

Περιγράμματα Μαθημάτων

Πίνακας περιεχομένων

Μαθήματα Α' Εξαμήνου

Οφθαλμός και Όραση Ι.....σελ.	3
Μαθηματικά Ι.....σελ.	7
Κύματα και Ιστοί	σελ. 11
Βιολογία.....σελ.	16
Μελέτη και Παρουσίαση Δημοσιεύσεων Ανασκόπησης.....σελ.	21

Μαθήματα Β' Εξαμήνου:

Οφθαλμός και Όραση ΙΙ	σελ. 24
Βιοστατιστική.....σελ.	29
Αρχές Απεικόνισης.....σελ.	33
Μαθηματικά ΙΙ.....σελ.	38
Φυσιολογική Οπτική	σελ. 42

Μάθημα Γ' Εξαμήνου:

Διαθεματικές Ενότητες	σελ. 46
-----------------------------	---------

Περίγραμμα Μεταπτυχιακής Εργασίας.....σελ.	50
--	----

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ-101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΦΘΑΛΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΑΣΗ Ι		
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		4	7
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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																			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: - Να γνωρίζουν την ανατομία και τη φυσιολογία του ανθρώπινου οφθαλμού (πρόσθια μόρια, οπίσθια μόρια, ενδοφθάλμια κυκλοφορία) - Να κατανοούν τον τρόπο λειτουργίας της οπτικής επεξεργασίας από το επίπεδο του αμφιβληστροειδή έως την ανώτερη επεξεργασία σε περιοχές του φλοιού - Να κατανοούν τον τρόπο λειτουργίας του οφθαλμού ως ένα οπτικό όργανο - Να μπορούν αυτόνομα να περιγράφουν και να επιλύουν σύνθετες ερωτήσεις σχετικά με τα παραπάνω θέματα. Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.																			
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; <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
- Αντιμέτωπιση σύνθετων προβλημάτων - Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης - Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών - Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο - Δημιουργία σημειώσεων και αυτόνομη μέθοδος μελέτης - Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών - Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών - Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ανατομία και φυσιολογία του οφθαλμού Πρόσθια μόρια: Βλέφαρα, κερατοειδής, ίριδα, κρυσταλλοειδής φακός, ακτινωτό σώμα. Ενδοφθάλμια πίεση και αποχετευτικό σύστημα του οφθαλμού. Οπίσθια μόρια: Υαλοειδής, αμφιβληστροειδής, μέλαγχρουν επιθήλιο, ραγοειδής, οπτικό νεύρο. 2. Οπτική επεξεργασία Κυτταρική οργάνωση του αμφιβληστροειδή. Φωτοϋποδοχείς και φωτομετατροπή. Φυσιολογικές ιδιότητες γαγγλιακών κυττάρων (υποδεκτικά πεδία).

Οπτική επεξεργασία στον αμφιβληστροειδή, στον έξω γονατώδη πυρήνα και στον οπτικό φλοιό. Ανώτερη οπτική επεξεργασία.

3. Φυσιολογική Οπτική

Το οπτικό σύστημα του οφθαλμού. Γεωμετρικά και οπτικά χαρακτηριστικά. Σχηματικός οφθαλμός. Διαθλαστικές ανωμαλίες (μυωπία, αστιγματισμός). Προσαρμοστική ικανότητα του φακού και πρεσβυωπία. Οπτικές εκτροπές του οφθαλμού. Ποιότητα εικόνας στον ανθρώπινο οφθαλμό.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών - Προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. - Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-learn) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - Βιβλιογραφία του μαθήματος - Διαφάνειες του μαθήματος - Quiz ερωτήσεων αυτομελέτης - Βίντεο διαλέξεων - Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-learn, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί	
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 (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	48 (18 x 2 + 4 x 3)
	Εργασίες/Project	30 (15/θεματική)
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	90 (3 ώρες μελέτη/διάλεξη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (18) και 2 ώρες μελέτη/διάλεξη επανάληψη για τις τελικές εξετάσεις)
	Σύνολο Μαθήματος	168

