση της ανεξαρτησίας της κεντρικής τράπεζας, την ανάδυση και εξέλιξη παγκόσμιων σταθερών στις επιχειρήσεις και τα ανθρώπινα δικαιώματα και την επιρροή τους σε επιχειρησιακές πρακτικές πολυεθνικών οργανισμών σε διάφορες βιομηχανίες. Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων



πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Ατομική εργασία - Ομαδική εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Παραγωγή νέων ιδεών έρευνας - Σχεδιασμός και διαχείριση έργου	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I.	Εισαγωγή
II.	Θεωρία της κοινωνικής επιλογής (Θεώρημα μη-παθονότητας Arrow, Πλειονηφικός ψήφος Απλή-κορύφωση και απλή-διασταύρωση).
III.	Εκλογικός διαγωνισμός και ψηφοφορία (Εκλογικό μοντέλο Downsian, Ψηφοφορικό μοντέλο πιθανοτήτων, κομματικοί πολιτικοί και μοντέλο πολίτη-υποψήφιου).
IV.	Αναδιανομή και εκλογικός διαγωνισμός (Αναδιανομή βασισμένη στο εισόδημα: διαστρεβλωτική φορολόγηση και εκλογικά κίνητρα, αναδιανομή βασισμένη στην ηλικία: συστήματα σύνταξης σε ένα μοντέλο με αλληλοκαλυπτόμενες γενιές, αναδιανομή βασισμένη στην εργασία: πρόνοια ανεργίας και ρυθμίσεις της αγοράς εργασίας).
V.	Διαπραγματεύσεις (Διαπραγματεύσεις ανάμεσα σε δύο αντιπροσώπους: Μοντέλο Rubinstein, νομοθεσιακή διαπραγμάτευση: Μοντέλο Baron and Ferejohn).
VI.	Παρασκευαστική πολιτική πίεση.
VII.	Επιπρόσθετα θέματα (Πολιτικές μεταβάσεις: Μοντέλο Acemoglu and Robinson, το φαινόμενο του εκλογικού νόμου στο μέγεθος της κυβέρνησης, το παράδοξο της αποχής: Μοντέλο Palfrey and Rosenthal).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα	
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Προβολή διαφανειών - Χρήση οπτικοακουστικού υλικού - Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Διαλέξεις	26
	Ατομική ή ομαδική εργασία	20
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης: Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαιμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	76
Γραπτή εργασία (20%), τελική γραπτή εξέταση (80%), που συνδυάζει θεωρητικές ερωτήσεις με εκείνες που θεωρούνται κρίσιμες, καθώς και τα προβλήματα που καλύπτει όλες τις ενότητες του μαθήματος.		



Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση
/ Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια
Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική
Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη
/ Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια
αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα
από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Μακροοικονομική ανάλυση, Diulio Eugene A., Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2001, ISBN: 960-8050-61-8
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ, ΠΑΥΛΙΤΣΑΣ Κ., ΧΑΡΙΤΟΥΔΗ Γ., Διαθέτης (Εκδότης): ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΥΛΙΤΣΑΣ, 2011, ISBN: 978-960-93-2541-7
3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΛΙΑΝΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΜΠΕΝΟΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ, ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΧΑΤΖΗΠΡΟΚΟΠΙΟΥ ΜΙΧΑΛΗΣ, ΧΡΗΣΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Διαθέτης (Εκδότης): ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΩΤ. ΜΠΕΝΟΥ, 2007, ISBN: 978-960-8249-52-3
4. Αρχές οικονομικής, Parkin Michael, Powell Melanie, Matthews Kent, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2013, ISBN: 978-960-218-877-4



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3Θ+1ΑΠ	6.5
Εργαστήριο			
Προσθέστε σεφρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Ηλεκτρονικά Ισχύος, Ηλεκτρικές Μηχανές, Μαθηματικά		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την δομή, λειτουργία, τις μεθόδους αναπαράστασης, τις μεθοδολογίες υπολογισμού βασικών μεγεθών και την ανάλυση της μόνιμης και της δυναμικής/μεταβατικής κατάστασης λειτουργίας των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας ή διασυνδεδεμένων συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας με γνώμονα σχετικά τεχνοοικονομικά κριτήρια.
- Να πραγματοποιεί βασικούς υπολογισμούς σε προβλήματα ανάλυσης ροής φορτίου, συμμετρικών ή ασύμμετρων φορτίων
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να εκτιμά τη δυναμική/μεταβατική συμπεριφορά ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας

Γενικές Ικανότητες



Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων - Παράγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

➤ Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) ➤ Δομή των ΣΗΕ ➤ Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ➤ Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας ➤ Ηλεκτρικά φορτία ➤ Βασικά στοιχεία δικτύων εναλλασσόμενου ρεύματος ➤ Διανυσματική παράσταση μεγεθών ➤ Συμμετρικά συστήματα ➤ Ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς ➤ Μονοφασικά ισοδύναμα ➤ Διαγράμματα αντιστάσεων ➤ Μονογραμμικά διαγράμματα ➤ Επίλυση κυκλωμάτων ➤ Σύστημα per unit (p.u.) ➤ Επίλυση κυκλωμάτων στο p.u. σύστημα ➤ Ροή φορτίου, Εξισώσεις κόμβων, Πίνακας αγωγιμοτήτων και αντιστάσεων, Απαλοιφή ζυγών. Εξισώσεις ροής φορτίου. Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης ➤ Συμμετρικά σφάλματα, ευστάθεια. Αντοχή σε βραχυκύκλωμα. Ασύμμετρα σφάλματα. Συμμετρικές συνιστώσες. Ακολουθιακά δίκτυα. Μονοφασικό σφάλμα προς γη. Σφάλμα φάση προς φάση. Σφάλμα διπλής φάσης προς γη. Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού σφαλμάτων. Εντοπισμός Σφαλμάτων- Μέθοδοι Εντοπισμού Σφαλμάτων. Υποσταθμοί ➤ Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας ➤ Λογισμικά Προσομοιώσεων
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια προτζέκτορα, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για		



κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
	Αυτοτελής Μελέτη	110.5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	162.5

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Θεωρία

Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Weedy-Cory-Kollitopoulos, "Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας", Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001.
2. Ν. Βοβός, "Ανάλυση, Έλεγχος και Ευστάθεια Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας", Εκδόσεις Ζήτη, 2001.
3. J. J. Grainger, W. D. Stevenson, Jr, "Power System Analysis", McGraw-Hill Book Company, 1994.
4. Π. Ντοκόπουλος, "Εισαγωγή στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας", Τόμοι 1, 2, Εκδόσεις Παρατηρητής, 1986.
5. J. Arrilaga, C. P. Arnold, "Computer Modeling of Electrical Power Systems", John Wiley & Sons Ltd., 1983.
6. C. Gross, "Power Systems Analysis", John Wiley & Sons, 1979.
7. E. Guile, W. Paterson, "Electrical Power Systems" Vol.1, Pergamon Press, 1977.
8. P. M. Anderson, A. A. Fouad, "Power System Control and Stability", The Iowa State University Press, 1977.



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – [ΔΟΠ]		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	3
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να καλύψει τις πιο σημαντικές μεθόδους για το Μάνατζμεντ και τον Έλεγχο της Ολικής Ποιότητας.

Και να γνωρίσει στους φοιτητές τις σχέσεις που πρέπει να υπάρχουν στα :

- ✓ Στατιστική θεωρία και πρακτική
- ✓ Διοίκηση και εργατικό δυναμικό
- ✓ Εφαρμογών ποιότητας στις κατασκευαστικές βιομηχανίες και στις εταιρείες παροχής υπηρεσιών
- ✓ Εκτός –σειράς και εν-σειράς ελέγχου ποιότητας
- ✓ Ο Taguchi και ο Deming στην βελτίωση της ποιότητας
- ✓ Πρότυπα ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος
- ✓ Ποιότητα , μεταφορές και Logistics

Οι φοιτητές , μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος,

- θα κατέχουν τις σημαντικότερες θεωρίες Πιστοποίησης, Ελέγχου Ποιότητας & της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας.
- Είναι εξοικειωμένοι στη χρήση Συστημάτων Ελέγχου Ποιότητας (διαγράμματα ροής, φύλλα ελέγχου, ιστογράμματα, κ.α.), τον Στατιστικό Έλεγχο Διεργασιών και τις Μετρήσεις Ποιότητας.
- Είναι σε θέση να μελετούν τα οικονομικά της (κόστος ποιότητας και μη-ποιότητας)
- και τέλος θα έχουν αποκτήσει μια σημαντική γνώση πάνω στα Πρότυπα και Συστήματα Ποιότητας (ISO 9000 και BS 7850) ικανά να τους δώσουν την δυνατότητα μελέτης, σχεδιασμού, επίβλεψης και ελέγχου γραμμών παραγωγής και καινοτόμων προϊόντων
- και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων με στατιστικά εργαλεία.

Γενικές Ικανότητες



Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων - Παράγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών - Εργασία σε διεθνές περιβάλλον - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Ποιότητα και στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
- Τα Βασικά Στοιχεία/ Αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας
- Οι Βασικές Φιλοσοφίες των Gurus της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας
- Εφαρμογή Αρχών Διοίκησης Ολικής Ποιότητας – Μελέτες Περιπτώσεων
- Διασφάλιση Ποιότητας - Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9000
- Μοντέλα Διοίκησης Ολικής Ποιότητας EQA/ MBNQA
- Μοντέλα Διοίκησης Ολικής Ποιότητας - Μελέτες Περιπτώσεων
- Framework (CAF)
- Στατιστικός Έλεγχος Διαδικασιών (SPC) και Ανάλυση Ικανότητας Διαδικασίας
- Βασικά Εργαλεία Βελτίωσης Ποιότητας – Μεθοδολογία Six Sigma3
- Το "Σπίτι" της Ποιότητας (Quality Function Deployment)
- Εργαλεία Βελτίωσης Ποιότητας – Μελέτες Περιπτώσεων
- Σχεδίαση Στατιστικών Πειραμάτων Off Line – Έλεγχος Ποιότητας – Τεχνικές Taguchi
- On line - Έλεγχος Ποιότητας
- Έλεγχος Ποιότητας Παραδοχής
- Προληπτικός Έλεγχος Ποιότητας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα - Στους Υπολογιστές [Ασκήσεις Πράξεις]	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών [ppt]. Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό. Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας. Χρήση εφαρμογών [MINITAB] - You Tube	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	20
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	10
	Ασκήσεις Πράξης [MINITAB]	15
	Συγγραφή Εργασίας	10
	Αυτοτελής Μελέτη	20



(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.	Σύνολο Μαθήματος	75
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία : Συγγραφή εργασίας με χρήση – ανάλυση διαγραμμάτων (20%). Τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: Θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις κρίσεως, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. “ Διοίκηση Ολικής Ποιότητας ”, Grower (Επιμέλεια D. Lock Ελληνική μετάφραση), Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ
2. “ Management Ολικής Ποιότητας ”, Ν. Λογοθέτης
(Ελληνική μετάφραση Από τον Deming στον Taguchi και το SPC) – Prentice Hall
3. “Management Ολικής Ποιότητας ”, C.N. Weaver (Ελληνική μετάφραση), Εκδόσεις Anubis
4. “ Μάνατζμεντ Ολικής Ποιότητας”, Ρ.Τ.Ι. James (Ελληνική μετάφραση), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
5. “ Προηγμένα Εργαλεία και Μέθοδοι για τον Έλεγχο της Ποιότητας” Γεωργίου Γεωργακάκου – Εκδόσεις ΕΑΠ
6. “ Management Ολικής Ποιότητας”, C.N. Weaver (Ελληνική μετάφραση), Εκδόσεις Anubis
7. “ Οργάνωση & Διοίκηση Εργοστασίων”, Δ.Π. Ψωινός, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
8. “ Εισαγωγή στην οργανωτική των εργοστασίων”, Σ.Κ. Καρβούνη, Εκδόσεις Α. Σταμούλη
9. “ Θεωρία Βιομηχανικής Οργάνωσης”, Ν.Γ. Χαριτάκης, Εκδόσεις Ελευθερουδάκη
10. “ Statistics for managers”- using EXCEL – D. Levine, D. Stephan
11. “ Total Quality Management”, S. George & A. Weimerkirch, John Wiley & Sons, Inc
12. “ Statistical Quality Control”, Grant-Leavenworth
13. “ Statistical Methods for Quality Improvement”, Thomas Ryan, Wiley
- 14 “ Taguchi Techniques for Quality Engineering” , Phillip J. Ross, McGraw
15. “ Managing in a time of great change”, P.F. Drucker, Truman Talley Books/Dutton
16. “ Leading change”, J.P. Kotter, Harvard Business School Press
17. “ Market-driven Management”, F.E. Webster, John Wiley & Sons. Inc
18. “ Competitive strategy”, M.E. Porter, The Free Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Total Quality Management
2. Journal of Quality Technology
3. Quality and Reliability Engineering International
4. Quality Forum
5. Quality Magazine
6. Quality Progress
7. The TQM Magazine



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΣΤΕΦ)		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BN6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ (ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΘΕΩΡΙΑ		2	
ΑΣΚΗΣΗ ΠΡΑΞΗΣ			
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν ορολογία λέξεων σχετικά με την επιστήμη που σπουδάζουν καθώς και θα αναπτύξουν ειδικό λεξιλόγιο, προφορικό και γραπτό. Επίσης θα γνωρίσουν μεθόδους επιστημονικής ακαδημαϊκής γραφής δίνοντάς τους την ευκαιρία για συνέχιση των σπουδών τους στο εξωτερικό, για επαγγελματική αποκατάσταση και έρευνα.
Γενικές Ικανότητες



Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη

εργασία Ομαδική

εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό

περιβάλλον Παράγωγή νέων

ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην

πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Επέκταση της γενικής γνώσης της Αγγλικής γλώσσας σε εξειδικευμένο πεδίο, μαθαίνοντας καινούργιους όρους σχετικά με το επιστημονικό τους πεδίο. ΟΙ φοιτητές μαθαίνουν:
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Ομαδική εργασία
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Σύνθεση-Ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση εξειδικευμένου λεξιλογίου

3.ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Για το μάθημα της Θεωρίας δίδονται στους μαθητές αυθεντικά κείμενα με ειδική αγγλική ορολογία με ερωτήσεις κατανόησης, λεξιλογίου και ασκήσεις γραμματικής, γραπτού λόγου και κριτικής ικανότητας αναπτύσσοντας ποικίλα είδη γραπτού ακαδημαϊκού λόγου. Ο σκοπός επίσης των γραπτών ασκήσεων είναι:

- Μέσω διαφορετικών κειμένων ασκήσεων και εργασιών οι φοιτητές να γνωρίσουν διαφορετικούς τύπους ακαδημαϊκού γραπτού λόγου, στη τριτοβάθμια εκπαίδευση και στην επιστημονική κοινότητα και καριέρα.
- Αναγνώριση προτάσεων και δομή παραγράφου.
- Στίξη και ανάπτυξη παραγράφου χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές (ορισμού, παραδείγματος, σύγκρισης και αντίθεσης, αίτιο-αποτέλεσμα, ταξινόμησης.)
- Σημειώσεις και συντομογραφίες, επίσημα εταιρικά σημειώματα, εταιρικές σημειώσεις και e-mail.
- Σχολιασμός και ανάπτυξη δεδομένων από επιστημονικές εργασίες, στατιστικά και ιστογράμματα.
- Ανάλυση και λύση προβλημάτων.
- Περιλήψεις σε επιστημονικά κείμενα και άρθρα.
- Διαφορετικά είδη γραπτού λόγου όπως επίσημα γράμματα, συνοδευτικές επιστολές, υποβολή αιτήσεων για εργασία, συστατικές επιστολές, και βιογραφικά σημειώματα.
- Συγγραφή εκθέσεων, επιστημονικών πορισμάτων, σύνοψης επιστημονικής



εργασίας, επιστημονικής εργασίας και έρευνας, παραπομπών και βιβλιογραφίας.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται και διδάσκονται στους φοιτητές μέσω κειμένων, υποδειγμάτων, παραδειγμάτων και γραπτών ασκήσεων.

4.ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ. ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση νέων τεχνολογιών στη διαδικασία παράδοσης θεωρίας και εργαστηριακών μαθημάτων (POWERPOINT, INTERNET, LISTENING, VIDEOS.)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Διαλέξεις	32 ώρες
	Μελέτη Θεωρίας	20 ώρες
	Εργαστήριο	
	Ασκήσεις	10 ώρες
	Ομαδικές εργασίες	8 ώρες
	Ώρες μελέτης φοιτητή	20 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	90 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλική Θεωρία: - Γραπτή εξέταση στην θεωρία με κείμενο με ερωτήσεις κατανόησης και επίλυση λεξιλογικών και γραμματικών ασκήσεων κλιμακούμενης δυσκολίας και ανάπτυξη γραπτού λόγου. - Με ασκήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. - Το 100% της τελικής αξιολόγησης αποτελεί ο βαθμός της γραπτής εξέτασης στην θεωρία. - Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην αρχή του μαθήματος	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- Panourgia E., Integrating Technical & Academic Writing into your English Course, Theory and Practice, E. Panourgia Kavala Institute of Technology, Kavala, 2015.
- Glendinning Eric H. & Glendinning Norman, Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press, Oxford, 1996.
- Vodovozov V. Introduction to Electrical Engineering, BookBoon, 2010.
- Boylestad R., Nashelsky L., Electronic Devices and Circuit Theory Prentice Hall, 2010.
- T. L. Floyd, Electronic Devices, Prentice Hall, 2005.
- Smith, Roger H.C., English for Electrical Engineering in Higher Education Course Book, Garnet Education, 2014.



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2Θ	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Οι στόχοι αυτού του μαθήματος είναι οι φοιτητές να έλθουν σε επαφή με τις βασικές έννοιες της μη γραμμικής δυναμικής, της θεωρίας του χάους, των χαοτικών κυκλωμάτων και των εφαρμογών τους στη μη συμβατική κρυπτογραφία. Ταυτόχρονα, θα αποκτήσει βασικές γνώσεις συμβατικής κρυπτογραφίας. Με τη επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση: - Να μελετά χαοτικά συστήματα. - Να σχεδιάζει χαοτικά κυκλώματα. - Να μελετά τα χαρακτηριστικά μη γραμμικών κυκλωμάτων. - Να μελετά τα χαρακτηριστικά χαοτικού συγχρονισμού μεταξύ κυκλωμάτων. - Να αποτιμά μη συμβατικά - χαοτικά συστήματα κρυπτογραφημένης επικοινωνίας. Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
--



πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη μη γραμμική δυναμική - Θεωρία του χάους. - Μη γραμμικά συστήματα και αποτίμηση των χαρακτηριστικών τους. - Μη γραμμικά κυκλώματα. - Χαοτικός συγχρονισμός. - Συστήματα κρυπτογραφημένης μετάδοσης πληροφορίας. - Μη συμβατικά συστήματα κρυπτογραφημένης μετάδοσης πληροφορίας. - Αποτίμηση των χαρακτηριστικών κρυπτογραφικών συστημάτων.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60
	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	15
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Συγγραφή μικρών εργασιών (10%). Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος (δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων).	



Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- C. Paar, J. Pelzl, “Understanding Cryptography”, Springer, 2009.
- W.M. Tam, F. C.M. Lau, C.K. Tse, “Digital Communications with Chaos”, Elsevier, 2004.
- M.P. Kennedy, R. Rovatti, G. Setti, “Chaotic Electronics in Telecommunications”, CRC Press, 2000.



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ12	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙ ΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	3
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο βασικός στόχος αυτού του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στη φιλοσοφία του προηγμένου προγραμματισμού καθώς και να κατανοήσουν τον αντικειμενοστραφή τρόπο σκέψης για τη μοντελοποίηση και επίλυση προβλημάτων.

Μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν βασικές προγραμματιστικές έννοιες, δομές και τεχνικές.
- Να ελέγχουν την ορθότητα και την καταλληλότητα ενός προγράμματος.
- Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και τον τρόπο εφαρμογής τους.
- Να εξοικειωθούν με τον αντικειμενοστραφή τρόπο ανάλυσης και σχεδίασης
- Να δημιουργούν προγράμματα με τη γλώσσα προγραμματισμού C++ εφαρμόζοντας τις αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.
- Να κατανοούν εύκολα και γρήγορα άλλες γλώσσες αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού όπως η python.



• Να δημιουργούν προγράμματα με τη γλώσσα προγραμματισμού python .	
Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Μετάδοση και μεταφορά τεχνογνωσίας σε άλλα περιβάλλοντα	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Πρώτη Ενότητα • Εισαγωγή στην Python • Τιμές, τύποι, μεταβλητές, λέξεις-κλειδιά, εντολές • Εκφράσεις, τελεστές, σχόλια • Δομές ελέγχου και επανάληψης • Συναρτήσεις • Συμβολοσειρές, λίστες, πλειάδες, λεξικά • Αρχεία • Κλάσεις και αντικείμενα • Δεύτερη ενότητα • Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή τρόπο σκέψης. Βασικές Έννοιες. • Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού C++ : Χαρακτηριστικά της γλώσσας, μεταβλητές, τύποι δεδομένων και παραστάσεις. • Οργάνωση προγράμματος και δομές ελέγχου. Χρήση των βασικών βιβλιοθηκών. • Δημιουργία κλάσεων και κατασκευή αντικειμένων. • Συσχετίσεις μεταξύ κλάσεων. • Κληρονομικότητα και Πολυμορφισμός.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στην επικοινωνία με τους φοιτητές/τριες. • Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. • Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Συγγραφή ατομικής εργασίας	15
	Συγγραφή ομαδικής εργασίας	23
	Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος	90



καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	(30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Συγγραφή ατομικής (10%). Συγγραφή ατομικής (25%). Γραπτή τελική εξέταση (65%). Οι φοιτητές/τριες εξετάζονται με ανοικτές σημειώσεις.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : • Βιβλίο [77112469]: Προγραμματισμός με τη C++, 2η Έκδοση, Stroustrup Bjarne A. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., 2018. • Βιβλίο [50656350]: Υπολογισμοί και Προγραμματισμός με την Python, John V. Guttag, Κλειδάριθμος, 2015. • Ηλεκτρονικό Βιβλίο [320102]: Εισαγωγή Στον Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό Με Python, Κωνσταντίνος Μαγκούτης, Χρήστος Νικολάου, 2016.



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ13	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Οικονομική Αξιολόγηση & Σύνθετα Συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	3
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα «Οικονομική Αξιολόγηση & Σύνθετα Συστήματα» έχει σκοπό να εισάγει τους φοιτητές στη μεθοδολογία της Πολύπλοκότητας αφ' ενός, και στην Οικονομική αξιολόγηση αφ' ετέρου. Γι' αυτό και περιλαμβάνει κεφάλαια μεθοδολογίας όπως, τύποι συμπεριφοράς ενός συστήματος, Χάος, Strange Attractors και Bifurcation tree, Θεωρία Παιγνίων και κεφάλαια που αφορούν στις εφαρμογές όπως Πολύπλοκα Συστήματα στη Ναυτοτεχνολογία κ.α. Σκοπός του μαθήματος είναι η δημιουργία εξειδικευμένου επιστημονικού και επαγγελματικού δυναμικού για στελέχωση τόσο της έρευνας όσο και της παροχής υπηρεσιών σε τομείς στρατηγικούς για την οικονομική ανάπτυξη. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση: - Κατανοήσουν την συμπεριφορά των πολύπλοκων συστημάτων - Να γνωρίζουν ποιες είναι οι σημαντικότερες προκλήσεις στην ανάπτυξη και χρήση των πολύπλοκων συστημάτων. - Αναπτύξουν δεξιότητες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με στρατηγικές αποφάσεις για τη βελτίωση της οικονομικής συμπεριφοράς των υπό εξέταση συστημάτων.



Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων - Παράγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Χάος και fractals Δυναμικά συστήματα Τύποι συμπεριφοράς ενός συστήματος Το φαινόμενο της πεταλούδας Strange Attractors και Bifurcation tree Fractals
II. Θεωρία Παγνίων Βασικές Έννοιες Παγνίων Έννοιες λύσεων σε παίγνια, κυρίαρχες στρατηγικές και σημεία ισορροπίας Παίγνια πολλών παικτών και απλοποιήσεις παγνίων Δυναμικά παίγνια και υποπαίγνιακή τελειότητα Μεικτές στρατηγικές Παίγνια μηδενικού αθροίσματος Εύρεση σημείων ισορροπίας σε γενικά παίγνια κανονικής μορφής Κοινωνικό όφελος και τίμημα της αναρχίας Δημοπρασίες
III. Οικονομική Αξιολόγηση Ανάλυση κόστους οφέλους Αξιολόγηση Οικονομικής Αποδοτικότητας Κόστος Διακρίσεις κόστους Βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο κόστος Οικονομίες κλίμακας Συνολικό κόστος ιδιοκτησίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα ,
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.



Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	
	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	-
	Συγγραφή εργασίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	34
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	90
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πότε είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (20%), τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Πολύπλοκα Συστήματα και Χάος, ISBN: 978-960-612-051-0

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ, ISBN: 9789605831820



ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΤΟΛΙΑΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	
Εργαστήριο		3	
			6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED118/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <i>και Παράρτημα Β</i> - Περιογραφικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με την εκτίμηση μεγεθών μετατροπής ΑΠΕ σε ηλεκτρική και θερμική ενέργεια. Μετατροπής ηλιακής, αιολικής, υδραυλικής, Γεωθερμικής και ενέργειας βιομάζας σε ηλεκτρική και να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικά με τις τεχνολογίες Α / Γ και Φ / Β. Ειδικότερα θα γίνει εμβάθυνση σε: - Εισαγωγή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). - Ηλιακή ενέργεια. Μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. - Φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκού (Φ/Β) στοιχείου. - Απόδοση Φ/Β στοιχείων.



- Τεχνολογίες Φ/Β συστημάτων.
- Αιολική ενέργεια. Αιολικό δυναμικό.
- Κινητική ενέργεια του ανέμου.
- Καμπύλες διάρκειας, ταχύτητας.
- Μετατροπή αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική.
- Ανάλυση Ανεμογεννητριών (Α/Γ).
- Αιολικά πάρκα
- Υδροηλεκτρική ενέργεια.
- Αρχή λειτουργίας υδροηλεκτρικού συστήματος.
- Μικρά υδροηλεκτρικά έργα.
- Χαρακτηριστικά Μικρού Υδροηλεκτρικού σταθμού, υδροστρόβιλος, απόδοση.
- Γεωθερμική ενέργεια, χαρακτηριστικά γεωθερμίας. Αξιοποίηση γεωθερμικής ενέργειας.
- Χρήσεις γεωθερμικής ενέργειας.
- Αβαθής Γεωθερμία.
- Βιομάζα, σχηματισμός, προέλευση, αξιοποίηση.
- Μέθοδοι μετατροπής βιομάζας, τεχνολογίες μετατροπής βιομάζας σε ενέργεια.
- Κυματική ενέργεια, χαρακτηριστικά, αξιοποίηση.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Κατανόηση εννοιών
- Σχεδιασμός συστήματος ΑΠΕ
- Εργασία σε ενότητα ενεργειακής πηγής
- Ομαδική Εργασία με τομέα ανά ομάδα
- Σεβασμός στο περιβάλλον μέσα από τη διαδικασία παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ενέργεια αναδρομή στο παρελθόν, Βασικές έννοιες, ενεργειακό ζήτημα, μονάδες ενέργειας, Ενεργειακό μίγμα, ενεργειακός, σχεδιασμός.
2. Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας, βασικές έννοιες, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα ΑΠΕ, Σύνοψη ανάπτυξη ΑΠΕ
3. ΑΠΕ και περιβάλλον, Εθνικοί στόχοι ΑΠΕ, Η συνεισφορά των ΑΠΕ στο Ενεργειακό Ισοζύγιο, βιοκαύσιμα, συμπαράγωγή
4. Υδροηλεκτρική Ενέργεια, ιστορική ανάδρομη, πλεονεκτήματα υδροηλεκτρικής ενέργειας, Αρχή μετατροπής υδραυλικής σε ηλεκτρική ενέργεια.
5. Υδροηλεκτρικοί σταθμοί, διαχωρισμός σε μικρούς (ΜΥΗΣ) και μεγάλους, κύρια μέρη, αρχή λειτουργίας.
6. Υδροστρόβιλοι, περιγραφή, λειτουργία, τύποι, Στοιχεία υδρολογικής ανάλυσης, επιλογή υδροστροβίλων, ισχύς, παραγόμενη ενέργεια υδροστροβίλου.
7. Βιομάζα, βασικές έννοιες, δημιουργία, προέλευση, κύκλος βιομάζας, Πλεονεκτήματα μειονεκτήματα αξιοποίησης Βιομάζας.
8. Μέθοδοι μετατροπής βιομάζας σε ενέργεια. Θερμοχημικές, βιοχημικές, μέθοδοι, απευθείας καύση, παραγόμενα προϊόντα.



