

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΦΥΣΙΚΗ»

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	86Υ11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυσική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και φροντιστήριο	3+2	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Μαθηματικά (86Υ10)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<a href="http://eclass.uoa.gr/courses/PHS319/">http://eclass.uoa.gr/courses/PHS319/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών/φοιτητριών με έννοιες της Φυσικής οι οποίες θα τους χρησιμεύσουν στην παρακολούθηση της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας της Επιστήμης. Ως εκ τούτου δίνεται μεγαλύτερο βάρος στην εννοιολογική παρά στην μαθηματική αντιμετώπιση των σχετικών θεμάτων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Κατανοούν τις βασικές έννοιες και μεθόδους της Φυσικής.</li><li>• Εφαρμόζουν τις βασικές έννοιες της Φυσικής επιλύοντας συγκεκριμένα προβλήματα και ασκήσεις.</li><li>• Μπορούν να ενημερωθούν σχετικά με την προβληματική της σύγχρονης έρευνας στη Φυσική.</li><li>• Να κατανοούν της αρχές της φυσικής πίσω από φυσικά φαινόμενα που μπορεί να αποτελούν και προσλαμβάνουσες της καθημερινότητας.</li></ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><b>Εισαγωγή</b> 1.Σύντομη ανασκόπηση της προνευτώνειας Φυσικής. Ο Γαλιλαίος. Εισαγωγή στις έννοιες και τις μεθόδους της κλασσικής Φυσικής.</p> <p><b>Νευτώνεια Μηχανική</b> 2.Οι νόμοι του Νεύτωνα και η χρήση τους στις ευθύγραμμες και τις κυκλικές κινήσεις. 3.Το έργο και η ενέργεια. 4.Η διατήρηση της ορμής και της ενέργειας. 5.Η παγκόσμια έλξη.</p> <p><b>Θερμοδυναμική</b> 6.Οι θερμοδυναμικοί νόμοι 7.Η έννοια της εντροπίας. Στοιχεία στατιστικής μηχανικής</p> <p><b>Ηλεκτρομαγνητισμός</b> 8.Οι βασικοί νόμοι (Coulomb, Ohm, Gauss) 9.Η έννοια του πεδίου</p>
--

10. Μαγνητικά πεδία αγωγών, νόμος του Ampère 11. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, νόμος του Faraday 12. Οι εξισώσεις του Maxwell <b>Νεότερη Φυσική</b> 13. Εισαγωγή στην Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας. Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική.
---

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις στο αμφιθέατρο, Σεμινάρια, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Ασκήσεις Πεδίου στην διάρκεια εκπαιδευτικών επισκέψεων, Φροντιστήριο. Το μάθημα βασίζεται σε διαδραστική διδασκαλία, θα χρησιμοποιηθούν σύγχρονα διαδικτυακά μέσα για την εποπτική αναπαράσταση πειραμάτων και σχετικών διατάξεων (πχ Interactive Physics κλπ), επίσης θα προγραμματιστούν εκπαιδευτικές επισκέψεις σε κέντρα επιστημών και τεχνολογίας, ερευνητικά κέντρα, επιστημονικούς θεσμούς και πειραματικά εργαστήρια (πχ. Δημόκριτος, EMY, Μουσείο και εκπαιδευτική ακαδημία ΟΤΕ, κλπ)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ &amp; ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση PowerPoint και InteractivePhysics. Υποστήριξη μέσω ηλεκτρονικής τάξης	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</b>
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
	Ασκήσεις/Εργαστήρια/Δράσεις	26
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	122
	Σύνολο μαθήματος	187
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γραπτή τελική εξέταση	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Gerald Holton-Stephen G. Brush: <i>Εισαγωγή στις έννοιες και τις θεωρίες της Φυσικής Επιστήμης</i> , Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, 2002. 2. Paul G. Hewitt: <i>Οι έννοιες της Φυσικής</i> , ΠΕΚ, Ηράκλειο, 2015. 3. Εκτός από αυτά, στη σελίδα της ηλεκτρονικής τάξης του μαθήματος θα αναρτηθεί πρόσθετο υλικό για μελέτη (κείμενα, παρουσιάσεις κλπ.)
--