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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης (100%).
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία • Παρουσιάσεις μαθήματος • ER Kandel, JH Schwartz, TM Jessell. <i>Principles of Neural Science</i>, 6th edition, McGraw-Hill. • MF Bear, BW Connors, MA Paradiso. <i>Neuroscience: Exploring the Brain</i>, 3rd edition, 2007
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ-102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
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		4	7
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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																			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: • Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν βασικά εργαλεία των μαθηματικών σε εφαρμογές που σχετίζονται με τις τεχνολογίες της οπτικής και της όρασης. • Να κατανοούν τη διαδικασία μαθηματικής μοντελοποίησης σύνθετων προβλημάτων που προέρχονται από τις επιστήμες της ιατρικής. • Να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα μαθηματικής μοντελοποίησης που χρησιμοποιούν πίνακες και αναλυτική περιγραφή καμπύλων και επιφανειών.																			
Γενικές Ικανότητες <i>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;</i> <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Διατύπωση προβλημάτων μαθηματικής μοντελοποίησης • Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. • Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών • Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο • Αυτόνομη και ομαδική εργασία																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ & ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ 1.1. Στοιχειώδεις συναρτήσεις 1.2. Γραφικές παραστάσεις 2. ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ 2.1. Γραμμικά συστήματα 2.1.1. Γραφική επίλυση 2.1.2. Επίλυση με απαλοιφή 2.1.3. Αναπαράσταση συστημάτων με πίνακες 2.2. Πίνακες & ορίζουσες 2.2.1. Πράξεις μεταξύ πινάκων 2.2.2. Αντίστροφος πίνακα & μέθοδοι υπολογισμού 2.3. Η έννοια της γραμμικής απεικόνισης. Ιδιοτιμές & ιδιοδιανύσματα 2.4. Αναλυτική γεωμετρία 2.4.1. Σημεία & διανύσματα σε χώρους υψηλής διάστασης
--

2.4.2. Εσωτερικό γινόμενο

2.4.3. Παραμετρικές εξισώσεις ευθειών & επιπέδων

3. ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΚΡΙΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ & ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

- 3.1. Μοντέλα μεταβολής πληθυσμών σε διακριτό χρόνο
- 3.2. Η έννοια της αναδρομικής εξίσωσης
- 3.3. Ευρετικός ορισμός της ακολουθίας & του ορίου ακολουθίας
- 3.4. Η έννοια της σειράς ως ακολουθίας αθροισμάτων
- 3.5. Μοντελοποίηση με αναδρομικές εξισώσεις

4. ΟΡΙΑ & ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

- 4.1. Ευρετική παρουσίαση του ορίου συναρτήσεων
- 4.2. Υπολογισμός ορίων
- 4.3. Η έννοια της συνέχειας και ο ρόλος της στη μοντελοποίηση

5. ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- 5.1. Ευρετικός ορισμός της παραγώγου
- 5.2. Ιδιότητες παραγώγου & υπολογισμός παραγώγων χρήσιμων συναρτήσεων
- 5.3. Παραγωγή σύνθετων συναρτήσεων
- 5.4. Γραμμική προσέγγιση & σφάλματα (εξίσωση εξέλιξης πληθυσμών)
- 5.5. Ακρότατα, μονοτονία & κυρτότητα
- 5.6. Γραφικές παραστάσεις & ασύμπτωτες
- 5.7. Βελτιστοποίηση
- 5.8. Η μέθοδος των Newton & Raphson
- 5.9. Αντιπαράγωγος & ορισμένο ολοκλήρωμα

6. ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- 6.1. Ευρετικός ορισμός του ορισμένου ολοκληρώματος
- 6.2. Ιδιότητες και υπολογισμός χρήσιμων ολοκληρωμάτων
- 6.3. Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος
- 6.4. Προσέγγιση Taylor
- 6.5. Η βασική ιδέα της αριθμητικής ολοκλήρωσης

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών - Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - Βιβλιογραφία του μαθήματος - Διαφάνειες του μαθήματος - Λυμένες και άλυτες ασκήσεις - Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-class, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 (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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργασίες/Project	30
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	26
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	66
	Σύνολο Μαθήματος	174
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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα των παρακάτω βαθμολογιών: 30% ενδιάμεσου υποχρεωτικού διαγωνίσματος (προόδου) 70% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης Εάν ο βαθμός της τελικής εξέτασης είναι μεγαλύτερος της βαθμολογίας προόδου, ο τελικός βαθμός είναι αυτός της τελικής γραπτής εξέτασης.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- C.Neuhauser & M. Ropper, Calculus for Biology and Medicine, 4th edition, Pearson, 2018
- J.R. Hass, C. Heil & M D. Weir, Thomas' Calculus in SI Units, Pearson, 2019

