

MAS_487 Προηγμένα Βιοϋλικά

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAS_487	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προηγμένα Βιοϋλικά		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιστήμη των Υλικών IV, Βιολογία Κυττάρου I, Βιολογία κυττάρου II		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.matersci.upatras.gr/el/studies/undergraduate/curriculum/courses		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να είναι σε θέση:</p> <p>Να έχει κατανοήσει πλήρως τις βασικές έννοιες των Προηγμένων Βιοϋλικών. Θα πρέπει να έχει κατανοήσει επίσης πλήρως τον τρόπο παρασκευής, λειτουργίας και τις χρήσεις τους στις διάφορες ιατρικές ειδικότητες όπως στην ορθοπαιδική, τη δερματολογία, κλπ. Επιπλέον θα πρέπει να έχουν κατανοήσει τα διάφορα είδη βιοαισθητήρων τον τρόπο λειτουργίας τους και τις εφαρμογές τους.</p> <p>Η γνώση που απέκτησαν με τα παραπάνω τους βοηθά στην επαγγελματική προσέγγιση της εργασίας ή του επαγγέλματός τους και διαθέτουν ικανότητες που κατά κανόνα αποδεικνύονται με την ανάπτυξη και υποστήριξη επιχειρημάτων και την επίλυση προβλημάτων στο πλαίσιο της Επιστήμης των Υλικών.</p> <p>Επίσης έχουν την ικανότητα να συγκεντρώνουν και να ερμηνεύουν συναφή στοιχεία (κατά κανόνα εντός του γνωστικού πεδίου της Επιστήμης των Υλικών) για να διαμορφώνουν κρίσεις που περιλαμβάνουν προβληματισμό σε συναφή επιστημονικά ζητήματα.</p> <p>Επίσης είναι σε θέση να κοινοποιούν πληροφορίες, ιδέες, προβλήματα και λύσεις τόσο σε ειδικευμένο όσο και σε μη-εξειδικευμένο κοινό και τέλος έχουν αναπτύξει εκείνες τις δεξιότητες απόκτησης γνώσεων, που τους χρειάζονται για να συνεχίσουν σε περαιτέρω σπουδές με μεγάλο βαθμό αυτονομίας.</p> <p><i>Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Διά Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.</i></p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εφαρμογές των Υλικών στη Φαρμακευτική. Τρόποι χορήγησης φαρμάκων. Ελεγχόμενη χορήγηση φαρμάκων. Η νανοτεχνολογία στις φαρμακευτικές επιστήμες. Υλικά ως μεταφορείς δραστικών ουσιών: Νανοδομημένα και Λιποσώματα. Βιοδιασπώμενα συστήματα με βάση τα συμπολυμερή γαλακτικού-γλυκολικού οξέος. Γαλακτώματα. Διαδερμική χορήγηση φαρμάκων. Μαγνητικά νανοδομημένα υδροπληκτώματα αλγινικού οξέος. Υλικά οστικής αποκατάστασης. Οστικά τσιμέντα φωσφορικού ασβεστίου. Φυράματα ενδοδοντίας. Σχεδιασμός και ανάπτυξη βιοϋλικών με αντιβακτηριακές ιδιότητες. Βιοαισθητήρες. Χρήση βιοπολυμερών στην</p>
--

δερματική ανάπλαση. Επαγόμενη ιστική ανάπλαση. Βιοτεχνητό ήπαρ βιοτεχνητό και τεχνητό πάγκρεας, ενδοστεφανιαίες προθέσεις (Stents). Χειρουργικά ράμματα, εναλλακτικά των ραμμάτων (αγκτήρες, τσιμπιδάκια – staples), βιολογικές κόλλες ιστών, επιθέματα, αυτοκόλλητες ταινίες. Τοξικότητα, ασφάλεια και ανεπιθύμητες ενέργειες των νανοσυστημάτων. Ρυθμιστικό πλαίσιο έγκρισης νανοτεχνολογικών φαρμάκων. Κανόνες δεοντολογίας εφαρμογής και χρήσης της νανοτεχνολογίας.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Παρασκευή λιποσωμάτων, σύνθεση μαγνητικών νανοσωματιδίων, παρασκευή υδροπηκτωμάτων αλγινικού ασβεστίου, παρασκευή φυραμάτων ενδοδοοντίας, σύνθεση οστικών τσιμέντων φωσφορικού ασβεστίου, Ηλεκτροχημικοί βιοαισθητήρες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας με χρήση power point. Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη Βιβλιογραφίας και Επίλυση ασκήσεων στο σπίτι	111
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με γραπτή τελική εξέταση (αξιολόγηση) στα ελληνικά που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Ανάπτυξη θεμάτων <p>Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγησή του.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ν. Μπουρόπουλος, Ε. Τοπογλίδης «Σημειώσεις Προηγμένα Βιοϋλικά», Εκτυπωτικό κέντρο Πανεπιστημίου Πατρών
- Κ. Δεμέτζος «Φαρμακευτική Νανοτεχνολογία», ISBN: 978-960-394-988-6
- Biomaterials
- Acta Biomaterialia
- Journal of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials