

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Επίπεδο 6: Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ302-2023	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρομαγνητισμός 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
		4	6.0
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://exams.emt.ihu.gr/courses/PHYSICS188/		

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 στοχεύει στην εισαγωγή στις θεμελιώδεις αρχές του Ηλεκτρομαγνητισμού.

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

- Να έχει κατανοήσει την έννοια του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου καθώς και των φυσικών ποσοτήτων που το περιγράφουν.

- Να μπορεί να αντιμετωπίζει προβλήματα ηλεκτροστατικής και μαγνητοστατικής για συνεχείς γραμμικές, επιφανειακές και χωρικές κατανομές φορτίων και ρευμάτων.
- Να είναι σε θέση για αυτά να υπολογίζει την ένταση, το δυναμικό και την ενέργεια του συστήματος.
- Να έχει κατανοήσει το συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα.
- Να αναλύει βασικά και προχωρημένα προβλήματα και να μπορεί να τα επιλύσει ώστε να μπορεί να προβλέψει με σαφήνεια το αποτέλεσμά τους. Να ελέγχει τα αποτελέσματά του.
- Να προσδιορίζει όλες τις παραμέτρους οι οποίες εμπλέκονται σε ένα πρόβλημα, και κυρίως να τις ιεραρχεί από άποψη βαρύτητας, αναγνωρίζοντας αυτές που έχουν τη σημαντικότερη συνεισφορά.
- Να μπορεί να δώσει λύση σε ένα πρόβλημα υιοθετώντας προσεγγίσεις, τεκμηριώνοντας επαρκώς το μαθηματικό κομμάτι.

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
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μαθηματική εισαγωγή. Ηλεκτροστατικά πεδία. Νόμος Gauss. Ηλεκτρικό δυναμικό. Έργο και ενέργεια στην ηλεκτροστατική. Αγωγοί. Η εξίσωση Laplace. Ηλεκτροστατικά πεδία στην ύλη. Μαγνητοστατική. Μαγνητοστατικά πεδία στην ύλη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο								
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. 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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>100</td></tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	100	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	50	Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου								
Διαλέξεις	100								
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	50								
Σύνολο Μαθήματος	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.	Γλώσσες αξιολόγησης φοιτητών Ελληνικά Μέθοδος (Διαμορφωτική ή Συμπερασματική) Συμπερασματική <table> <tr> <td>Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων</td><td>Ποσοστό 100</td></tr> </table>	Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων	Ποσοστό 100						
Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων	Ποσοστό 100								

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασικά Στοιχεία Ηλεκτρομαγνητισμού, Δημήτριος Βλάχος, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. 2015.
- Εισαγωγή στην Ηλεκτροδυναμική, D. Griffiths, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας- Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης 2004.
- Θ. Δ. Τιμπούκης, Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο (ενιαίος τόμος), Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας - Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2014.
- J. Kraus, Ηλεκτρομαγνητισμός, 5η έκδοση, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Θεσσαλονίκη, 2011.
- Ι. Λ. Βομβορίδης, Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία, Μέρος Β, 2η έκδοση, Εκδότης: Καλαμαρά Έλλη, Αθήνα, 2012.

Εύδοξος

Βιβλίο [18549028]: Ηλεκτρομαγνητισμός, Kraus John D. Λεπτομέρειες

Βιβλίο [86200546]: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΤΟΜΟΣ ΙΙ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ, ΟΠΤΙΚΗ, ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, R. SHANKAR
Λεπτομέρειες

Βιβλίο [22691598]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ (ΣΕ ΕΝΑΝ ΤΟΜΟ), GRIFFITHS J. DAVID Λεπτομέρειες

Βιβλίο [68387930]: Πανεπιστημιακή Φυσική με σύγχρονη φυσική, Young H., Freedman R. Λεπτομέρειες