9. Ηλεκτροπαραγωγή – Συμπαράγωγή από Βιομάζα, τεχνολογία σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα.
10. Γεωθερμική Ενέργεια ιστορική ανάδρομη, πλεονεκτήματα, Βασικές έννοιες, χρήσεις.
11. Γεωθερμικά πεδία, σχηματισμός, αναγνωσιμότητα, εκμετάλλευση.
12. Ηλεκτροπαραγωγή από τη γεωθερμική ενέργεια και αξιοποίηση για άλλες χρήσεις.
13. Αβαθής γεωθερμία, αρχή λειτουργίας, συστήματα εκμετάλλευσης αβαθούς γεωθερμίας, αντλίες θερμότητας.
14. Η κυματική ενέργεια, βασικές έννοιες, συστήματα.
15. Η αιολική ενέργεια, άνεμος, χαρακτηριστικά
16. Συστήματα μετατροπής αιολικής ενέργειας
17. Ανεμογεννήτριες, αιολικά πάρκα, σχεδιασμός, αξιολόγηση
18. Η Ηλιακή ενέργεια
19. Συστήματα μετατροπής ηλιακής ενέργειας
20. Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο, Φ/Β συστήματα, χαρακτηριστικά, σχεδιασμός

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις στο εργαστήριο ΑΠΕ	39
	Συγγραφή εργασίας	20
	Αυτοτελής Μελέτη	64
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	162
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις από το σύνολο των ενοτήτων του μαθήματος. Προφορική εξέταση, εθελοντική, (100%) πριν την τελική γραπτή εξέταση. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ατομικές Εργασίες (40%) II. Τελική Εξέταση (60%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη την ύλη του μαθήματος.	



5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μ. Φυτίκας “Γεωθερμία”, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2004.
Δ. Παπαντώνης, “Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα” Εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ 2001.
Γ. Παπαϊωάννου “Ήπιες Μορφές Ενέργειας”, Εκδόσεις ΙΩΝ 2009.
B. Sorensen, “Renewable Energy Conversion, Transmission, and Storage”, Academic Press 2008.
B. Godfrey “Renewable Energy” Amazon, 2007.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ZN10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		Γενικών Γνώσεων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://edass.teikav.edu.gr/ED123/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα αποτελεί μάθημα επιστημονικής περιοχής σχετικά με: Την εξοικείωση με τα θεμελιώδη εργαλεία της Επιχειρησιακής Έρευνας και χρησιμοποίηση μαθηματικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων αριστοποίησης. Την κατανόηση από τους σπουδαστές των βασικών εννοιών της Επιχειρησιακής Έρευνας και της χρησιμότητας των μαθηματικών μοντέλων για την επίλυση προβλημάτων από την οικονομία και τη διοίκηση. Την ανάπτυξη των βασικών μεθόδων της Επιχειρησιακής Έρευνας που εφαρμόζονται στην επίλυση οικονομικών προβλημάτων αριστοποίησης, όπως Γραμμικός Προγραμματισμός (Γραφική Επίλυση, Μέθοδος Simplex, Οικονομική Ερμηνεία, Δυϊκή Θεωρία) Δυναμικός Προγραμματισμός, Θεωρία Δικτύων (Ελαχιστοποίηση απόστασης και κάλυψης, Μεγιστοποίηση ροής), Μαρκοβιανή Ανάλυση (Κανονικές Μαρκοβιανές Αλυσίδες Ταξινόμηση καταστάσεων, Ασυμπτωτική συμπεριφορά, Αλυσίδες Απορρόφησης) και Θεωρία Αποφάσεων (Αποφάσεις με πολλαπλά κριτήρια, Αποφάσεις σε συνθήκες αβεβαιότητας). Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση να: - Αναπτύξουν δεξιότητες αναλυτικής και κριτικής σκέψης σχετικές για την κατανόηση και επίλυση προβλημάτων αριστοποίησης - Επιδείξουν σε βάθος γνώσεις των διαφορετικών επιχειρησιακών θεωριών και μοντέλων. Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	
--	--



πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης - Ικανότητες επικοινωνίας σε γραπτό και προφορικό λόγο, με τη χρήση επιχειρημάτων σε εργασίες παρουσιάσεις και δημόσιες συζητήσεις - Ικανότητα πρόκλησης νέων ιδεών των ιδίων και συναδέλφων σπουδαστών. - Διαχείριση σχέσεων συνεργασίας με συναδέλφους σπουδαστές και ακαδημαϊκό προσωπικό.	

1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I.	Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα.
II.	Γραμμικός Προγραμματισμός: Μορφοποίηση και Γραφική Επίλυση προβλήματος μεγιστοποίησης.
III.	Γραμμικός Προγραμματισμός: Μορφοποίηση και Γραφική Επίλυση προβλήματος ελαχιστοποίησης.
IV.	Μέθοδος Simplex: Μορφοποίηση και Επίλυση προβλήματος μεγιστοποίησης.
V.	Μέθοδος Simplex: Μορφοποίηση και Επίλυση προβλήματος ελαχιστοποίησης.
VI.	Γραμμικός Προγραμματισμός: Ανάλυση ευαισθησίας των αντικειμενικών συντελεστών.
VII.	Γραμμικός Προγραμματισμός: Ανάλυση ευαισθησίας των δεξιών πλευρών των περιορισμών.
VIII.	Γραμμικός Προγραμματισμός: Δυϊκή Θεωρία.
IX.	Δυναμικός Προγραμματισμός.
X.	Δικτυωτή Ανάλυση: Ελαχιστοποίηση Κάλυψης και Απόστασης.
XI.	Δικτυωτή Ανάλυση: Μειστοποίηση Ροής.
XII.	Μαρκοβιανή Ανάλυση: κανονικές Μαρκοβιανές Αλυσίδες.
XIII.	Μαρκοβιανή Ανάλυση: Αλυσίδες Απορρόφησης.

2. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα.						
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Επικοινωνία μέσω email.						
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt.</td><td>20</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εκπόνηση εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt.	20
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου						
Διαλέξεις	26						
Εκπόνηση εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt.	20						



Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	76
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	1. Γραπτή τελική εξέταση (50%) 2. Συγγραφή και παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (50%). Τα κριτήρια αξιολόγησης της ανωτέρω εργασίας βασίζονται στα εξής: • Την ικανότητα ανάλυσης και σύνθεσης που περιλαμβάνει. • Το βάθος της βιβλιογραφικής έρευνας που έχει πραγματοποιηθεί. • Την σωστή χρήση των βιβλιογραφικών αναφορών. • Την σωστή αναγραφή του καταλόγου των βιβλιογραφικών αναφορών. • Την κριτική της διάθεσης, την κάλυψη του θέματος σε όλες του της διαστάσεις, την σαφή συμπερασματολογία. • Την παρουσίαση που θα πραγματοποιηθεί. • Την ορθή μεθοδολογική προσέγγιση. • Τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη.	

3. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΥΨΗΛΑΝΤΗΣ, Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ ΚΙΜΕΡΗΣ Κ. ΘΩΜΑΣ, 2007, ISBN: 978-960-7860-66-8
- Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Ιωάννης Κολέτσος, Δημήτρης Στογιάννης, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΛΕΤΣΟΣ, 2015, ISBN: 978-960-93-7163-6
- Διοικητική επιστήμη, Anderson David R., Sweeney Dennis J., Williams Thomas A., Martin Kipp, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2014, ISBN: 978-960-218-932-0



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN8	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3 Θ	4.5
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική-Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://engmath.teiimt.gr/moodle/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στο αντικείμενο των αριθμητικών μεθόδων στον Ηλεκτρομαγνητισμό και τον μικρομαγνητισμό. Ο σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές την απαραίτητη γνώση για την αριθμητική επίλυση των ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων, τη σχετική μαθηματική θεωρία και μερικές ιδέες σε βιομηχανικές εφαρμογές, καθώς επίσης και τα υπέρ και τα κατά των διαφορετικών διατυπώσεων και προσεγγίσεων υπαρχόντων λογισμικών. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν επίσης γνώση για τον θεωρητικό μικρομαγνητισμό (Θεωρία του Brown) και για τις αριθμητικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στον μικρομαγνητισμό.



Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/ τρια θα είναι σε θέση:

- Να καταλάβει τους περιορισμούς και να εφαρμόζει ανεξάρτητα τις αποδεκτές μεθόδους στα προβλήματα του ηλεκτρομαγνητισμού.
- Να συνεισφέρει στην ανάπτυξη νέων μεθόδων και λογισμικών για τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την επίλυση των διαφορικών εξισώσεων, ειδικότερα με τις πεπερασμένες διαφορές και τα πεπερασμένα στοιχεία, καθώς και για τα μοντέλα με ολοκληρωτικές εξισώσεις.
- Να χρησιμοποιούν λογισμικά ανοιχτού κώδικα, καθώς και εμπορικά πακέτα, έχοντας αντίληψη των ιδιοτήτων και των περιορισμών.
- Να καταλαβαίνουν τα θεμελιώδη στοιχεία του μικρομαγνητισμού και να δείχνουν τα κύρια στοιχεία στην υλοποίηση ενός μικρομαγνητικού μοντέλου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία, ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θεμελιώδεις έννοιες

1.1 Εισαγωγή

1.2 Σύνοψη της Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας

1.2.1 Ηλεκτροστατικά Πεδία

1.2.2 Μαγνητοστατικά Πεδία

1.2.3 Μεταβλητά στο χρόνο Πεδία

1.2.4 Οριακές Συνθήκες

1.2.5 Εξισώσεις Κύματος

1.2.6 Μεταβλητά στο χρόνο Δυναμικά

1.2.7 Χρονο-Αρμονικά Πεδία

1.3 Ταξινόμηση ΗΜ Προβλημάτων

1.3.1 Ταξινόμηση Περιοχών Λύσεων

1.3.2 Ταξινόμηση Διαφορικών Εξισώσεων

2. Αναλυτικές μέθοδοι

2.1 Εισαγωγή

2.2 Χωρισμός Μεταβλητών

2.3 Χωρισμός Μεταβλητών σε Ορθογώνιες Συντεταγμένες

2.3.1 Εξίσωση Laplace

2.3.2 Εξίσωση Κυμάτων

2.4 Ανάπτυγμα Σειρών

2.4.1 Εξίσωση του Poisson σε Κύβο

2.4.2 Εξίσωση του Poisson σε Κύλινδρο



- 2.4.3 Μεταφορά Γραμμής σε Λωρίδα
- 2.5 Πρακτικές εφαρμογές
 - 2.5.1 Scattering με Διηλεκτρική Σφαίρα
 - 2.5.2 Scattering Εγκάρσιων Τομών
- 3. Μέθοδος Πεπερασμένων Διαφορών**
 - 3.1 Εισαγωγή
 - 3.2 Σχήματα (Schemes) Πεπερασμένων Διαφορών
 - 3.3 Πεπερασμένες Διαφορές Παραβολικών ΜΔΕ
 - 3.4 Πεπερασμένες Διαφορές Υπερβολικών ΜΔΕ
 - 3.5 Πεπερασμένες Διαφορές Ελλειπτικών ΜΔΕ
 - 3.5.1 Μέθοδος Πινάκων Ζώνης (Band Matrix)
 - 3.5.2 Επαναληπτικές Μέθοδοι
 - 3.6 Ακρίβεια και Σταθερότητα των Λύσεων με Π.Δ.
 - 3.7 Πρακτικές εφαρμογές
 - 3.7.1 Γραμμές Μεταφοράς
 - 3.7.2 Οδηγοί Κυμάτων
 - 3.7.3 Ακρίβεια και Σταθερότητα
 - 3.7.4 Προγραμματιστικές Τεχνικές
 - 3.8 Πεπερασμένες διαφορές for Nonrectangular Systems
 - 3.8.1 Κυλινδρικές Συντεταγμένες
 - 3.8.2 Σφαιρικές Συντεταγμένες
 - 3.9 Αριθμητική Ολοκλήρωση
 - 3.9.1 Κανόνας του Euler
 - 3.9.2 Κανόνας του Τραπεζίου
 - 3.9.3 Κανόνας του Simpson
 - 3.9.4 Κανόνας του Newton-Cotes
 - 3.9.5 Κανόνας του Gauss
 - 3.9.6 Πολλαπλή Ολοκλήρωση
- 4. Μέθοδοι Μεταβλητών**
 - 4.1 Εισαγωγή
 - 4.2 Τελεστές σε Γραμμικούς Χώρους
 - 4.3 Λογισμός Μεταβλητών
 - 4.4 Κατασκευή Συναρτησιακών Σχέσεων από ΜΔΕ
 - 4.5 Μέθοδος των Rayleigh-Ritz
 - 4.6 Μέθοδος των Ζυγισμένων Υπολοίπων
 - 4.6.1 Μέθοδος της Συγκριτικής Παράθεσης (Collocation)
 - 4.6.2 Μέθοδος των Υποπεριοχών
 - 4.6.3 Μέθοδος του Galerkin
 - 4.6.4 Μέθοδος των ελαχίστων Τετραγώνων
 - 4.7 Προβλήματα Ιδιοτιμών
 - 4.8 Πρακτικές εφαρμογές
- 5. Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων**
 - 5.1 Εισαγωγή
 - 5.2 Επίλυση της εξίσωσης του Laplace
 - 5.2.1 Διακριτοποίηση των Πεπερασμένων Στοιχείων
 - 5.2.2 Εξισώσεις των Στοιχείων
 - 5.2.3 Συναρμολόγηση όλων των Στοιχείων
 - 5.2.4 Λύνοντας τις Προκύπτουσες Εξισώσεις
 - 5.3 Επίλυση της Εξίσωσης του Poisson
 - 5.3.1 Παράγοντας τις Εξισώσεις των Στοιχείων
 - 5.3.2 Λύνοντας τις Προκύπτουσες Εξισώσεις
 - 5.4 Επίλυση της Εξίσωσης Κυμάτων
 - 5.5 Αυτόματη Δημιουργία Πλέγματος I – Ορθογώνιες Περιοχές
 - 5.6 Αυτόματη Δημιουργία Πλέγματος II - Αυθαίρετες Περιοχές
 - 5.6.1 Ορισμός των Ομάδων (Blocks)
 - 5.6.2 Υποδιαίρεση κάθε Ομάδας
 - 5.6.3 Σύνδεση Διαφορετικών Ομάδων



