ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	5
Εργαστήριο/εκπόνηση εργασίας	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητές θα πρέπει να αποκτήσουν τις παρακάτω γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες :

1. Εξηγούν και συζητούν την επαγγελματική δραστηριότητα του βιοϊατρικού μηχανικού.
2. Έχουν εξοικειωθεί με τα βασικά συστατικά της βιολογικής ύλης από μοριακό σε επίπεδο ιστών και οργάνων .
3. Κατανοούν και εφαρμόζουν γενικευμένες έννοιες μηχανικής για να περιγράφουν διάφορους τύπους βιολογικών και ιατρικών συστημάτων. Είδη συστημάτων που περιλαμβάνονται:
   ο βιοτεχνολογία (κυτταρική και μοριακή)
   ο φυσιολογικά συστήματα (επίπεδο ιστού και οργάνων)
   ο εμβιομηχανική & υλικά
   ο βιοηλεκτρονική & βιοαπεικόνιση
4. Εφαρμόζουν τις έννοιες που μαθαίνουν στις σύγχρονες βιοϊατρικές τεχνολογίες και ενδεχομένως συνθέτουν νέες εφαρμογές στη βιοϊατρική μηχανική

Γενικές Ικανότητες

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητές θα έχει αποκτήσει τις παρακάτω γενικές ικανότητες

1- Ομαδική εργασία
2- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
3- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βιοιατρική μηχανική
- Θέματα βιοηθικής
- Ανατομία και φυσιολογία

- Εμβιομηχανική
- Βιοϋλικά
- Μηχανική ιστών
- Μοντελοποίηση έμβιων διαμερισμάτων
- Βιοχημικές αντιδράσεις και κινητική ενζύμων
- Βιοόργανα
- Βιοϊατρικοί αισθητήρες
- Επεξεργασία βιολογικού σήματος
- Βιοηλεκτρικά φαινόμενα
- Μοντελοποίηση
- Πορεία βιοϊατρικής μεταφοράς
- Απεικόνιση ακτινοβολίας
- Ιατρική απεικόνιση
- Βιοϊατρική Οπτική και Λέιζερ.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	pp παρουσίαση διαλέξεων ηλεκτρονική τάξη
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	75
Εργαστήριο/εκπόνηση μελέτης	50
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική (πλην φοιτητών Erasmus) Το μάθημα αξιολογείται με τον ακόλουθο τρόπο: • Quizzes: 10% • Εξέταση μεσοδιαστήματος: 10% • Εργαστήριο/εκπόνηση μελέτης: 30% • Τελική εξέταση: 50% Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις σύντομων απαντήσεων • Ερωτήσεις σωστού λάθους Οι φοιτητές ενημερώνονται από τον διδάσκοντα στην αρχή του εξαμήνου προφορικά για τις υποχρεώσεις τους και τον τρόπο αξιολόγησης καθώς επίσης και με ανάρτηση του διδάσκοντα στην ηλεκτρονική τάξη. Η απόδοση της συζητείται κατόπιν συνεννοουμένης συνάντησης.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Introduction to Biomedical Engineering, 4thd Edition, John Enderle- Joseph Bronzino, Academic Press
- Introduction to Biomedical Engineering Technology, 3rd Edition, Laurence J. Street, CRC Press, 2016
- Εισαγωγή στη βιοϊατρική τεχνολογία και ανάλυση ιατρικών σημάτων, 1η έκδ., Κουτσούρης Διονύσης - Δημήτρης, Παυλόπουλος Σωτήρης Α.,Πρέντζα Ανδριάνα Α., Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2003

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- The Open Biomedical Engineering Journal
- Biomedical Engineering
- International Journal of Biomedical Engineering and Technology