

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8062	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Η'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
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
Διαλέξεις		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ / ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(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

Η σημασία της γνώσης της εμβιομηχανικής στις οδοντοπροσθετικές εργασίες είναι μεγάλη για τον οδοντικό τεχνολόγο ο οποίος τις σχεδιάζει, καθώς ο σχεδιασμός και η κατασκευή τους θα πρέπει να βασίζονται στην κατανόηση :

- του περιβάλλοντος στο οποίο λειτουργούν οι προσθετικές εργασίες
- της διαδικασίας της φόρτισης των ιστών των γνάθων και των προσθέσεων κατά τη λειτουργία τους και
- της μηχανικής συμπεριφοράς των οδοντικών προσθέσεων με εκτίμηση της παραμόρφωσης και της αντοχής των προσθέσεων.

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές:

- Θα έχουν κατανοήσει την εμβιομηχανική συμπεριφορά των γνάθων και των ιστών του στόματος.
- Θα έχει κατανοήσει την εμβιομηχανική συμπεριφορά των οδοντοπροσθετικών εργασιών, ώστε αυτές που κατασκευάζει να έχουν την μέγιστη λειτουργική απόδοση.
- Θα γνωρίζει για τις μεταβολές που μπορεί να επιφέρει στην σχεδίαση των οδοντοπροσθετικών εργασιών τι μεταβολές μπορούν να επέλθουν στην απόδοση και αντοχή των οδοντοπροσθετικών εργασιών
- Θα εξοικειωθεί με τις επιστημονικές μεθόδους με τις οποίες μπορεί να εκτιμηθεί, να μετρηθεί ή να μελετηθεί η μηχανική συμπεριφορά των οδοντοπροσθετικών εργασιών.

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...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο όρος εμβιομηχανική (Biomechanics) σαν υβριδικός όρος όπως και άλλοι σαν τη Βιοφυσική, τη Βιοχημεία, καλύπτει το πεδίο της γνώσης που αφορά την εφαρμογή εξατομικευμένων γνώσεων στα βιολογικά και ποιές μεταβολές επέρχονται όταν το βιολογικό παίρνει τη μορφή οδοντοπροσθετικής εργασίας και καταπονείται στο περιβάλλον της στοματικής κοιλότητας. Η μηχανική και μηχανολογία είναι η επιστήμη των κατασκευών και των μηχανών και ασχολείται με την επιτυχή λειτουργία και βέλτιστη απόδοσή τους. Η εμβιομηχανική και εμβιομηχανολογία (Biomechanics και Bioengineering) ασχολούνται με την εφαρμογή των αρχών της μηχανικής και μηχανολογίας στο ανθρώπινο σώμα.

Η ύλη του μαθήματος έχει χωριστεί σε δύο μέρη το γενικό και το ειδικό.

Στο γενικό μέρος αναλύονται ορισμένα θέματα που αφορούν την εμβιομηχανική συμπεριφορά των βιολογικών που χρησιμοποιούνται στην Οδοντική Τεχνολογία καθώς και την εισαγωγή σε μεθόδους της πειραματικής ανάλυσης των τάσεων όπως η φωτοελαστικότητα, τα ηλεκτρομηκυνσίόμετρα και η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων. Θα αναλυθεί η χρήση αυτών των μεθόδων σε διάφορες προσθετικές εργασίες (στεφάνες, γέφυρες, οδοντοστοιχίες, εμφυτεύματα κ.α.), ώστε να γίνουν κατανοητοί οι επιστημονικοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να μελετηθεί η επίδραση του σχεδιασμού, στην λειτουργικότητα και αντοχή αυτών των εργασιών.

Στο ειδικό μέρος θα γίνει μελέτη και ανάλυση όλων εκείνων των γνώσεων που αφορούν την εμβιομηχανική και εμβιομηχανολογία κάθε τύπου προσθετικής εργασίας. Ειδικότερα θα μελετηθεί και θα αναλυθεί η εμβιομηχανική των γνάθων και ιδιαίτερα της κάτω γνάθου, η εμβιομηχανική των ιστών του στόματος με έμφαση στο οστό και τον βλεννογόνο, η εμβιομηχανική των στεφανών των γεφυρών των ολικών και μερικών οδοντοστοιχιών και των εμφυτευμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1 ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση ηλεκτρονικής τεχνολογίας για την παρουσίαση των μαθημάτων στην αίθουσα. Σύνδεση με το διαδίκτυο και προβολή εκπαιδευτικών θεμάτων με τη μορφή ειδικών sites ή άρθρων σε μορφή pdf., καθώς και εκπαιδευτικών videos. Γίνεται επίσης επίδειξη, με τη μορφή πειραμάτων εντός της αίθουσας διδασκαλίας, των μεθόδων της πειραματικής ανάλυσης των τάσεων στις οδοντικές προσθετικές εργασίες (experimental stress analysis)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60

(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	Σύνολο Μαθήματος	60
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.	Γραπτή εξέταση (100%) • Έλεγχος γραπτού από το φοιτητή • Το μάθημα αξιολογείται με το πέρας του εξαμήνου, μέσα από την διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης που εφαρμόζει το Τμήμα για όλα τα μαθήματα	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Ελληνική: Ξένη: 1. Rubo JH, Souza EA. Computational methods applied to bioengineering: solution of load problems in implant prosthesis. RevFacOdontolBauru 2001;9:97Y103. 2. Sahin S, Cehreli MC, YalOin E. The influence of functional forces on the biomechanics of implant-supported prosthesesVa review. J Dent 2002;30:271Y282. 3. Burstone C. J. (1985) Application of bioengineering to clinical orthodontics. In: Graber T. M. and Swain B. F. (eds), Orthodontic Principles and Techniques. StLouis. C.V. Mosby. 4. Caputo A. A. and Standlee J. P. (1987) Biomechanics in Clinical Dentistry. Chicago, Quintessence. 5. Waters N. E. (1982) The mechanics of removable appliances. In: Houston W. J. B. and Isaacson K. G. (eds). Orthodontic Treatment with Removable Appliances. Oxford. Wright (an imprint of Butterworth-Heinemann). 6. Goktas S, Dmytryk JJ, McFetridge PS. 2011Biomechanical behavior of oral soft tissues. J. Periodontol. 82, 1178–1186. (doi:10.1902/jop. 2011.100573)
--

7. Chen J, Ahmad R, Suenaga H, Li W, Swain M, Li Q. 2015 A comparative study on complete and implant retained denture treatments—a biomechanics perspective. *J. Biomech.* 48, 512–519. (doi:10.1016/j.jbiomech.2014.11.043).
8. Sawada A, Wakabayashi N, Ona M, Suzuki T. 2011 Viscoelasticity of human oral mucosa: implications for masticatory biomechanics. *J. Dental Res.* 90, 590–595. (doi:10.1177/0022034510396881).

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. **Journal of Biomechanics**
2. **Journal of Biomedical Engineering**
3. **International Journal of Biomedical Engineering and Technology**
4. **Biomedical Engineering**
5. **Journal of Advanced Prosthodontics**
6. **Journal of Prosthodontic Research**
7. **Journal of Prosthetic Dentistry**
8. **Journal of Dental Technology**
9. **International Journal of Prosthodontics**
10. **Quintessence of dental technology**
11. **Dental Material**
12. **Dentistry**
13. **Journal of Oral Rehabilitation**