- 5.7 Μείωση εύρους ζώνης (Bandwidth)
 - 5.8 Στοιχεία Ανώτερης Τάξης
 - 5.8.1 Τρίγωνο του Pascal
 - 5.8.2 Τοπικές Συντεταγμένες
 - 5.8.3 Συναρτήσεις Σχήματος (Shape)
 - 5.8.4 Θεμελιώδεις Πίνακες
 - 5.9 Τρισδιάστατα Στοιχεία
 - 5.10 Μέθοδοι Πεπερασμένων Στοιχείων για Εξωτερικά Προβλήματα (Exterior)
 - 5.10.1 Μέθοδος Απείρων Στοιχείων
 - 5.10.2 Μέθοδος Οριακών Στοιχείων
 - 5.10.3 Απορρόφηση Οριακών Συνθηκών
 - 5.11 Συμπερασματικά Σχόλια
- 6. Αριθμητικός Μικρομαγνητισμός**
- 6.1 Θεωρητικός Μικρομαγνητισμός
 - 6.2 Το πεδίο Συμπύκνωσης στο Μοντέλο της Συνεκτικής Περιστροφής για τα Λεπτά Σιδηρομαγνητικά Υμένια
 - 6.3 Κρίσιμος όγκος (Critical)
 - 6.4 Άλλες μαγνητικές καταστάσεις (curling)
 - 6.5 Μοντέλο της Συνεκτικής Περιστροφής
 - 6.6 Αντιστρέψιμη Ευαισθησία στο Μοντέλο των Stoner-Wohlfarth
 - 6.7 Ο Ρόλος των Ανώτερης Τάξης Ορίων στο Ανάπτυγμα της Ανισοτροπικής Σειράς
 - 6.8 Σιδηρομαγνητικός Συντονισμός στα Σιδηρομαγνητικά Σωματίδια των Stoner-Wohlfarth
 - 6.9 Δυναμική Μαγνητική Ροπή
 - 6.10 Το μοντέλο των Landau-Lifshitz-Gilbert (LLG)
 - 6.11 Αριθμητική Υλοποίηση
 - 6.12 Αριθμητικός Μικρομαγνητισμός
 - 6.13 Λογισμός του Μαγνητοστατικού Πεδίου
 - 6.14 Δοκιμαστικά Προβλήματα στη Μικρομαγνητισμό
 - 6.15 Μεταγωγή (Switching)
 - 6.16 Μεταπτώτικη Μεταγωγή των Μαγνητικών Ροπών σε Λεπτά Υμένια
 - 6.17 Συστήματα Αλληλοεπιδρώντων Σιδηρομαγνητικών Σωματιδίων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα διδασκαλία, χρήση της πλατφόρμας Ασύγχρονης Εκπαίδευσης (engmath.teiimt.gr)		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	39	
	Προετοιμασία Εργασιών	30	
	Αυτοτελής Μελέτη	66	
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	135	



Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	— Final exam (50%) which includes: • Solution of problems with quantitative data — Two group assignments (40%) — Attendance of lectures / Regular visit to e-class/ facebook group (10%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
1. Young H., Freedman R., “Πανεπιστημιακή Φυσική με σύγχρονη φυσική”, Β ΤΟΜΟΣ, 2η ελληνική εκδ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ, 2010.
 2. Joseph A. Edminister, “Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία”, “Έκδοση Δεύτερη, ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, 1998, ISBN: 960-7610-07-5.
 3. Mathew N.O. Sadiku, “Numerical Techniques in Electromagnetics with MATLAB”, Third Edition, CRC Press, 2009, ISBN 9781420063097.
 4. A. C. Polycarpou, “Introduction to the Finite Element Method in Electromagnetics”, Morgan and Claypool, 2006.
 5. K. F. Warnick, “Numerical Methods for Engineering”, SciTech, 2011.
 6. J. L. Volakis, A. Chatterjee, and L. C. Kempel, “Finite Element Method for Electromagnetics: Antennas, Microwave Circuits, and Scattering Applications”, New York: Wiley-IEEE Press, 1998.
 7. J. Jin, The Finite Element Method in Electromagnetics, 2nd ed., New York: Wiley-IEEE Press, 2002.
 8. Hillebrands, B., Ounadjela, K., (Eds.), “Spin dynamics in confined magnetic structures”, vol. I-III, Springer Verlag, 2003.
 9. Aharoni, A., “Introduction to the theory of ferromagnetism”, Oxford Science Publications, 1998.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΖΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Ανοι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφει τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3Θ	4,5
Προσθέστε σεφρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED147/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις ασύρματες τεχνολογίες επικοινωνιακών συστημάτων. Το μάθημα περιγράφει τις βασικές αρχές και τις ιδιότητες της ασύρματης μετάδοσης με στόχο να εξηγήσει τις ιδιαιτερότητες που οδηγούν στην ανάγκη εξειδικευμένων πρωτοκόλλων ασύρματης δικτύωσης. Στη συνέχεια το μάθημα παρουσιάζει και αναλύει γνωστές τεχνολογίες ασύρματων τηλεπικοινωνιακών δικτύων, που εκτείνονται από τα ασύρματα τοπικά δίκτυα μέχρι τα κυβελοειδή συστήματα τηλεπικοινωνιών, με στόχο: α) να προσφέρει θεωρητικές όσο και πρακτικές γνώσεις για τις ασύρματες τεχνολογίες αιχμής, β) να αναλύσει τις ιδιαιτερότητες των ασύρματων δικτύων σε σχέση με τα ενσύρματα, και γ) να εξηγήσει τις προκλήσεις στην υλοποίηση ενός ασύρματου δικτύου.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να κατανοούν την χρησιμότητα και τις εφαρμογές των ασυρμάτων δικτύων
- να κατανοούν τους βασικούς περιορισμούς που θέτει η ασύρματη μετάδοση στην σχεδίαση ενός δικτύου
- να διακρίνουν τους σημαντικότερους τύπους ασυρμάτων δικτύων



- να μπορούν να εξηγήσουν την λειτουργία των πλέον γνωστών πρωτοκόλλων ασύρματης δικτύωσης
- Να γνωρίζουν βασικά θέματα ασφάλειας ασυρμάτων δικτύων
- Να αντιλαμβάνονται τις τεχνολογικές εξελίξεις σε ένα ταχέως αναπτυσσόμενο πεδίο

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3.ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Εισαγωγή και γενική θεώρηση ασυρμάτων επικοινωνιών
- II. Ασύρματη διάδοση σημάτων
- III. Κινητές τηλεπικοινωνίες (1ης, 2ης, 3ης και 4ης γενιάς)
- IV. Βασικές αρχές λειτουργίας κεραιών (μικροκυματικές, κατευθυντικές, ισοτροπικές)
- V. Θόρυβος, παρεμβολές
- VI. Δορυφορικά συστήματα
- VII. Πρωτόκολλα πολλαπλής προσπέλασης για ασύρματα δίκτυα
- VIII. Ασύρματα τοπικά δίκτυα
- IX. Ασύρματα ευρυζωνικά δίκτυα
- X. Κινητά δίκτυα τύπου Ad-hoc (MANETs)
- XI. Προτυποποίηση (Bluetooth, IEEE 802.11)
- XII. Κυψελοειδή δίκτυα: Αρχιτεκτονική, Ανάθεση συχνοτήτων
- XIII. Ασφάλεια ασυρμάτων δικτύων και κινητών επικοινωνιών

4.ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική Δημιουργία, κ.λπ.	Δραστηριότητα Διαλέξεις 	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 39



Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Αυτοτελής Μελέτη	73,5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112,5

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Θεωρία
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γραπτή τελική εξέταση (100%)
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5.ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Κωττής Π. – Αράπογλου Π., Ασύρματες επικοινωνίες
- Stallings William, Ασύρματες επικοινωνίες και δίκτυα
- Ι. Ν. Σάχαλος, Κεραίες (Θεσσαλονίκη 1986)
- Tri – Ha, Digital Satellite Communications, McGraw Hill Inc, 1989
- Michael P. Fitz, Βασικές αρχές συστημάτων επικοινωνίας, (ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ)
- David Tse Pramod Viswanath, Βασικές αρχές ασύρματης επικοινωνίας, (ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ)



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ZN9	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Σ ΜΟΝΑΔΕΣ
		Διαλέξεις	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικών Γνώσεων	
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://edclass.teikav.edu.gr/MD105/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Η ανάπτυξη της καινοτομίας και οι επιχειρήσεις της νέας οικονομίας αποτελούν το δυναμικότερο πεδίο δραστηριότητας για τις χώρες που θέλουν να είναι ανταγωνιστικές και παράλληλα να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τα προβλήματα της απασχόλησης. Η ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας αποτελεί προτεραιότητα για μία ευημερούσα οικονομία και μία ευνοούμενη κοινωνία. Στα πλαίσια αυτά σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια της Επιχειρηματικότητας και να αποκτήσουν τις γνώσεις εκείνες που υποστηρίζουν την επιβίωση και επιτυχία μίας νέας επιχείρησης στη σύγχρονη εποχή. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: - Αναπτύξουν δεξιότητες αναλυτικής και κριτικής σκέψης σχετικές με τη θεωρία της επιχειρηματικότητας. - Επιδείξουν σε βάθος γνώσεις των βασικών παραμέτρων ενός επιχειρηματικού σχεδίου (business plan). - Κατανοήσουν τους βασικούς θεσμούς και συμπεριφορές του Ελληνικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος. - Αναγνωρίσουν και κατανοήσουν τους παράγοντες κλειδιά της επιτυχίας ενός επιχειρηματία. Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	
---	--



τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Βασικές εννοιολογικές έννοιες σχετικά με την επιχειρηματική δραστηριότητα και την επιχειρηματικότητα. II. Ο ρόλος των ΜΜΕ. III. Ο ρόλος της ποικιλότητας (diversity) στην επιχειρηματικότητα. V. Καινοτομία και επιχειρηματικότητα. VI. Οικονομικές επιχειρήσεις. VII. Εκκίνηση επιχειρηματικής δραστηριότητας. VIII. Υλοποίηση επιχειρηματικών σχεδίων.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Προβολή διαφανειών. - Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. - Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα Διαλέξεις Εκπόνηση μελετητικής εργασίας και παρουσίασή της ενώπιον ακροατηρίου με χρήση ppt. Αυτοτελής Μελέτη Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 26 20 30 76
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης, Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση	I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) II. Συγγραφή και παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (Επιχειρηματικό Σχέδιο) (50%) Τα κριτήρια αξιολόγησης της εργασίας έχουν ως εξής:	



/ Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλητική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Κριτήρια αξιολόγησης περιεχομένου γραπτής εργασίας: • Διερεύνηση πληροφοριών σε βάθος. • Κατάλληλη δομή, ροή λόγου και ορθή χρήση της Ελληνικής γλώσσας. • Αξιόπιστη χρήση εργαλείων επιχειρηματικού σχεδίου. • Κριτική σκέψη και συζήτηση. • Επαρκής κάλυψη του αντικειμένου. Κριτήρια αξιολόγησης παρουσίας γραπτής εργασίας (ομαδικής & ατομικής): • Οργάνωση της παρουσίασης. • Επαγγελματισμός στην παρουσίαση. • Χρήση σχημάτων, πινάκων, χρωμάτων, κ.λπ. • Ικανότητες επικοινωνίας με το ακροατήριο. • Ακριβής τήρηση του χρονοδιαγράμματος παρουσίασης. • Τρόπος αντιμετώπισης των ερωτήσεων από το ακροατήριο.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Επιχειρηματικότητα και μικρές Επιχειρήσεις, David Deakins, Mark Freel, Διαθέτης (Εκδότης): ROSILI ΕΜΠΟΡΙΚΗ - ΕΚΔΟΤΙΚΗ Μ.ΕΠΕ, 2014, ISBN: 978-618-5131-01-2
- Επιχειρηματικότητα και καινοτομία, Χατζηκωνσταντίνου Γεώργιος Θ., Γωνιάδης Ηρακλής Ι., Διαθέτης (Εκδότης): Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε., 2009, ISBN: 978-960-01-1253-5
- Επιχειρηματικότητα για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, Storey David, Greene Francis, Χασσίδ Ιωσήφ, Φαφαλιού Ειρήνη, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2011, ISBN: 978-960-218-740-1
- Επιχειρηματικότητα και Διοίκηση Μικρών Επιχειρήσεων, Meyer Earl C., Allen Kathleen R., Διαθέτης (Εκδότης): Γ.ΠΑΡΙΚΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ, 2004, ISBN: 978-960-286-756-3



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΦΑΝΤΙΔΗΣ ΙΑΚΩΒΟΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		30	4,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED158/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τις μεθόδους μη καταστροφικών ελέγχων που χρησιμοποιούνται για να διαπιστωθεί η ύπαρξη και το μέγεθος των ελαττωμάτων σε μια κατασκευή, χωρίς όμως να τη καταστρέψουν ούτε να επηρεάσουν τη λειτουργικότητά της. Επίσης να κατανοήσουν τη λειτουργία και τη χρησιμότητα των διαφόρων μεθόδων στη βιομηχανία και όχι μόνο. Εκτενή αναφορά γίνεται στις εφαρμογές των διαφόρων μεθόδων και στα όργανα που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό. Τέλος πραγματοποιείται επίδειξη λειτουργίας του εξοπλισμού που διαθέτει το ίδρυμα στο αντικείμενο αυτό.

Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Μέθοδοι μη καταστρεπτικών ελέγχων. Οπτικές Μέθοδοι. Ραδιογραφικές μέθοδοι με χρήση ακτίνων -Χ και ακτίνων -γ, νετρονική ραδιογραφία. Ψηφιακή ραδιογραφία. Θερμογραφικοί έλεγχοι, μέθοδοι υπερήχων. Αξιολόγηση και σύγκριση εφαρμογών μη καταστρεπτικού ελέγχου. Εφαρμογές μη καταστρεπτικών ελέγχων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ τρια θα είναι σε θέση:



- Να γνωρίζουν τη σημασία των τεχνικών μη καταστρεπτικών δοκιμών.
- Να κατέχουν τις βασικές αρχές των τεχνικών μη καταστρεπτικών δοκιμών και την κατηγοριοποίηση αυτών.
- Να γνωρίζουν τη χρησιμότητα ή μη της κάθε μεθόδου ανάλογα με τη φύση του εξεταζόμενου αντικειμένου.
- Να γνωρίζουν την ανάλυση συγκεκριμένων τεχνικών και της σημασίας τους στην πρόβλεψη αλλά και επιδιόρθωση σφαλμάτων.
- Να γνωρίζουν τις βασικές χρήσεις σύνθετου εργαστηριακού εξοπλισμού για τη διεξαγωγή μετρήσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Λήψη αποφάσεων	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Αυτόνομη εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Ομαδική εργασία	
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οπτικές Μέθοδοι Οπτικός έλεγχος (Visual Inspection), Οπτικός έλεγχος με μικροσκόπιο, Οπτικός έλεγχος με Βιντεοσκόπηση (Video Inspection), Οπτικές μέθοδοι με Laser: Ολογραφία (Holography), Δυναμικός Έλεγχος Επιφανείας (Dynamic Surface-Inspection)
- Έλεγχος με Διεισδυτικά Υγρά (Liquid Penetrant Flaw testing).
- Μέθοδοι Ακουστικών Εκπομπών (Acoustic Emission, AE) – (φάσμα υπερήχων).
- Μέθοδος Θερμικών Εκπομπών (Thermal Emission).
- Ηλεκτρικές μέθοδοι, Ρεύματα Eddy, Μέθοδος Πτώσης Δυναμικού
- Μαγνητικές μέθοδοι, Έλεγχος Μαγνητικό Μελάμι/Σκόνη, Έλεγχος με Μαγνητικά σωματίδια, Μαγνητογραφία, Απώλεια Μαγνητικής Ροής (Magnetic flux leakage - MFL)
- Μηχανικοί Έλεγχοι, Μέθοδος Ακουστικής Πρόσκρουσης, Μέθοδοι Μηχανικής Αντίστασης, Έλεγχοι Ταλαντώσεων.
- Μέθοδοι Υπερήχων (Ultrasonic inspection), Τεχνικές Ανάκλασης, Τεχνικές Περίθλασης (Time of Flight Diffraction ultrasonics – TOFD), Συστοιχίες Φάσης Υπερήχων (Phased Array ultrasonics), Περιστρεφόμενα συστήματα (Internal Rotary Inspection System - IRIS).
- Ραδιογραφικές μέθοδοι: Ακτίνες Χ (X-rays) και Ακτίνες Γάμα, Ψηφιακή Τομογραφία, Υποατομικά Σωματίδια (νετρόνια, πρωτόνια) (Neutron Radiography)
- Θερμογραφία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με



τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.	
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	39
Ομαδική εργασία	31
Αυτοτελής Μελέτη	42,5
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112,5

Θεωρία
I. Τελική Εξέταση (50%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.
II. Ομαδική Εργασία (30%)
III. Παρουσίαση της εργασίας (20%).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Paul E. Mix, Introduction to Nondestructive Testing: A Training Guide, John Wiley & Sons, New Jersey, 2005.
2. Baldev Raj, Tammana Jayakumar, M. Thavasimuthu, Practical Non-Destructive Testing, Woodhead Publishing, New Delhi 2002.
3. Jayamangal Prasad, C. G. Krishnadas Nair, Non-Destructive Test And Evaluation Of Materials, McGraw-Hill Education, 2008.
4. Xavier Emanuel Gros, Ndt Data Fusion, Butterworth-Heinemann, 1997.
5. Bray D. E., McBride D., Nondestructive Testing Techniques, New York, John Wiley & Sons, 1992.
6. J. C. Domanus, Collimators for Thermal Neutron Radiography-An Overview, D. Reidel Publishing Company, 1987.
7. Chuck Hellier, Handbook of Nondestructive Evaluation, McGraw Hill Professional, 2012.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΖΝ2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3Θ+3Ε	6,0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED184/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των σπουδαστών στις αρχές λειτουργίας, στην αρχιτεκτονική και τον προγραμματισμό Λογικών Ελεγκτών (PLC) για τον έλεγχο βιομηχανικών συστημάτων. Αναλύονται η δομή και αρχιτεκτονική γενικών μοντέλων PLC και γίνεται εμβάθυνση στις γλώσσες προγραμματισμού τους (Λίστες Εντολών, Σχέδια Επαφών, Λογικά Διαγράμματα, μονογραμμικά σχέδια, γλώσσα LADDER). Δίνονται παραδείγματα προγραμματισμού τους σε κοινές βιομηχανικές εφαρμογές, μέσω ειδικού software (GWIN), για προσωπικούς υπολογιστές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας και τη δομή των PLC
- να μπορούν να επιλέξουν τον κατάλληλο εξοπλισμό για κάθε αυτοματισμό



- να κάνουν τη σωστή συρμάτωση του PLC σε οποιαδήποτε εφαρμογή
- να είναι σε θέση να προγραμματίζουν τα PLC (STL, LADDER, FBD)
- να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να υλοποιούν σύνθετους αυτοματισμούς

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (Programmable Logic Controllers-PLC) και αρχή λειτουργίας τους
 - Δομή και αρχιτεκτονική των PLC. Μονάδες εισόδου-εξόδου
 - Βοηθητικά κυκλώματα, απαριθμητές και χρονικά
 - Γλώσσες προγραμματισμού PLC. Λίστα Εντολών (Statement List-STL)
 - Διάγραμμα Επαφών (Ladder Diagram-LAD)
 - Λογικό Διάγραμμα (Function Block Diagram-FBD). VIII.
- Γενική περιγραφή του ελεύθερου λογισμικού GMWIN
- Δημιουργία προγραμμάτων σε γλώσσα LADDER και χρήση προγράμματος εξομοίωσης του λογισμικού GMWIN
 - Μεταφορά προγραμμάτων του λογισμικού GMWIN σε PLC
 - Εφαρμογές Εκκίνησης και Αναστροφής Κινητήρα
 - Εφαρμογές με χρήση απαριθμητών και χρονικών (καταμέτρηση αντικειμένων με φωτοκύτταρο, έλεγχος πληρότητας parking αυτοκινήτων, πλήρωσης δεξαμενών
 - Sύνθετοι αυτοματισμοί. Παραδείγματα από την βιομηχανία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό. Στο εργαστήριο εφαρμογή του λογισμικού GMWIN για εφαρμογή σε PLC της LG.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση,	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39



Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Αυτοτελής Μελέτη	72
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) Εργαστηριακό Μάθημα Τελική Εξέταση (100%) με απευθείας δημιουργία προγραμμάτων και εφαρμογή τους σε PLC LG.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Κρανάς Γ, Δασκαλόπουλος Ε, Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί και Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001.
- LS Industrial systems, User Manual GEMWIN 1994 - 2002
- Πανταζής Ν, Αυτοματισμοί με PLC, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 1998.
- F.D. Petruzella "Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC)", Εκδόσεις Τζιόλα, 2000
- D.Collins, E.Lane, "Προγραμματιζόμενοι Ελεγκτές", Εκδόσεις Τζιόλα, 1997.
- Ι. Μπερέτας, "Αυτοματισμός με χρήση PLC", Εκδόσεις Τζιόλα.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΦΑΝΤΙΔΗΣ ΙΑΚΩΒΟΣ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3Θ	4
Εργαστήριο		3Ε	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED176/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τις βασικές έννοιες της πυρηνικής τεχνολογίας και ακτινοπροστασίας. Επίσης να κατανοήσουν τη λειτουργία και την ασφάλεια των πυρηνικών αντιδραστήρων για την παραγωγή ενέργειας και να γνωρίσουν της εφαρμογές των ακτινοβολιών. Εκτενή αναφορά γίνεται και στις βιολογικές επιπτώσεις των ακτινοβολιών.

Αναπτύσσονται εκείνα τα στοιχεία πυρηνικής φυσικής που είναι απαραίτητα για την κατανόηση του αντικειμένου, υποθέτοντας ότι ο σπουδαστής δεν έχει προηγούμενες γνώσεις πυρηνικής φυσικής. Τα μαθήματα διατάσσονται και αναπτύσσονται με κατευθυντήριο άξονα τις εφαρμογές, έχουν δηλαδή σκοπό να εκπαιδεύσουν μηχανικούς μάλλον παρά φυσικούς.

Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής: Εισαγωγή στην Πυρηνική Φυσική - Ραδιενέργεια. Ανίχνευση Ιονιζουσών Ακτινοβολιών Σωματιδιακής και Ηλεκτρομαγνητικής φύσεως. Πηγές Ακτινοβολιών στο Φυσικό Περιβάλλον. Ενεργές Διατομές και είδη Πυρηνικών Αντιδράσεων. Περιγραφή του Μέσου Κύκλου Ζωής των Νετρονίων και ο ρόλος αυτών στην Πυρηνική Τεχνολογία -



Μέθοδος Monte Carlo. Πυρηνική Ενέργεια και Τεχνολογία των Αντιδραστήρων - Θωράκιση. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με αντιδραστήρες νέας γενιάς. Αίτια ατυχημάτων, έλεγχος και ασφάλεια αντιδραστήρων. Διαχείριση Πυρηνικών Καυσίμων. Δόσεις και Προστασία από τις Ακτινοβολίες. Εφαρμογές των ακτινοβολιών στην επιστήμη του μηχανικού

Η χρήση εξειδικευμένου προγράμματος προσομοίωσης (MCNP4A) βοηθάει στον υπολογισμό πιο πολύπλοκων γεωμετριών και παραδειγμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να κατέχουν τη φυσική της ραδιενεργού διάσπασης και των αλληλεπιδράσεων των ακτινοβολιών με την ύλη.
- Να γνωρίζουν καλά τις αντιδράσεις με νετρόνια, τις διατομές αντιδράσεων και τις σχέσεις για τους ρυθμούς αντιδράσεων.
- Να γνωρίζουν καλά τη σχάση, τα σχάσιμα υλικά και την επιβράδυνση νετρονίων.
- Να γνωρίζουν καλά τις αρχές και τα όργανα ανίχνευσης και μέτρησης των ακτινοβολιών
- Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές της ακτινοπροστασίας.
- Να μπορούν να κάνουν υπολογισμούς θωράκισης γ-ακτινοβολίας
- Να αξιολογήσουν βασικές παραμέτρους σχεδιασμού ενός πυρηνικού αντιδραστήρα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημοκρατικής και επαγγελματικής σκέψης

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις έννοιες της Πυρηνικής Φυσικής και της Ραδιενέργειας - έλλειμμα μάζας.
- Ανίχνευση και μέτρηση ακτινοβολιών. Ανίχνευση Ιονιζουσών Ακτινοβολιών Σωματιδιακής και Ηλεκτρομαγνητικής φύσεως. Πηγές Ακτινοβολιών στο Φυσικό Περιβάλλον.
- Πυρηνικές αντιδράσεις και διατομές αντιδράσεων. Σχάση. Αλληλεπιδράσεις ύλης και ακτινοβολιών.
- Ενεργές Διατομές και είδη Πυρηνικών Αντιδράσεων. Περιγραφή του Μέσου Κύκλου Ζωής των Νετρονίων και ο ρόλος αυτών στην Πυρηνική Τεχνολογία.
- Πυρηνική Ενέργεια και Τεχνολογία των Αντιδραστήρων. Συγκρότηση πυρηνικών σταθμών. Έννοια της κρισιμότητας. Υπολογισμοί κρισιμότητας.
- Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με αντιδραστήρες νέας γενιάς.
- Αίτια ατυχημάτων, έλεγχος και ασφάλεια αντιδραστήρων. Διαχείριση Πυρηνικών Καυσίμων.
- Δόσεις και Προστασία από τις Ακτινοβολίες. Εφαρμογές των ακτινοβολιών στην επιστήμη του μηχανικού Εφαρμογές στη βιομηχανία, στην παραγωγή και στις επιστήμες. Ρύπανση περιβάλλοντος. Βιολογικές επιπτώσεις των ακτινοβολιών. Δοσιμετρία. Κανονισμοί ακτινοπροστασίας, πρόβλημα της θωράκισης.
- Μέθοδος Monte Carlo.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		Βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
		Διαλέξεις	39
		Ομαδική εργασία	22
		Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
		Αυτοτελής Μελέτη	50
		Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις από όλη την ύλη του μαθήματος. Εργαστηριακό Μάθημα I. Ομαδικές Εργασίες (60%) II. Παρουσίαση - εξέταση της εργασίας (40%).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
1. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Τσάγκας Νικόλαος, Εκδόσεις ΑΪΒΑΖΗ, Ξάνθη 1986. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 1255
 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Αντωνόπουλος - Ντόμης Μιχάλης, Θεσσαλονίκη Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11266
 3. Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects, David Bodansky, Springer, 2004.
 4. Nuclear Engineering: Theory and Technology of Commercial Nuclear Power, Ronald Allen Knief, Hemisphere Publishing Corporation, 1992.



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ GRID»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN7	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ GRID		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4,5
E-learning		2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	KANENA		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			



2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να διαθέτουν το κατάλληλο υπόβαθρο, δεξιότητες και ικανότητες, ώστε:

- Να κατανοήσουν τις βασικές αρχές των καταναμεμημένων υπολογιστικών συστημάτων και πως η εξέλιξη τους επέτρεψε την ανάπτυξη των δύο τεχνολογιών πλέγματος (grid) και νέφους (cloud)
- Να περιγράφουν, να αναλύουν και να συγκρίνουν τις δύο τεχνολογίες πλέγματος και νέφους.
- Να περιγράφουν και να αξιολογούν το ρόλο της τεχνολογίας του υπολογιστικού νέφους και πλέγματος στον τομέα της ηλεκτρολογίας και της πληροφορικής, αλλά και γενικότερα την χρησιμότητά τους σε τομείς της βιομηχανίας των επιχειρήσεων και της έρευνας.
- Να περιγράφουν και να διακρίνουν τα σύγχρονα και πρωτοποριακά πεδία εφαρμογής των δικτύων πλέγματος και νέφους.

