

931. Φωτονική και Νανοτεχνολογία

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΗΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	931	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φωτονική και Νανοτεχνολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρονικής, Φωτονικής και Νανοτεχνολογίας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οπτοηλεκτρονική & Laser		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή/και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί τις βασικές αρχές την Κβαντικής Φυσικής Κατανοεί τις βασικές αρχές των βασικών αρχών λειτουργίας των laser Κατανοεί τις βασικές αρχές δομικού χαρακτηρισμού των νανο-υλικών με την χρήση φωτός laser Κατανοεί τις βασικές αρχές μορφολογικού χαρακτηρισμού των νανο-δομών με την χρήση φωτός laser Κατανοεί τις βασικές αρχές σχεδιασμού νανο-δομών με την χρήση φωτός laser Κατανοεί τις βασικές αρχές επεξεργασίας νανο-δομών με την χρήση φωτός laser Κατανοεί τις βασικές αρχές τήρησης των αρχών ασφαλείας σε ένα εργαστήριο νανοτεχνολογίας
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Αυτόνομη και Ομαδική εργασία</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μέλαν Σώμα – Η έννοια του φωτονίου – Η εξίσωση Schrodinger – Η έννοια της Κυματοσυνάρτησης – Ο Αρμονικός Ταλαντωτής – Οι Εξισώσεις του Einstein – Οι Δομικοί Λίθοι ενός Laser – Αλληλεπίδραση Φωτός με Ύλη - Συνεχής και Παλμική Λειτουργία Laser – Βασικές Αρχές Φασματοσκοπίας με χρήση Ακτίνων Χ – Βασικές Αρχές Φασματοσκοπίας Απορρόφησης – Βασικές Αρχές Φασματοσκοπίας TEM & SEM – Βασικές Αρχές Φασματοσκοπίας Raman – Βασικές Αρχές φασματοσκοπίας FTIR – Time Resolved Spectroscopy με έμφαση στα Φωτοβολταϊκά Στοιχεία - Βασικές Αρχές Δημιουργίας Νανο-Σωματιδίων με την χρήση ακτινοβολίας Laser – Επεξεργασία Νανοδομών με την χρήση ακτινοβολίας laser</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Ασύγχρονη ηλεκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εκπαιδευτικά λογισμικά πακέτα συλλογής και ανάλυσης μετρήσεων Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις-συζητήσεις	26
	Φροντιστήριο (παραδείγματα, ασκήσεις εφαρμογής)	26
	Εργασίες (προαιρετικές)	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Μη καθοδηγούμενη (αυτοτελής) μελέτη	43
	Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Πολλαπλοί/συνδυαστικοί μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <p>Συστηματική παρακολούθηση διαλέξεων, κριτική συμ-μετοχή στις συζητήσεις, ενεργότητα στο εργαστήριο: 20% του τελικού βαθμού</p> <p>Εργαστηριακές αναφορές: 30% του τελικού βαθμού</p>	

	Εκπόνηση προαιρετικών εργασιών: 20% του τελικού βαθμού Τελική γραπτή εξέταση: 30% του τελικού βαθμού (50% του τελικού βαθμού αν δεν υπάρχουν εργασίες)
--	---

5. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ελληνικά ή μεταφρασμένα διδακτικά συγγράμματα:

- Κβαντομηχανική Ι, Στέφανος Λ. Τραχανάς
- Principles of Lasers, Orazio Svelto
- Laser Spectroscopy, W. Demtroder
- Φυσικοχημεία, Atkins

Επιστημονικές Δημοσιεύσεις