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ -103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΙ		
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		4	7
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές που διέπουν την κυματική διάδοση σε ομογενή και ανομοιογενή μέσα. • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές και τις μεθόδους γένεσης και της ανίχνευσης κυμάτων • Να γνωρίζουν τις τεχνικές που μας επιτρέπουν να ελέγχουμε την εναπόθεση κυματικής ενέργειας από την πηγή στον στόχο • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές που διέπουν την αλληλεπίδραση των κυμάτων με ιστό και να έχουν μια πρώτη επαφή με τις εφαρμογές τους στην Ιατρική. • Να γνωρίσουν τις αρχές της λειτουργίας των απεικονιστικών οπτικών συστημάτων. • Να μπορούν αυτόνομα να περιγράψουν και να επιλύουν προβλήματα κυματικής διάδοσης	
Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.	
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 Παραγωγή 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...
• Αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων • Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης • Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών • Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο • Δημιουργία σημειώσεων και αυτόνομη μέθοδος μελέτης • Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών • Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών • Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Βασικές αρχές: Κύματα (ελαστικά/ηχητικά, Η/Μ ακτινοβολία), Διαμήκης/Εγκάρσια (Πόλωση), Κυματική υπέρθεση α) Πηγές ακτινοβολίας Ασύμφωνες: Ακτινοβολία μέλανος σώματος, πυρακτώσεως, τόξο, φασματικό αέριο, λαμπτήρες φθορισμού, LED, Ακτίνες Χ

<i>Σύμφωνες/ Μερικά Σύμφωνες: Λέιζερ (Συνεχούς λειτουργίας - Παλμικό), Τύποι λέιζερ – Ιατρικά λέιζερ, Υπέρηχοι</i> b) Ανίχνευση ακτινοβολίας <i>Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, φωτοπολλαπλασιαστές, φωτοαντιστάσεις, φωτοδίοδοι, φωτοτρανζίστορ, ανιχνευτές CDD, φιλμ, Φωτομετρία – Ραδιομετρία, Ροή ακτινοβολίας-Φωτεινότητας, ένταση, εκπομπή. Φωτισμός - Ακτινοβολία</i> 2) Εναπόθεση ενέργειας <i>Ομοιογενή/ανομοιογενή μέσα, Απορρόφηση, Σκέδαση</i> <i>Βασικές αρχές διάδοσης κυμάτων: Περίθλαση, Σφάλματα απεικόνισης</i> <i>Συστήματα εναπόθεσης ενέργειας</i> <i>Οπτικά Συστήματα</i> <i>Γεωμετρική Οπτική: Φακοί-Κάτοπτρα, απλά οπτικά συστήματα, Εκτροπές</i> <i>Δομημένα κύματα: Ανίχνευση μετώπου κύματος, προσαρμοστικά οπτικά, διαμόρφωση μετώπου κύματος, χωρικοί διαμορφωτές (SLMs)</i> <i>Διάδοση κυμάτων σε ανομοιογενή / τυρβώδη μέσα: Εξίσωση μεταφοράς ακτινοβολίας, Θεωρία διάχυσης, Μέση ελεύθερη διαδρομή μεταφοράς</i> 3) Αλληλεπίδραση κυμάτων με ιστό <i>Βασικές αρχές αλληλεπίδρασης κυμάτων με την ύλη</i> <i>Ηλεκτρονικές καταστάσεις, διάγραμμα Jablonski, Ακτινοβολούμενες και μη ακτινοβολούμενες μεταβάσεις, Φθορισμός, φωσφορισμός, Απορρόφηση: μονο-φωτονική, πολύ-φωτονική, Φάσμα απορρόφησης, Η επίδραση της διάρκειας παλμού, Θερμικές, μη θερμικές και συνδυασμένες θερμικές και μη θερμικές αλληλεπιδράσεις, δυναμική στον χρόνο</i> <i>Διεργασίες κάτω από το κατώφλι: Φωτοδυναμική θεραπεία (PDT), Φωτοθερμική θεραπεία (PTT)</i> <i>Καταστροφικές διεργασίες: Χειρουργική, Οδοντιατρικά λέιζερ, Λέιζερ στην Οφθαλμολογία, Υπέρηχοι</i>	
--	--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών • προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. • Χρήση Πειραμάτων επίδειξης • Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - ο Βιβλιογραφία του μαθήματος - ο Διαφάνειες του μαθήματος - ο Λυμένες και άλυτες ασκήσεις - ο Σετ Ασκήσεων αυτομελέτης - ο Βίντεο διαλέξεων* - ο Βίντεο επίδειξης και προσομοιώσεις • Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-class, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί

	Οι εργασίες των φοιτητών παραλαμβάνονται και διορθώνονται μέσω της πλατφόρμας (e-class)														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 (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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Εργασίες/Project</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη Μελέτη</td><td>66</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>174</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Εργασίες/Project	30	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	26	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	66			Σύνολο Μαθήματος	174
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	52														
Εργασίες/Project	30														
Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	26														
Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	66														
Σύνολο Μαθήματος	174														
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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα των παρακάτω βαθμολογιών: 40% του μέσου όρου των βαθμολογιών των εβδομαδιαίων εργασιών, 30% του μέσου όρου των βαθμολογιών των εβδομαδιαίων γραπτών τεστ, 30% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης														

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- Σημειώσεις του μαθήματος
- "Optics", E. Hecht, Addison-Wesley, (2001).
- "Laser-Tissue Interactions", by Markolf H. Niemz (Springer International Publishing), 4th Edition (2019)
- Introduction to Modern Optics, by Grant R. Fowles (Dover Books on Physics) 2nd ed. Edition,

Βιβλιογραφία-Λυμένες ασκήσεις

- "Solved exercises in Waves and Tissue interactions", D. Papazoglou, UoC, (2024).

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
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		4	7
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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**

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές που διέπουν την κυτταρική οργάνωση των ευκαρυωτικών κυττάρων καθώς και τη βιολογική σημασία και το ρόλο των υποκυτταρικών δομών και του κυτταροσκελετού.
- Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας της ροής της γενετικής πληροφορίας καθώς και της ρύθμισης της μεταγραφής και των μετά-μεταφραστικών τροποποιήσεων των πρωτεϊνών.
- Να γνωρίζουν μηχανισμούς κυτταρικής επικοινωνίας και κυτταρικής σηματοδότησης.
- Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά ενός νευρικού κυττάρου (νευρώνας) και τις βασικές αρχές μετάδοσης σημάτων στο εσωτερικό του νευρώνα αλλά και ανάμεσα στο νευρώνα και άλλα κύτταρα.
- Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές αλληλεπίδρασης φαρμάκου – υποδοχέα.
- Να μπορούν αυτόνομα να περιγράφουν και να επιλύουν σύνθετες ερωτήσεις σχετικά με τα παραπάνω θέματα.

Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.

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...

- Αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων
- Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης
- Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών
- Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο
- Δημιουργία σημειώσεων και αυτόνομη μέθοδος μελέτης
- Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών
- Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών
- Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές αρχές:

Ευκαρυωτικό και προκαρυωτικό κύτταρο, χημική σύσταση των κυττάρων, βιολογικά μακρομόρια και πρωτεΐνες

2. Ροή της γενετικής πληροφορίας

DNA, RNA και χρωμοσώματα. Αντιγραφή, επιδιόρθωση και μεταγραφή του DNA, μετάφραση του RNA σε πρωτεΐνες και έκφραση των γονιδίων. Ρύθμιση της μεταγραφής και μετά – μεταγραφικές ρυθμίσεις των πρωτεϊνών. Δομή, τρόπος λειτουργίας και ρύθμιση των πρωτεϊνών. Κυτταρικός κύκλος.

3. Βιολογία του κυττάρου

Δομή των μεμβρανών, λιπιδική διπλοστιβάδα και μεμβρανικές πρωτεΐνες. Αρχές της διαμεμβρανικής μεταφοράς, πρωτεΐνες – μεταφορείς, μεταβολισμός των κυττάρων. Αποδόμηση και χρησιμοποίηση των σακχάρων και των λιπιδίων. Ρύθμιση του μεταβολισμού. Μιτοχόνδρια και οξειδωτική φωσφορυλίωση, μιτοχονδριακό DNA. Μεμβρανικά οργανίδια και ενδοκυττάρια διαμερίσματα, διαλογή των πρωτεϊνών, μεταφορά με κυστίδια, οδοί έκκρισης και ενδοκυττάρωσης. Κυτταροσκελετός, κυτταρική επικοινωνία και κυτταρική σηματοδότηση. Υποδοχείς που συνδέονται με G – πρωτεΐνες, υποδοχείς που συνδέονται με ένζυμα. Εξωκυττάριο στρώμα και συνδετικοί ιστοί. Επιθηλιακό κύτταρο και διακυττάριοι σύνδεσμοι

4. Νευρικά κύτταρα (Νευρώνες)

Νευρικό κύτταρο και νευρωνικές πρωτεΐνες. Μετάδοση σημάτων στο εσωτερικό των νευρώνων: Ιοντικοί δίαυλοι και δυναμικό της μεμβράνης, παθητικές ηλεκτρικές ιδιότητες του νευρώνα (τοπική μετάδοση) και δυναμικό ενέργειας, Μετάδοση σημάτων μεταξύ νευρώνων: Συστήματα δεύτερου αγγελιοφόρου, απελευθέρωση διαβιβαστών και νευροδιαβιβαστές. Μετασυναπτικά δυναμικά και συναπτική ολοκλήρωση. Ανατομική οργάνωση κεντρικού νευρικού συστήματος. Γενικές αρχές οργάνωσης αισθητικών συστημάτων.