Λέξεις κλειδιά: Καταναμεμμένη Επεξεργασία (Distributed Processing), πλέγμα (grid), middleware, cluster, νέφος (cloud).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

9. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

10. Λήψη αποφάσεων

11. Αυτόνομη Εργασία

12. Ομαδική Εργασία

13. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

14. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

15. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

16. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης



3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε οκτώ (8) γνωστικές ενότητες:	
1	- Εισαγωγή στα Κατανεμημένα Συστήματα - Διαδίκτυο και νέες τεχνολογικές εφαρμογές. - Τι είναι ένα κατανεμημένο σύστημα – κατανεμημένη επεξεργασία. - Παραδείγματα - Μελέτες περίπτωσης κατανεμημένων συστημάτων. - Στρώματα λογισμικού κατανεμημένων συστημάτων.
2	Υποστήριξη από το Λειτουργικό Σύστημα – το ενδιάμεσο στρώμα (middleware). - Τι είναι το ενδιάμεσο στρώμα (middleware). - Χαρακτηριστικά παραδείγματα Middleware. - Εφαρμογές πελάτη – εξυπηρετητή – παραδείγματα.
3	Συστοιχίες υπολογιστών (cluster). - Τι είναι οι συστοιχίες υπολογιστών (cluster). - Αρχιτεκτονική cluster. - Λειτουργίες ενδιάμεσου λογισμικού cluster. - Διάταξη υπολογιστών σε cluster. - Διαχείριση σφαλμάτων – Παραλληλισμός.
4	Εισαγωγή στην τεχνολογία πλέγματος. - Τα χαρακτηριστικά και οι βασικές αρχές της τεχνολογίας πλέγματος (grid). - Σύγκριση τεχνολογίας cluster με grid - Ταξινόμηση των grid - Χρήση της τεχνολογίας
5	Αρχιτεκτονική και τοπολογίες της τεχνολογίας πλέγματος. - Τα βασικά στρώματα της τεχνολογίας πλέγματος - Πρωτόκολλα - Τοπολογίες της τεχνολογίας πλέγματος
6	Εφαρμογές του Grid - Προσφερόμενες υπηρεσίες - Εφαρμογές grid: - Υψηλές επιδόσεις - Μεγάλες Επιχειρήσεις - MME - Παραδείγματα νέων υπηρεσιών - Καινοτομικές Υπηρεσίες Υγείας - Καινοτομικές Υπηρεσίες Τουριστικής Βιομηχανίας
7	Τεχνολογία Cloud, έννοιες, χαρακτηριστικά. - Τα χαρακτηριστικά και οι βασικές αρχές της τεχνολογίας cloud. - Σύγκριση τεχνολογίας cloud με grid - Κόστη και οφέλη του cloud



8	Αρχιτεκτονική τεχνολογίας Cloud - Μοντέλα υπηρεσιών και ανάπτυξης. • Τα μοντέλα υπηρεσίας στο Cloud • Τα μοντέλα ανάπτυξης του Cloud • Βασικά μοντέλα εφαρμογών του Cloud • Προϊόντα και πάροχοι του cloud
---	--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ -ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	• Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα, • E-learning																		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση Τ.Π.Ε κατά την διδασκαλία στην τάξη, • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στην πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης (βοηθητικό υλικό μελέτης, ασκήσεις, σημειώσεις και φυλλάδια εργαστηρίου), • Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης, email, skype.																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης, E-learning <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr> <tr> <td>E-learning</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μελέτη υλικού διαλέξεων</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td><td>38</td></tr> <tr> <td>Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>250</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	E-learning	26	Μελέτη υλικού διαλέξεων	52	Ασκήσεις πράξης	26	Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)	52	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	38	Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα	4	Σύνολο Μαθήματος	250
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διαλέξεις	52																		
E-learning	26																		
Μελέτη υλικού διαλέξεων	52																		
Ασκήσεις πράξης	26																		
Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)	52																		
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	38																		
Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα	4																		
Σύνολο Μαθήματος	250																		



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Οι φοιτητές αξιολογούνται στο μάθημα με βάση τον συνδυασμό • της τελικής γραπτής εξέτασης (60%) και • του βαθμού τους από τις εργασίες που υποχρεούνται να εκπονήσουν, την παρουσίαση τους καθώς και από τη συμμετοχή τους στο μάθημα (40%).
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : 1. Tanenbaum, Andrew S. Κατανεμημένα συστήματα: Αρχές και υποδείγματα / Andrew S. Tanenbaum, Maarten Van Steen · μετάφραση Ανθή Βουγιουκλή. - 1η έκδ. - Αθήνα : Κλειδάριθμος, 2005 2. Cloud Computing Αρχές, Τεχνολογία και Αρχιτεκτονική / Ricardo Puttini, Thomas Erl, Zaigham Mahmood · μετάφραση Σαμαράς Β. Ιωάννης. Εκδόσεις Μ.Γκιούρδας 3. Grid Computing: Techniques and Applications, Barry Wilkinson, (Chapman & Hall/CRC Computational Science), 2010. 4. Cloud Computing: Implementation, Management, and Security, John W. Rittinghouse, James F. Ransome, CRC Press, 2010. -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • <i>International Journal of Grid and High Performance Computing (IJGHPC)</i> • <i>International Journal of Grid and Utility Computing</i> • <i>Journal of Grid Computing</i>
--



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Z1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ+1ΑΠ	5
Εργαστήριο			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>		Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Ηλεκτρονικά Ισχύος, Ηλεκτρικές Μηχανές, Μαθηματικά	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές το πεδίο εφαρμογή της επιστήμης των Υψηλών Τάσεων. Να καταδείξει το ρόλο της μόνωσης και να αναλύσει τη συμπεριφορά των μονωτικών υλικών υπό την επίδραση των διαφόρων μορφών διηλεκτρικών καταπονήσεων, που εμφανίζονται κατά τη λειτουργία ενός ηλεκτρικού συστήματος.

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τις βασικές συσκευές εξέτασης της αντοχής των μονωτικών υλικών και να περιγράφει τις αρχές λειτουργίας τους.
- Να γνωρίζει σε βάθος τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των μονωτικών υλικών
- Να γνωρίζει σε βάθος τους μηχανισμούς παραγωγής υπερτάσεων δηλ. ατμοσφαιρικών (λόγω κεραυνών) ή εσωτερικών (λόγω σφαλμάτων στις συσκευές ή στα δίκτυα)
- Να συμβάλλει στη σχεδίαση των μονώσεων των γραμμών μεταφοράς ή των συστημάτων των υποσταθμών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο



Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Παραγωγή υψηλών τάσεων
- Μετασχηματιστές δοκιμών
- Γεννήτριες υψηλών συνεχών τάσεων
- Κρουστικές γεννήτριες
- Μέτρηση Υψηλών Τάσεων
- Ηλεκτροστατικό βολτόμετρο
- Διάκενο σφαιρών
- Καταμεριστές τάσεων
- Διηλεκτρικές καταπονήσεις
- Ατμοσφαιρικές υπερτάσεις
- Δυναμικές υπερτάσεις
- Υπερτάσεις χειρισμών
- Μονώσεις (αέρια μονωτικά, υγρά μονωτικά, στερεά μονωτικά) Ηλεκτρική διάσπαση των αερίων
- Διάσπαση σε ομογενές και ανομοιογενές πεδίο
- Συμπεριφορά του αέρα και του SF6
- Σχεδιασμός της μόνωσης γραμμών μεταφοράς
- Προστασία γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας από φαινόμενα υψηλών τάσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα	
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια προτζέκτορα, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για		



κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Σταθόπουλος, "Υψηλές Τάσεις Ι", Εκδόσεις Συμewν, 1999
2. Μ.Γ. Δανίκας, "Στοιχεία Υψηλών Τάσεων", Εκδόσεις ΣΜΠΙΛΙΑΣ ΑΕΒΕ, 2005
3. Nils Hylten-Cavallius, "High Voltage Laboratory Planning", Emil Haefely & co., 1986.
4. M.S. Naidu, V. Kamarayu, "High Voltage Engineering", McGraw-Hill, 1982.
5. E. Kuffel, W.S. Zaengl, "High Voltage Engineering", 2nd Edition, Pergamon Press, 2000.



**ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ»**

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΤΟΛΙΑΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ Σ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3Θ	4,5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED206/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να μπορούν οι φοιτητές να σχεδιάσουν και να υπολογίσουν το συνδυασμό διαφόρων μορφών ενέργειας για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών μιας περιοχής και να γνωρίσουν τις βασικές αρχές που διέπουν τον ενεργειακό σχεδιασμό και την ενεργειακή στρατηγική. Αναλυτικά κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα γίνει εμβάθυνση σε: - Μορφές Ενέργειας - Προέλευση - Χαρακτηριστικά - Αξιοποίηση - Τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας, προϊόντα



• Το Ενεργειακό ζήτημα • Το Ενεργειακό σύστημα • Περιβαλλοντικές διαστάσεις της ενέργειας • Η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού • Οι εξωγενείς παράγοντες • Ο ενεργειακός σχεδιασμός και οι Ευρωπαϊκές πολιτικές • Η εθνική ενεργειακή στρατηγική • Θεωρία λήψης αποφάσεων για ενεργειακό σχεδιασμό • Οι Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον ενεργειακό σχεδιασμό																	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,: <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td></td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας	Ομαδική εργασία	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας																
Ομαδική εργασία	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών																	
• Κατανόηση εννοιών • Σχεδιασμός γενικά • Εργασία σε ενότητα του ενεργειακού σχεδιασμού • Ομαδική Εργασία • Λήψη αποφάσεων σε θέματα ενεργειακού σχεδιασμού • Σεβασμός στο περιβάλλον μέσα από τη διαδικασία σχεδιασμού																	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα θα περιλαμβάνει τις κατωτέρω επιμέρους ενότητες: • Ενεργειακό σύστημα • Γενικός προσανατολισμός Ενεργειακού σχεδιασμού • Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης • Ενέργεια από ποιες πηγές • Μεταφορά διανομή ενέργειας(υποδομές) • Κατανάλωση ενέργειας(παραγωγή, κοινωνίες) • Στόχοι ενεργειακής πολιτικής • Στρατηγική - ρυθμιστικό - Νομικό καθεστώς Ενεργειακού Σχεδιασμού • Ενεργειακό Σύστημα αναφοράς • Θεσμικό Πλαίσιο • Πλαίσιο Ενεργειακού Σχεδιασμού για Παραγωγή Ενέργειας • Τεχνολογίες Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας • Ενεργειακός Σχεδιασμός και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας • Μεθοδολογικό πλαίσιο Ενεργειακού Σχεδιασμού	
---	--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Αξιολόγηση Φοιτητών Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Συγγραφή εργασίας	20
	Αυτοτελής Μελέτη	53
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτον εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112
Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις από το σύνολο των εννοιών του μαθήματος. Προφορική εξέταση, εθελοντική, (100%) πριν την τελική γραπτή εξέταση.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Meier, P. Energy Planning in Developing Countries: An Introduction to Analytical Methods. Colorado: Westview Press. 1986. • Eastop T.D. Croft D.R. "Energy Efficiency", Longman, London..1996. • Boyle G. et al. "Energy Systems and Sustainability", Oxford University Press in association with the Open University, Oxford. 2003. • Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός, Οδικός χάρτης για το 2050 ΥΠΕΚΑ 2012 • Γιαουτζή Μ., Στρατηγέα Α. (2011). Χωροταξικός Σχεδιασμός: Θεωρία και Πράξη, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙ ΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Δεξιότητων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό έχει ως στόχο να αποτελέσει μια εισαγωγή στα νευρωνικά δίκτυα και τις εφαρμογές τους με έμφαση στις Ηλεκτρολογικές εφαρμογές και παρέχει στους φοιτητές την ευκαιρία να κατανοήσουν τις εφαρμογές ενός νευρωνικού δικτύου στην πρόβλεψη χρονοσειρών, την ταξινόμηση, τη λήψη αποφάσεων και την εφαρμογή κανόνων ελέγχου. Ο πρώτος στόχος αυτού του μαθήματος είναι η βραχυχρόνια πρόβλεψη των χρονοσειρών των ηλεκτρικών φορτίων. Ο δεύτερος στόχος είναι η χρήση νέων τεχνικών ευφυούς ελέγχου. Το τρίτο αντικείμενο είναι η εφαρμογή των καταλληλότερων μοντέλων νευρωνικών δικτύων για την πρόβλεψη βλαβών των εξαρτημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζει ευφυείς τεχνικές ελέγχου.
- Να βρίσκει τη σημασία των μεταβλητών που επηρεάζουν ένα σύστημα.
- Να προβλέπει τις βλάβες εξαρτημάτων
- Να κάνει πρόβλεψη και διασταυρούμενη πρόβλεψη σε χρονοσειρές
- Να μπορούν ως μελλοντικοί ηγέτες καινοτόμων οργανισμών, να προβλέπουν και να λαμβάνουν τις σωστές αποφάσεις



Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα νευρωνικά δίκτυα – Εποπτευόμενη μάθηση - Αυτοδιδασκαλία – Νευρωνικά δίκτυα οπίσθια διάδοσης σφάλματος – Νευρωνικά δίκτυα χρονικής καθυστέρησης - Αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων - Αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων βασισμένες σε μη γραμμική ανάλυση - Ταξινόμηση - Προβλέψεις χρονοσειρών ενός και πολλών βημάτων - Διασταυρούμενη πρόβλεψη-Εφαρμογές σε γλώσσα R σε Matlab και Zaitun software.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	100
	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	25
	Αυτοτελής Μελέτη	10
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	135
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	Συγγραφή μικρών εργασιών (10%). Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος (δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων).	



Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- S. Haykin, “Neural networks a comprehensive foundation”, Prentice Hall, pp. 823, 2005.
- Juan R. Rabuñal and Julián Dorado “ Artificial Neural Networks in Real Life Applications” IDEA GROUP PUBLISHING pp. 371, 2006.
- Κ. Διαμαντάρας, “Τεχνητά Νευρωνικά δίκτυα”, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 1^η Έκδοση, 2007, ISBN : 978-960-461-080-8

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Neural Networks, Elsevier, ISSN: 0893-6080



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ZN12	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Οικονομία & Νανοτεχνολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3Θ	4,5
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το συγκεκριμένο μάθημα, θα εισάγει τους φοιτητές σε θεμελιώδεις έννοιες, εργαλεία, υλικά και τεχνικές της Νανοτεχνολογίας, εστιάζοντας κυρίως στην εφαρμογή της στους τομείς της Ιατρικής. Το μάθημα καλύπτει σε βασικό επίπεδο τις βασικές κατηγορίες υλικών (νανοϋλικά, πολυμερή, προσροφητικά υλικά) σε δύο κατευθύνσεις [α] η χρήση-εφαρμογή αυτών των υλικών σε ιατρικές τεχνολογίες. [β] η επίπτωση αυτών των υλικών στην οικονομία κατά την παραγωγή τους, χρήση και διάθεση μετά το τέλος του κύκλου ζωής τους. Έμφαση δίνεται στις φυσικοχημικές-μηχανικές ιδιότητες των υλικών σε σχέση με την αποσταθεροποίησή του υπο περιβαλλοντικές συνθήκες. Πιο συγκεκριμένα, αφού γίνουν κατανοητές οι τεχνικές και οι μέθοδοι χαρακτηρισμού νανοϋλικών (Ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης και διέλευσης, μικροσκοπία ατομικής δύναμης κ.α.) θα μελετηθούν συγκεκριμένα νανοϋλικά ως προς την χρήση τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα έχει την δυνατότητα αφενός να κατανοήσει βασικές έννοιες αναφορικά με την νανοτεχνολογία και την τεχνολογία των υλικών, τις ιδιότητες από τις οποίες εξαρτάται η λειτουργικότητα τους και τις σύγχρονες τεχνικές ανάπτυξης και χαρακτηρισμού



εξειδικευμένων υλικών. Παράλληλα, θα έχει αποκομίσει τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να μπορεί να να διερευνήσει την χρησιμότητα τους σε διάφορες εφαρμογές.

