

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
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη και Ομαδική εργασία Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Ασύγχρονη τηλεκατάρτιση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εκπαιδευτικά λογισμικά πακέτα συλλογής και ανάλυσης μετρήσεων Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Ώρες 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	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Πολλαπλοί/συνδυαστικοί μέθοδοι αξιολόγησης: Συστηματική παρακολούθηση διαλέξεων, κριτική συμ-μετοχή στις συζητήσεις, ενεργότητα στο εργαστήριο: 20% του τελικού βαθμού Εργαστηριακές αναφορές: 30% του τελικού βαθμού	

	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