

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|--|---------------------------|---|
| ΣΧΟΛΗ | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΦΥΣΙΚΗΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 21 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 2 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ | | |
| 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 | |
| | 5 | 7 | |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i> | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i> | Γενικού υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | - | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1219 http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=443 http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=462 http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=323 | | |

(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

Στο μάθημα αυτό φοιτητής αποκτά τις απαραίτητες γνώσεις για την κατανόηση των φαινομένων του Ηλεκτρισμού και Μαγνητισμού. Αναλυτικά με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- χρησιμοποιεί την αρχή της επαλληλίας και τον νόμο του Gauss για να υπολογίζει τις ηλεκτρικές δυνάμεις και την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου σε διάφορα προβλήματα ηλεκτρισμού.
- να υπολογίζει το ηλεκτρικό δυναμικό κατανομών φορτίων και μέσω αυτού να προσδιορίζει την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου.
- γνωρίζει τα βασικά στοιχεία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, τους πυκνωτές και αντιστάσεις και να αναλύει ηλεκτρικά κυκλώματα με χρήση των κανόνων του Kirchhoff.
- προσδιορίζει τις μαγνητικές δυνάμεις που ασκούνται σε κινούμενα φορτία και τα μαγνητικά πεδία οφειλόμενα σε ρεύμα (νόμος Biot-Savart, Ampere)
- επιλύει προβλήματα επαγωγής – αυτεπαγωγής χρησιμοποιώντας τους νόμους των Faraday και Lenz και τα κυκλώματα RL
- γνωρίζει για τις ηλεκτρομαγνητικές ταλαντώσεις, τα εναλλασσόμενα ρεύματα και να επιλύει κυκλώματα ταλάντωσης RCL
- γνωρίζει τις εξισώσεις του Maxwell και τη συνάφειά τους με τα ανωτέρω

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...

.....

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το ηλεκτρικό πεδίο. Το ηλεκτρικό φορτίο. Ο νόμος του Coulomb. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές, ηλεκτρική ροή και ο νόμος του Gauss. Δυναμικό του ηλεκτρικού πεδίου. Προσδιορισμός της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου από το δυναμικό. Πυκνωτές. Διηλεκτρικά. Ηλεκτρικό ρεύμα και αντίσταση. Οι κανόνες του Kirchhoff για την επίλυση κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος. Μαγνητικό πεδίο. Νόμοι των Biot-Savart και Ampere Faraday. Αυτεπαγωγή. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Εναλλασσόμενο ρεύμα και κυκλώματα RCL. Εξισώσεις Maxwell και ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | | |
|--|---|---------------------------------|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία | | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i> | Η επικοινωνία με τους φοιτητές αλλά και η διάθεση του απαραίτητου υλικού (σημειώσεις, βιβλιογραφία, κτλ) γίνεται μέσω του συστήματος ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (ecourse) | | |
| 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 (Θεωρία) | 52 | |
| | Φροντιστήριο | 13 | |
| | Μελέτη βιβλιογραφίας | 72 | |
| | Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 35 | |
| | Γραπτές εξετάσεις | 3 | |
| | | | |
| | | | |
| | Σύνολο Μαθήματος | 175 | |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοψης 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> | Γραπτές Εξετάσεις στο τέλος του μαθήματος οι οποίες αφορούν την κατανόηση της θεωρίας και την επίλυση προβλημάτων. | | |

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- D. Halliday, R. Resnick, R. Walker, Φυσική, Τ.2, ISBN: 978-960-01-1594-9, Gutenberg Τυπωθήτω - Γ. Δαρδανός, 2013, Αθήνα.
- Hugh, D. Young, R.A. Freedman, Μετ. Από ομάδα Πανεπιστημιακών, Πανεπιστημιακή Φυσική με Σύγχρονη Φυσική, Τόμος Β, (Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική) 2η Ελληνική Έκδοση, ISBN 978-960-02-2473-3, Παπαζήση ΑΕΒΕ, 2010, Αθήνα
- R.A. Serway, J.W. Jewett, Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς (Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός, Φώς και Οπτική, Σύγχρονη Φυσική, 8η Αμερικάνικη Έκδοση, ISBN 978-960-461-509-4, Κλειδάριθμος, 2013, Αθήνα