

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	202	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	B
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΥΣΙΚΗ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΟΓΗΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
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.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:  1. Εμπειριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση των βασικών αρχών και νόμων του ηλεκτρομαγνητισμού και της σύγχρονης Φυσικής και θα έχουν αποκτήσει μια βάση γνώσεων που είναι απαραίτητη για την

παρακολούθηση Τεχνολογικών μαθημάτων και γενικότερα την παρακολούθηση της εξέλιξης της σύγχρονης τεχνολογίας

2. Γνώση και δεξιότητες στο να χειριστούν απλές σχέσεις διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού για να υπολογίσουν φυσικά μεγέθη, όπως η ένταση του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου που δημιουργούν διάφορες κατανομές φορτίων και ρευμάτων, να προβλέψουν την συμπεριφορά φυσικών μεγεθών, να συγκρίνουν και να βγάλουν συμπεράσματα.

Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να υπολογίσουν φυσικές ποσότητες, όπως ένταση ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου.
2. Να αναλύσουν την συμπεριφορά κυκλωμάτων συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος.
3. Να κατανοήσουν τις αρχές της Φυσικής που βρίσκονται στην βάση των διάφορων τεχνολογιών και να τις ενσωματώσουν για την δημιουργία νέων τεχνολογικών διατάξεων.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

Αυτόνομη εργασία: Ανάπτυξη της προσωπικής ικανότητας του σπουδαστή για τη συγκέντρωση υλικού σχετικού με το ζήτημα που τον απασχολεί, την επίλυση προβλημάτων και την εκπόνηση εργασιών.

Ομαδική εργασία: Ανάπτυξη της ικανότητας για δημιουργική συνεργασία στο πλαίσιο μιας ομάδας, με στόχο την επίτευξη ενός κοινού στόχου.

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής: Αναγνώριση προβλημάτων μέσα από τον εντοπισμό αντιφάσεων και ανακολουθιών στα αποτελέσματα ενός πειράματος ή μιας άσκησης.

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ηλεκτρικό φορτίο, ηλεκτρικό πεδίο, ηλεκτρικό δυναμικό και ηλεκτρική δυναμική ενέργεια. Υπολογισμός του δυναμικού και της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργούν διάφορες κατανομές φορτίων. Νόμος του Gauss. Πυκνωτές και διηλεκτρικά. Ρεύμα και αντίσταση. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Μαγνητικό πεδίο, κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε μαγνητικό πεδίο, νόμος Biot-Savart, νόμος Ampere. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, νόμος Faraday-Henry, νόμος Lenz. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Το φαινόμενο του συντονισμού, αντιστοιχία με το μηχανικό

ανάλογο του ηλεκτρικού κυκλώματος. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Γεωμετρική οπτική, νόμος Snell, οπτικά στοιχεία, φακοί και κάτοπτρα, συστήματα φακών και κατόπτρων, οπτικά όργανα, συμβολή, περίθλαση. Στοιχεία πυρηνικής και σύγχρονης Φυσικής.

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά εργαστηριακών ασκήσεων (Ηλεκτρομαγνητισμός –Σύγχρονη Φυσική)

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  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	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	117
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>130</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.	<b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική  <b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή Εξέταση</li> </ul> Προαιρετικά σύνταξη εργασίας και παρουσίαση ή Εξέταση προόδου μέχρι ποσοστού 30 %, αφαιρουμένου από το ποσοστό της γραπτής εξέτασης	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. H.D. YOUNG: «Πανεπιστημιακή Φυσική» Β Τόμος, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ (Εύδοξος: 68387875)
2. R.Serway : «Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς» Β' ΤΟΜΟΣ ) (Εύδοξος: 22750100)
3. Halliday-Resnick-Walker: «Φυσική » Β Τόμος Εκδόσεις Gutenberg (Εύδοξος: 33074351)