Ειδικότερα με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Κατανοήσει τις βασικές αρχές της Νανοτεχνολογίας
- Εμβαθύνει στις κυριότερες εφαρμογές στην Ιατρική.
- Κατανοήσει τις βασικές οικονομικές παραμέτρους στη χρήση νανουλικών.
- Κατανοήσει τη σημασία της δομής των υλικών σε σχέση με την λειτουργία τους και τις φυσικές τους ιδιότητες.
- Εμβαθύνει στην σύνδεση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων των υλικών εν σχέση με την περιβαλλοντική τους συμπεριφορά.
- Εξοικειωθεί με ζητήματα Ανάλυσης Κύκλου Ζωής των νανοουλικών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Εισαγωγή στη Νανοτεχνολογία

Νανοτεχνολογία,

Νανοαντικείμενα,

Σύνθεση και κατασκευή νανοδομών

Ιδιότητες νανοδομών,

Νανο-ιατρική,

II. Νανουλικά

Ιδιότητες και κατηγορίες νανοϋλικών

Ειδικές κατηγορίες νανοϋλικών:

Μέθοδοι χαρακτηρισμού νανοϋλικών

In vivo

In vitro

Τοξικότητα

III. Νανουλικά και Οικονομία

Κόστος Νανουλικών

Κόστος Τοξοκότητας

Κόστος παραγωγής

Κόστος συντήρησης μηχανημάτων

Κόστος

Συνολικό κόστος ιδιοκτησίας



4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	40
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	-
	Συγγραφή εργασίας	60
	Αυτοτελής Μελέτη	35
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	135
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (30%), τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Νανοτεχνολογία και προηγμένα πολυμερικά υλικά, ISBN: 978-960-9400-43-5
Υγεία, φροντίδα υγείας και οικονομία της υγείας, ISBN: 978-960-02-3337-7
NanoState: Understanding the Emerging Nanoeconomy by Cynthia Needham and Kenneth A. McPherson, ISBN-10: 0313393737
.....
Journal of Nanoparticle research
Nanomedicine
NanoToday



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΖΝ13	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2Θ	3
Εργαστήριο		-	-
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικής Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <i>και Παράρτημα Β</i> - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελείται από δύο κύρια μέρη και αποτελεί μια διαθεματική προσέγγιση των Θετικών Επιστημών στην Εκπαίδευση. Στο πρώτο μέρος γίνεται μια ιστορική αναδρομή στις επιστήμες από την αρχαιότητα έως και της μέρες μας, ενώ στο δεύτερο μέρος γίνεται αναφορά στο αντικείμενο της φιλοσοφίας της επιστήμης και προσεγγίζονται τα προβλήματα που αναφέρονται στη φύση και το χαρακτήρα των επιστημονικών εννοιών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει: - Την ιστορία της φιλοσοφίας της επιστήμης. - Τις επιστημονικές λύσεις που έχουν προταθεί για την επίλυση των βασικών προβλημάτων των θετικών επιστημών - Τα κοινά μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των επιστημών



Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Αυτόνομη Εργασία - Παράγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορία της επιστήμης 1. Η εποχή του ορείχαλκου 2. Η επιστήμη στην αρχαία Ελλάδα 3. Η αραβική επιστήμη και η επιστήμη στην Ευρώπη κατά το μεσαίωνα 4. Επιστημονική Επανάσταση και σύγχρονη επιστήμη Φιλοσοφία της Επιστήμης 1. Σχέση μεταξύ φιλοσοφίας και επιστήμης 2. Το κίνημα του ορθολογισμού (Bacon, Hume, Καρτέσιος) 3. Η επαγωγή και η επιστήμη 4. Κριτικός Ορθολογισμός 5. Η θεωρία της διαψευσιμότητας 6. Επιστημονική Μεθοδολογία κατά των Νεύτωνα 7. Μακρόκοσμος – Μικρόκοσμος 8. Μικροεξέλιξη και μακροεξέλιξη: από την φύση στον άνθρωπο 9. Κβαντική Φυσική και φιλοσοφία . Η σχολή της Κοπεγχάγης	
---	--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα ,	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
	Συγγραφή εργασίας	



(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Συγγραφή εργασίας (50%), τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Ιστορία των Επιστημών και Φιλοσοφία της Επιστήμης, Διαθεματική προσέγγιση των θετικών επιστημών στην εκπαίδευση. Σωκράτης Τουμπεκτσής, Εκδόσεις Φωτομέθεξ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657110

Έκδοση: 1Η/2015Συγγραφείς: JAMES LADYMANISBN: 978-960-524-440-8Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΣΤΟΝ ΕΙΚΟΣΤΟ ΑΙΩΝΑ

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32998347

Έκδοση: 1η/2013Συγγραφείς: Μπαλτάς Αριστείδης, Στεργιόπουλος Κώστας (επιμ.)ISBN: 978-960-524-395-1Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ		ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΖΝ14	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙ ΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2Θ	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι η συστηματική εξέταση των προβλημάτων που σχετίζονται με την κατανόηση φυσικο-επιστημονικών εννοιών και η αξιοποίηση των υπαρχόντων ερευνητικών δεδομένων καθώς και η διορθωτική παρέμβαση στο μετασχηματισμό του προς διδασκαλία περιεχομένου με εκμετάλλευση των υπαρχόντων εργαλείων μάθησης ώστε να εντάσσονται αποδοτικά στη διδασκαλία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα έχει αποκτήσει βασικές γνώσεις σχετικά με τους παράγοντες που συνιστούν μια επιτυχή - αποδοτική προσπάθεια διδασκαλίας των Φυσικών επιστημών. Ο φοιτητής/τρια θα μπορεί να χρησιμοποιεί και να αξιολογεί τις πληροφορίες από το διαδίκτυο προκειμένου να χρησιμοποιήσει το υλικό αυτό για την κατανόηση φυσικών διεργασιών. Ο φοιτητής/τρια θα μπορεί να παρουσιάζει κάποιο θέμα φυσικής σε ακροατήριο διαφόρων επιπέδων σε ό,τι αφορά την γνώση Φυσικής. Ο φοιτητής/τρια θα έχει μια εμπειρία διδασκαλίας σε Σχολείο
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα



Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη Εργασία - Ομαδική Εργασία - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σημασία της κατανόησης των Φυσικών Επιστημών για τον καθένα πολίτη. - Σκοποί και στόχοι της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών. - Μέθοδοι διδασκαλίας (σύγχρονες τάσεις). Διδακτικά βοηθήματα. Σχεδιασμός μαθήματος. Χρήση των ΤΠΕ - Εργαστηριακή διδασκαλία. Εξοπλισμός. - Συσχέτιση των Φυσικών Επιστημών με τις άλλες επιστήμες(διεπιστημονικότητα). - Αξιολόγηση. - Δια βίου μάθηση και Εκπαίδευση των Καθηγητών Θετικών Επιστημών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	70
	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	10
	Αυτοτελής Μελέτη	10
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτον εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	90
	Συγγραφή μικρών εργασιών (10%). Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος (δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων).	



Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- «Εισαγωγή στη διδακτική των Φυσικών Επιστημών», Κ.Ραβάνης, Εκδ. Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα (2003)
- «Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες» Μ. Matthews Εκδ. Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη (2007).
- M.S. Yadav: "Teaching of Science" ISBN: 81-7041-632-9, (1996) N.Delhi, India
- Δ. Κολιόπουλου: "Θέματα Διδακτικής Φυσικών Επιστημών" Εκδ.: Μεταίχμιο, Αθήνα, 2004. ISBN: 960-455-112-4

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:



ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ»

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΖΝ15	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Εργασία		2	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://msc.petrotech.teikav.edu.gr/		



(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο φοιτητής μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση:

- **Επίπεδο 1 (Γνώση)**
Να γνωρίζει όλους τους τύπους δημοσιεύσεων και τους κανόνες που τους διέπουν.
- **Επίπεδο 2 (Κατανόηση)**
Να γράφει επιστημονικά διακρίνοντας και αποφεύγοντας όλους τους τύπους λογοκλοπής.
- **Επίπεδο 3 (Εφαρμογή) & Επίπεδο 4 (Ανάλυση)**
Να εξετάζει και να διορθώνει επιστημονικά κείμενα.
Να χρησιμοποιεί συστήματα διαχείρισης αναφορών
Να ελέγχει κείμενα για πιθανή λογοκλοπή.
- **Επίπεδο 5 (Σύνθεση)**
Να δημιουργεί τα δικά του στυλ αναφορών ή να τροποποιεί ήδη υπάρχοντα.
- **Επίπεδο 6 (Αξιολόγηση)**
Να βαθμολογεί εργασίες λαμβάνοντας υπόψη του ακαδημαϊκά κριτήρια διαφόρων Πανεπιστημίων ανά την Υφήλιο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Εξοικείωση με τη χρήση αντικειμενικών κριτηρίων αξιολόγησης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το εν λόγω μάθημα διδάσκει στο φοιτητή τον επιστημονικό τρόπο γραφής με χρήση σύγχρονων εργαλείων πληροφορικής. Επιπλέον, βοηθά τον φοιτητή να κατανοήσει καλύτερα τις απαιτήσεις και τις κατευθυντήριες γραμμές για την προετοιμασία αλλά και την κριτική εξέταση μιας επιστημονικής δημοσίευσης. Συγκεκριμένα καλύπτονται οι θεματικές ενότητες:

- Σωστή βιβλιογραφική ανασκόπηση
- Τύποι δημοσιεύσεων



• Επιστημονικές ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες • Έξυπνη αναζήτηση επιστημονικών δημοσιεύσεων • Συστήματα Διαχείρισης Αναφορών • Αποφυγή λογοκλοπής • Προετοιμασία ενός άρθρου • Προετοιμασία μιας διατριβής • Κριτική εξέταση εργασιών, παρουσιάσεων
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία (powerpoint διαλέξεις, flash animations, videos), , αλλά και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	20
	Εργαστηριακή Άσκηση	20
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20
	Συγγραφή εργασίας	30
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Γραπτές Εργασίες (βαρύτητα 100%). Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά στους φοιτητές στην πρώτη διάλεξη και αναρτούνται στο e-class.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</i> 1. M. Alley, The Craft of Scientific Writing, Springer, 1998. 2. R. Day, Scientific English: A Guide for Scientists and Other Professionals, Oryx Pr, 1992.
--



ΕΞΑΜΗΝΟ Η'
«ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ-ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ»

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας δίνει τη δυνατότητα στο φοιτητή να αποκτήσει την εμπειρία μελέτης σε βάθος ενός ή περισσότερων θεμάτων της ειδικότητάς του και να εμβαθύνει και να εξασκηθεί σε τρόπους και λύσεις δύσκολων τεχνικών προβλημάτων που απαιτούν πειραματική, θεωρητική ή σύνθετου χαρακτήρα προσέγγιση.

Κάθε φοιτητής που διανύει το τελευταίο εξάμηνο σπουδών είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει την πτυχιακή του εργασία. Τα θέματα των πτυχιακών εργασιών ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου (μέχρι την 30^η Σεπτεμβρίου και την 31^η Μαρτίου, για το χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο, αντίστοιχα). Οι σπουδαστές κατοχυρώνουν και αναλαμβάνουν το θέμα αφού προηγουμένως συμπληρώσουν ειδικό έντυπο που διατίθεται για το σκοπό αυτό από τη Γραμματεία του Τμήματος και βρίσκεται στην ηλεκτρονική σελίδα του Τμήματος, μέχρι την 31^η Οκτωβρίου ή την 30^η Απριλίου, αντίστοιχα.

Η εργασία εκπονείται και παρουσιάζεται σε διάρκεια έξι μηνών, δηλαδή μέχρι την 30^η Απριλίου ή την 31^η Οκτωβρίου, αντίστοιχα. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από εισήγηση του επιβλέποντος εκπαιδευτικού, μπορεί να δοθεί δίμηνη παράταση, δηλαδή μέχρι την 30^η Ιουνίου ή την 31^η Δεκεμβρίου αντίστοιχα. Μετά το πέρας των προθεσμιών, πτυχιακές που δεν ολοκληρώνονται θεωρούνται ως μη δοθείσες και ο φοιτητής πρέπει να ακολουθήσει την όλη διαδικασία από την αρχή. Ένα θέμα πτυχιακής εργασίας μπορεί να ανατεθεί από κοινού σε ομάδα μέχρι δύο σπουδαστών με ταυτόχρονη κατανομή της εργασίας.

Μετά την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας και την έγκρισή της από τον επιβλέποντα εκπαιδευτικό, η πτυχιακή κατατίθεται στη Γραμματεία (μέσω πρωτοκόλλου) σε ένα (1) αντίγραφο και πέντε (5) CDs και ακολούθως ορίζεται η ημερομηνία εξέτασης της πτυχιακής εργασίας, κατά την οποία γίνεται παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας από το φοιτητή, ενώπιον τριμελούς επιτροπής καθηγητών, στην οποία συμμετέχουν καθηγητές συναφούς γνωστικού πεδίου με το προς υπό εξέταση αντικείμενο. Σε κάθε περίπτωση ένας από αυτούς είναι ο επιβλέπων καθηγητής της πτυχιακής εργασίας. Τα μέλη της επιτροπής αποφασίζουν κατά πλειοψηφία για το βαθμό που θα δοθεί στον εξεταζόμενο, το δε σχετικό έντυπο βαθμολογίας κατατίθεται στη Γραμματεία. Η πτυχιακή εργασία συνυπολογίζεται κατά την εξαγωγή του βαθμού πτυχίου και **αντιστοιχεί σε 20 πιστωτικές μονάδες (ECTS)**. Η διαδικασία παρουσίασης των πτυχιακών εργασιών είναι ανοικτή σε όλους τους φοιτητές και συνιστάται η παρακολούθησή τους για την εξοικείωσή τους με τη διαδικασία της παρουσίασης και της εξέτασης.



ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Οι φοιτητές του Τμήματος υποχρεούνται να πραγματοποιήσουν εξάμηνη πρακτική άσκηση, η οποία πραγματοποιείται στο δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, μετά το τέλος του Ζ' εξαμήνου και εφόσον έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα Μαθήματα Ειδικότητας.

