

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	31	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΜΑΝΣΕΙΣ		
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	6	
<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:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=85		

(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

Το μάθημα αυτό δίνει στον φοιτητή τα εφόδια για την κατανόηση των φαινομένων της Κυματικής Φυσικής και ειδικότερα φαινόμενα ταλαντώσεων, παραγωγής και διάδοσης μηχανικών και ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και φαινομένων οπτικής. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση:

- Να μελετά συστήματα σύνθετων μηχανικών και ηλεκτρικών ταλαντώσεων, οποιουδήποτε βαθμού ελευθερίας.
- Να κατανοεί την παραγωγή και διάδοση αρμονικών ελαστικών κυμάτων, εγκάρσιων και διαμήκων και τις ιδιότητές τους, όπως επίσης ιδιότητες ηχητικών κυμάτων
- Να δύναται να εφαρμόσει το φαινόμενο Doppler σε μηχανικά κύματα και να εξάγει τα απαραίτητα συμπεράσματα
- Να αντιλαμβάνεται την έννοια της συμβολής των κυμάτων και της δημιουργίας στάσιμων κυμάτων σε χορδές, ηχητικούς σωλήνες και μεμβράνες, και τις ιδιότητες συντονισμού των συστημάτων αυτών.
- Να κατανοεί πώς οι εξισώσεις Maxwell οδηγούν στην κυματική εξίσωση και την ύπαρξη Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων, να είναι σε θέση να λύσει την κυματική εξίσωση και να αντιληφθεί τις ιδιότητες των Η/Μ κυμάτων.
- Να μπορεί να χειρισθεί φαινόμενα της Γεωμετρικής Οπτικής όπως ανάκλαση και διάθλαση του φωτός και να κατανοεί την λειτουργία οργάνων όπως τα σφαιρικά κάτοπτρα.
- Να μπορεί να εφαρμόσει τους νόμους της διάθλασης σε επιφάνειες και φακούς, να μελετά την συμπεριφορά τους και να κατανοεί την λειτουργία σύνθετων οργάνων όπως συστήματα φακών, το μικροσκόπιο και το τηλεσκόπιο.
- Να κατανοεί την κυματική φύση του φωτός και να χειρίζεται φαινόμενα της κυματικής οπτικής όπως συμβολή και περίθλαση και τις εφαρμογές τους σε λεπτά υμένα, συμβολόμετρα κλπ.
- Να κατανοεί τις ιδιότητες πόλωσης των κυμάτων και ιδιαίτερα του φωτός, το πώς οι εξισώσεις Fresnel αποδίδουν την επίδραση της πόλωσης στα φαινόμενα της ανάκλασης και της διάθλασης, και τις εφαρμογές σε καθημερινές δραστηριότητες, όπως η χρήση φίλτρων σε φωτογραφία, πολωτικά γυαλιά ηλίου κλπ.
- Να αντιλαμβάνεται την λειτουργία και τις ιδιότητες των διπλοθλαστικών υλικών και των πλακιδίων καθυστέρησης φάσης και τις εφαρμογές τους στην τεχνολογία της οπτικής.

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, Ομαδική εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Απλή Αρμονική Ταλάντωση, σύνθετες ταλαντώσεις. Κύματα σε ελαστικά μέσα, κυματικά μεγέθη, κυματική εξίσωση. Αρμονικά κύματα. Συμβολή κυμάτων, στάσιμα κύματα. Ταχύτητα διάδοσης σε διάφορα ελαστικά μέσα, Χαρακτηριστική αντίσταση μέσου. Ηχητικά κύματα. Εξισώσεις Maxwell και Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Φύση και διάδοση του φωτός, Ανάκλαση, Διάθλαση, Συμβολή και Περίθλαση. Πόλωση φωτός, εξισώσεις Fresnel, διπλοθλασικά υλικά.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρησιμοποιείται ιστοσελίδα του μαθήματος για την παροχή πληροφοριών, τη διάθεση σημειώσεων, ασκήσεων, την ανάρτηση ανακοινώσεων και την επικοινωνία με τους φοιτητές/τριες.</p>																							
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο/Ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Φροντιστήριο/Ασκήσεις	13	Μελέτη βιβλιογραφίας	60	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	22	Εξετάσεις	3									Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	52																							
Φροντιστήριο/Ασκήσεις	13																							
Μελέτη βιβλιογραφίας	60																							
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	22																							
Εξετάσεις	3																							
Σύνολο Μαθήματος	150																							
<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 στο τέλος του μαθήματος οι οποίες αφορούν έλεγχο θεωρητικών γνώσεων και επίλυση προβλημάτων. Ενδιάμεσο γραπτό διαγώνισμα (πρόοδος) ή εκπόνηση και παρουσίαση εργασίας, με επιλογή του θέματος από τον φοιτητή/τρια από κατάλογο που προετοιμάζει ο διδάσκων.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις διδασκόντων. • 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
