

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	305	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΚ-ΠΑΙΔΕΥΣΗ		
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	
	4	5	
<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>	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1777		

(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

Πρωταρχικός στόχος του μαθήματος είναι η σε βάθος κατανόηση των βασικών εννοιών τη Φυσικής και η μετάδοσή τους με την χρήση πειραμάτων και νέων τεχνολογιών σε μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Αναμένεται ότι με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες:

- να έχουν αποκτήσει γνώσεις στην εκλαΐκευση και διδασκαλία των βασικών εννοιών της Φυσικής σε πεδία όπως: Μηχανική-Νόμοι του Νεύτωνα-Ορμή-Ενέργεια-Βαρύτητα, Ιδιότητες της ύλης, Θερμότητα, Ήχος-Ταλαντώσεις-Κύματα, Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός, Φως, Ατομική-Πυρηνική-Σωματιδιακή Φυσική, Σχετικότητα.
- να είναι σε θέση να αναπτύσσουν πειράματα για την εκπαίδευση (ειδική διδακτική πειραμάτων) και την παρουσίαση φυσικών φαινομένων .
- να είναι σε θέση να παρουσιάσουν με την χρήση νέων τεχνολογιών εργασίες/πειράματα σε θέματα Φυσικής σε ομάδες πρωτοετών φοιτητών ή σε ομάδες μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- να έχουν ολοκληρώσει την πρακτική τους άσκηση στην διδασκαλία είτε με διδασκαλία σε χώρους της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είτε με διδασκαλία στην Αίθουσα Πειραμάτων Επίδειξης του Τμήματος σε επισκέπτες μαθητές.

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...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Εξάσκηση στην εκλαΐκευση δυσνόητων επιστημονικών εννοιών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θετικές επιστήμες. Επιστημονική μέθοδος. Θεωρία-Πείραμα. Έννοιες της Φυσικής: Μηχανική-Νόμος του Νεύτωνα-Ορμή-Ενέργεια-Κίνηση-Βαρύτητα-Φύση της ύλης. Ιδιότητες της ύλης: Στερεά, υγρά, αέρια και πλάσμα, θερμοκρασία-διαστολή. Θερμότητα: Διάδοση, αλλαγή φάσης, θερμοδυναμική. Ήχος: Ταλαντώσεις, κύματα, μουσικός ήχος. Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός: Ηλεκτροστατική, ηλεκτρικό ρεύμα, μαγνητισμός, επαγωγή. Φως: Ιδιότητα, χρώμα, ανάκλαση, διάθλαση, κύματα φωτός, εκπομπή-διάδοση φωτός, κβάντα φωτός. Ατομική-Πυρηνική-Σωματιδιακή Φυσική: Το άτομο και το κβάντο, πυρήνας και ραδιενέργεια, σχάση και σύντηξη, πυρηνικές αλληλεπιδράσεις, βασική δομή της ύλης, επιταχυντές και ανιχνευτές. Σχετικότητα: ειδική θεωρία σχετικότητας, γενική θεωρία σχετικότητας. Πειραματισμός των διδασκομένων και πρακτική άσκηση στην διδασκαλία και τη μικροδιδασκαλία με χρήση νέων τεχνολογιών. Πρακτική άσκηση με ανάπτυξη πειραμάτων για την εκπαίδευση (ειδική διδακτική πειραμάτων), παρουσίαση εργασιών-πειραμάτων στην αίθουσα

διδασκαλίας, σε ομάδες πρωτοετών φοιτητών και ομάδες μαθητών δευτεροβάθμιας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η παράδοση του μαθήματος γίνεται με τη χρήση Τ.Π.Ε. • Χρησιμοποιείται το σύστημα ασύγχρονης τηλεκατάρτισης ecourse του Πανεπιστημίου για τη διάθεση σημειώσεων, ασκήσεων κι εργασιών. • Η επικοινωνία με τους φοιτητές εκτός τάξης γίνεται κυρίως μέσω email. 																					
<p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="694 678 1133 779">Διαλέξεις (με ενεργοποίηση των φοιτητών για συμμετοχή στο μάθημα)</td> <td data-bbox="1133 678 1372 779">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 779 1133 813">Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1133 779 1372 813">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 813 1133 880">Προετοιμασία θέματος φυσικής για διδασκαλία</td> <td data-bbox="1133 813 1372 880">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 880 1133 947">Παρουσίαση θέματος φυσικής-Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1133 880 1372 947">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 947 1133 981"> </td> <td data-bbox="1133 947 1372 981"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 981 1133 1014"> </td> <td data-bbox="1133 981 1372 1014"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1014 1133 1048"> </td> <td data-bbox="1133 1014 1372 1048"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1048 1133 1081"> </td> <td data-bbox="1133 1048 1372 1081"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1081 1133 1115"> </td> <td data-bbox="1133 1081 1372 1115"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1115 1133 1149">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1133 1115 1372 1149">125</td> </tr> </table>	Διαλέξεις (με ενεργοποίηση των φοιτητών για συμμετοχή στο μάθημα)	40	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	32	Προετοιμασία θέματος φυσικής για διδασκαλία	50	Παρουσίαση θέματος φυσικής-Εξετάσεις	3											Σύνολο Μαθήματος	125	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
Διαλέξεις (με ενεργοποίηση των φοιτητών για συμμετοχή στο μάθημα)	40																					
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	32																					
Προετοιμασία θέματος φυσικής για διδασκαλία	50																					
Παρουσίαση θέματος φυσικής-Εξετάσεις	3																					
Σύνολο Μαθήματος	125																					
<p>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.</p>	<p>Γραπτές εξετάσεις στη μέση (πρόοδος) και το τέλος του μαθήματος οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Εργασία ειδικού θέματος με απαραίτητη παρουσίαση στην τάξη στο τέλος μαθήματος.</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. HEWITTG. PAUL, ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης 2009.
2. B. Crowell, Conceptual Physics, <https://reader.bookfusion.com/books/146998-conceptual-physics>.