Η πρακτική άσκηση στο επάγγελμα, πραγματοποιείται σε βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες, σε επιχειρήσεις, σε τεχνικά γραφεία μελετών και κατασκευών, σε εργαστήρια και κέντρα εφαρμοσμένης έρευνας. Εξασφαλίζει την εμβάθυνση της γνώσης του φοιτητή σε θέματα τεχνολογικής εφαρμογής, εφαρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης, ολοκλήρωσης τεχνολογιών και γενικότερα την ενασχόληση του σε αντικείμενα που έχουν άμεση σχέση με την ειδικότητα των σπουδών του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Δεδομένου ότι το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. έχει σημαντικές συνεργασίες με φορείς της αλλοδαπής προσφέρεται η ευκαιρία - δυνατότητα στους φοιτητές του Τμήματος να πραγματοποιήσουν την εξάμηνη πρακτική τους άσκηση σε επιχειρήσεις ή/και φορείς του εξωτερικού, αξιοποιώντας τα σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα. Τα τελευταία χρόνια η πρακτική άσκηση είναι επιδοτούμενη και από Ευρωπαϊκά Προγράμματα.

Το Τμήμα ορίζει την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, στην οποία απευθύνονται οι φοιτητές για εξεύρεση θέσης πρακτικής. Οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης εποπτεύονται από εκπαιδευτικό του Τμήματος, ο οποίος ορίζεται για το λόγο αυτό.

Μετά το πέρας της εξάμηνης πρακτικής άσκησης ο φοιτητής υποβάλλει (μέσω πρωτοκόλλου) τα σχετικά δικαιολογητικά στη Γραμματεία του Τμήματος.



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ - ERASMUS



Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. είναι από τα πρώτα Τμήματα στο χώρο της Ανώτατης Εκπαίδευσης στην Ελλάδα, που ανέπτυξαν σχέσεις με αντίστοιχα ή συναφή Τμήματα σε Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες. Έτσι σήμερα, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Erasmus για ανταλλαγές φοιτητών, εκπαιδευτικού αλλά και άλλου προσωπικού, έχει συνάψει αμοιβαία συμβόλαια ανταλλαγών με αρκετά αντίστοιχα ή συναφή Τμήματα Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων των παρακάτω πόλεων:

ΠΟΛΗ	ΧΩΡΑ
Glasgow	Μεγάλη Βρετανία
Edinburgh	
Huddersfield	
Wien	Αυστρία
Antwerpen	Βέλγιο
KIHA	
KaHo	
KdGrote	
Sofia	Βουλγαρία
Gabrovo	
Clermont-Ferrand	Γαλλία
Brest	
Bordeaux	
Paris	
Douai	
FH Furtwangen	Γερμανία
Leipzig	
Emden	
Ulm	
O/O/Wilhelmshaven	
Magdeburg	
Nurnberg	
Trier	
Villingen-Schwenning	

ΠΟΛΗ	ΧΩΡΑ
Karlsruhe	Γερμανία
Freiburg	
Odence	Δανία
Copenhagen	
Alcala	Ισπανία
Bilbao	
Jaume	
San Sebastian	
Vigo	
Valencia	Ιταλία
Siena	
Riga	Λετονία
Vilnius	Λιθουανία
Telemark	Νορβηγία
Groningen	Ολλανδία
Lodz	Πολωνία
Krakow	
Lisboa	Πορτογαλία
Cluj-Napoca	Ρουμανία
Konstanz	
Lublana	Σλοβενία
Kahramanmaras	Τουρκία
Istanbul	
Kokkola	Φινλανδία

Οι φοιτητές μπορούν, κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, να παρακολουθήσουν ένα μέρος των σπουδών τους (μαθήματα, πρακτική άσκηση, πτυχιακή εργασία) σε ένα από τα συνεργαζόμενα Ιδρύματα, λαμβάνοντας υποτροφία από το ΙΚΥ, η οποία καλύπτει ένα σημαντικό μέρος των εξόδων διαμονής και μετακίνησης. Προς τούτο, πρέπει:



α) Να συνεργασθούν με τον υπεύθυνο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων του Τμήματος ή με το γραφείο Διεθνών σχέσεων του Τ.Ε.Ι. Α.Μ.Θ., για να καταλήξουν στην επιλογή του Ιδρύματος στο οποίο θα μετακινηθούν (ή ακόμα και στη δημιουργία συμφωνίας με Ίδρυμα, εάν δεν υπάρχει ακόμη). Γίνεται η επαφή με τον υπεύθυνο καθηγητή του Τμήματος υποδοχής και καθορίζεται ο χρόνος και το περιεχόμενο της εργασίας (μαθήματα, πρακτική άσκηση, πτυχιακή εργασία).

β) Να κάνουν σχετική Αίτηση στο Γραφείο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, υποβάλλοντας αντίγραφο πρόσφατης Φοιτητικής Κατάστασης. Η κ. Α. Βαλσαμίδου, θα τους ενημερώσει για την όλη διαδικασία, η οποία είναι αρκετά απλή.

Αφού οριστικοποιηθούν τα παραπάνω, από το Γραφείο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, θα υποβάλλουν τη σχετική αίτηση στο Ίδρυμα που επελέγη, ώστε να καθορισθούν έγκαιρα οι λεπτομέρειες της παραμονής του φοιτητή στο εξωτερικό (χρονική διάρκεια, έναρξη, θέμα εργασίας, εύρεση διαμονής, υπεύθυνος εκπαιδευτικός, τρόπος μετάβασης, κόστος διαμονής και άλλες παρόμοιες λεπτομέρειες). Οι διαδικασίες δεν είναι παντού οι ίδιες αλλά οι υπεύθυνοι του Τμήματος και το Γραφείο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων ξέρουν με αρκετές λεπτομέρειες τις διαδικασίες και συνήθως είναι εκείνοι που έρχονται σε επαφή με τα Πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Οι φοιτητές αναγνωρίζουν/κατοχυρώνουν τα μαθήματα, την πτυχιακή εργασία ή την πρακτική άσκηση που ολοκλήρωσαν με επιτυχία, στο πλαίσιο της μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (ECTS).

Σε περίπτωση που κάποιο μάθημα (για αναγνώριση/κατοχύρωση) δεν ταυτίζεται με το περίγραμμα σπουδών του Τμήματος τότε ο Υπεύθυνος Ευρωπαϊκών προγραμμάτων του Τμήματος κάνει σχετική εισήγηση και το Συμβούλιο του Τμήματος αποφασίζει σχετικά.



ΠΑΡΟΧΕΣ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ

Οι φοιτητές έχουν πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη εφόσον επιλέξουν να έχουν βιβλιάριο υγείας του Τ.Ε.Ι. Έχουν όμως τη δυνατότητα να επιλέξουν τον ασφαλιστικό φορέα στον οποίο υπάγονταν και πριν εισαχθούν στο Τ.Ε.Ι.

Στους φοιτητές παρέχονται επίσης:

- α) Ειδικό δελτίο μειωμένου φοιτητικού εισιτηρίου.
- β) Δωρεάν βιβλία και διδακτικές σημειώσεις.
- γ) Άτοκα δάνεια όταν πληρούν τις προϋποθέσεις χορήγησης.
- δ) Δωρεάν σίτιση και στέγαση όταν τηρούν τις προϋποθέσεις που οι σχετικοί νόμοι προβλέπουν.
- ε) Υποτροφίες του ΙΚΥ εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που το ΙΚΥ προβλέπει.
- στ) Στεγαστικό επίδομα 1000 € εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που η Εγκύκλιος με αρ. πρωτ. 1122028/8991/0016/29-12-2005 του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών προβλέπει.
- ζ) Απασχόληση Φοιτητών με αμοιβή.
- η) Αντισταθμιστικές Υπηρεσίες.

Οι παροχές παρέχονται στους φοιτητές καθ' όλην τη διάρκεια των σπουδών τους και για διάστημα όχι μεγαλύτερο των δώδεκα (12) εξαμήνων



ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Οι πτυχιούχοι, μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους στο Τμήμα, έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε μεταπτυχιακές σπουδές, ήτοι απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) και Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ).

Ως απόφοιτοι έχουν τις απαραίτητες επιστημονικές και τεχνολογικές γνώσεις και ικανότητες, ώστε να δραστηριοποιούνται επαγγελματικά ως Τεχνολόγοι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί στους ακόλουθους τομείς:

1. Στην εκπόνηση τεχνοοικονομικών μελετών και μελετών εφαρμογής για ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά συστήματα, συστήματα αυτοματισμών και συστήματα παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
2. Στην τεχνική υποστήριξη εγκαταστάσεων ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων, καθώς και εγκαταστάσεων αυτοματισμού και πληροφοριακών συστημάτων.
3. Στην οργάνωση ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων, μονάδων διαχείρισης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και μονάδων ελέγχου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
4. Στην εφαρμογή προτύπων και κανονισμών στη μελέτη και σχεδίαση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, συστημάτων και προϊόντων.
5. Στη διαχείριση και εφαρμογή περιβαλλοντικών και νομικών υποχρεώσεων καθώς και των κανονισμών για την ασφάλεια ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και της εργασίας σε παραγωγικές μονάδες.
6. Στην ικανότητα εφαρμογής ποιοτικού ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας.
7. Σε προγράμματα εφαρμοσμένης έρευνας, καινοτομίας και ανάπτυξης, που αφορούν στις τεχνικές, στην παραγωγή, στην ολοκλήρωση και στην εφαρμογή στους προαναφερόμενους τομείς.
8. Στην απόκτηση γνώσεων ικανών να οδηγήσουν σε μεταπτυχιακές σπουδές συναφείς με το γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.

Ειδικότερα ως ελεύθεροι επαγγελματίες ή ως στελέχη επιχειρήσεων και οργανισμών, σε τομείς σχετικούς με τις εφαρμογές του ηλεκτρισμού, μπορούν να αποκτήσουν αυτοδίκαια την άδεια Ηλεκτρολόγου μηχανικού Β' τάξεως, που τους παρέχει το δικαίωμα μελέτης, εκτέλεσης, επίβλεψης και συντήρησης ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ως ακολούθως:

- ☐ Α' Ειδικότητας ισχύος μέχρι 100 kW
- ☐ Γ' Ειδικότητας ισχύος μέχρι 175 kW
- ☐ ΣΤ' Ειδικότητας ισχύος μέχρι 250 kW

Κατόπιν τετραετούς υπηρεσίας, μετά την απόκτηση του πτυχίου, σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, από την οποία ο ένας χρόνος τουλάχιστον είναι σε εγκαταστάσεις τάσεως



ρεύματος άνω των 1000 V, ειδικότητας Γ΄ ή ΣΤ΄, χορηγείται αυτοδίκαια άδεια ασκήσεως επαγγέλματος Ηλεκτρολόγου Μηχανικού Α΄ τάξεως που παρέχει τα κάτωθι δικαιώματα:

Μελέτη και εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

- Α΄ Ειδικότητος ισχύος μέχρι 150 kW
- Γ΄ Ειδικότητος ισχύος μέχρι 150 kW
- Δ΄ 1ης κατηγορίας
- ΣΤ΄ Ειδικότητος ισχύος μέχρι 400 KW και οιασδήποτε ισχύος για τάση μέχρι 1000 V.

Επίβλεψη και συντήρηση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

- Α΄ Ειδικότητος ισχύος μέχρι 300 kW
- Γ΄ Ειδικότητος ισχύος μέχρι 300 kW
- Δ΄ 1ης κατηγορίας
- ΣΤ΄ Ειδικότητος ισχύος μέχρι 600 kW και οιασδήποτε ισχύος για τάση μέχρι 1000 V.

Μελέτη, εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση ηλεκτρικών ανελκυστήρων

Μελέτη, εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση συστημάτων πυρασφάλειας

Μελέτη, εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών

Ενέργειας (Α.Π.Ε.) Για περισσότερες πληροφορίες και αναλυτικότερη παρουσίαση μπορείτε να ανατρέξετε στις ιστοσελίδες του Τμήματος: <http://ee.teiimt.gr/eleceng/>.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τ.Ε.Ι. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ			
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	E-MAIL
ΜΠΑΝΤΕΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΡΥΤΑΝΗΣ	2510 462177	2510 462148	rector@teiem.gr
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ	2510 462602	2510 462148	amitrop@teiemt.gr
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΑΔΥΤΙΝΟΣ ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	2510 462371	2510 462148	dmadi@teiemt.gr
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΛΟΥΔΗΣ ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ	2510 462125	2510 462148	demmano@teiemt.gr
ΠΡΥΤΑΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	2510 462177	2510 462148	sec_pres@teiemt.gr
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ & ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ	2510 462137	2510 462140	protocol@teiemt.gr

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (Σ.Τ.ΕΦ.)			
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.			
ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	E-MAIL
Πρόεδρος, Μαγκαφάς Λυκούργος, Καθηγητής	2510 462267	2510 462267	lmagafas@otenet.gr
Προϊσταμένη Γραμματείας,	2510 462141	2510 462141	eesec@teiemt.gr



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ		
Μπαντέκας Δημήτριος Καθηγητής	2510 462275	dbandek@teiemt.gr
Τσιάντος Βασίλειος Καθηγητής	2510 462242	tsianto@teiemt.gr
Δερμεντζόγλου Ιωάννης Επίκουρος Καθηγητής	2510 462329	jdermentz@yahoo.gr
Παπαδοπούλου Παναγιώτα Επίκουρος Καθηγήτρια	2510 462165	ppapado@teiemt.gr
Μήττας Αθανάσιος Επίκουρος Καθηγητής	2510 462163	amittas@teiemt.gr
Ποτόλιας Κωνσταντίνος Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462315	potolias@teiemt.gr
Καρακουλίδης Κωνσταντίνος Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462273	karakoul@teiemt.gr
Κόγιας Παναγιώτης Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462246	kogias@teiemt.gr
Μιχαήλ Ανέστης Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462266	anmicha@teiemt.gr
Κόγια Φωτεινή Καθηγήτρια Εφαρμογών	2510 462164	fkogia@teiemt.gr

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ		
Λαζίδης Γεώργιος	2510 462286	glazidis@teiemt.gr
Καζόλης Δημήτριος	2510 462324	kazolis@teiemt.gr
Τραμαντζάς Κωνσταντίνος	2510 462166	ktraman@teiemt.gr

ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ		
Μπρούσας Νικόλαος	2510 462274	
Μαγκαφά Αικατερίνη	2510 462172	kmagafa@teiemt.gr



ΑΡΩΓΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			
Βιβλιοθήκη	2510 462289	2510 462289	sdalakou@teiemt.gr
Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων	2510 462221	2510 462127	interel@teiemt.gr
	2510 462308	2510 462205	pr@teiemt.gr
Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2510 462149	2510 462127	interel@teiemt.gr
Γραφείο Διασύνδεσης	2510 462204	2510 462205	gd@teiemt.gr
ΚΤΕ ΑΜΘ	2510 462242	2510 462242	kte@teiemt.gr