5. Εισαγωγή στις βασικές αρχές φαρμακολογίας και βιολογίας του καρκίνου

Αλληλεπίδραση φαρμάκου και υποδοχέα, αγωνιστές – συναγωνιστές – ανταγωνιστές. Ομάδες φαρμάκων. Οδοί χορήγησης και μεταβολισμός των φαρμάκων. Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και φαρμακογενωμική. Κυτταρικός κύκλος. Σύστημα ελέγχου του κυτταρικού κύκλου. Έλεγχος του αριθμού και του μεγέθους των κυττάρων. Διατήρηση και ανανέωση των ιστών. Αρχέγονα κύτταρα και καρκίνος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση,</i>	• Χρήση διαφανειών • Προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. • Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-learn) όπου παρέχονται τα παρακάτω:

στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	○ Βιβλιογραφία του μαθήματος ○ Διαφάνειες του μαθήματος ○ Quiz ερωτήσεων αυτομελέτης ○ Βίντεο διαλέξεων • Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-learn, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 (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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	50
	Εργασίες/Project	
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	125 (3 ώρες μελέτη/διάλεξη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και 2 ώρες μελέτη/διάλεξη επανάληψη για τις τελικές εξετάσεις)
	Σύνολο Μαθήματος	175
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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης (100%).	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- Παρουσιάσεις μαθήματος
- ER Kandel, JH Schwartz, TM Jessell. *Principles of Neural Science*, 6th edition, McGraw-Hill.
- MF Bear, BW Connors, MA Paradiso. *Neuroscience: Exploring the Brain*, 3rd edition, 2007

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
			2
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα: - Έχουν αναπτύξει τις απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες για τη διεξαγωγή έρευνας: κατανόηση και παρουσίαση επιστημονικών άρθρων, συγγραφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης, καλλιέργεια επιστημονικής κρίσης, διατύπωση ερευνητικών υποθέσεων και έλεγχος της ορθότητάς τους. - Έχουν δημιουργήσει ένα στέρεο υπόβαθρο προηγούμενης γνώσης του τομέα - Είναι σε θέση να εντοπίζουν τις πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα και να αξιολογούν τη συνάφεια μιας δημοσίευσης και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που παρουσιάζονται - Κατανοούν την κατάσταση της επιστήμης και τα ανοικτά ερωτήματα στον τομέα
Γενικές Ικανότητες
- Αντιμέτωπιση σύνθετων προβλημάτων - Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης - Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών - Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών - Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών - Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A/A		
1	Η μέθοδος	
2	Παρουσίαση / δημοσίευση αποτελεσμάτων	
3	Βιβλιογραφική αναζήτηση - Endnote	

4	Είδη μελετών και επιλογή μεγέθους δείγματος	
5	Sensitivity, specificity and ROC curves	
6	Reliability & method comparison studies	
	The Journal Club Mini-projects φοιτητών (8-10)	
7	Project φοιτητών	
7	Project φοιτητών	
9	Project φοιτητών	
10	Project φοιτητών	
11	Project φοιτητών	

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Όλοι οι διαθέσιμοι και δόκιμοι τρόποι	
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 (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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	12
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	18
	Καθοδηγούμενη Μελέτη	5
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	15
	Σύνολο Μαθήματος	50
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>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,</i>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Παρουσίαση Βιβλιογραφικής ανασκόπησης και πλάνου ΜΔΕ	

<i>Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Σημειώσεις • Εξαρτώμενο από το αντικείμενο του project
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΦΘΑΛΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΑΣΗ II		
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		4	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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																			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: • Να κατανοούν την παθοφυσιολογία του ανθρώπινου οφθαλμού κα να γνωρίζουν βασικές προσεγγίσεις διαγνωστικής και θεραπευτικής των προβλημάτων του οφθαλμού και της όρασης • Να γνωρίζουν τις κυριότερες ενδοφθάλμιες νεοπλασίες και πως αυτές αντιμετωπίζονται • Να γνωρίζουν βασικές έννοιες φαρμακολογίας και των εφαρμογών τους στις οφθαλμικές παθήσεις • Να κατανοούν διαφορετικούς τρόπους αξιολόγησης της οπτικής λειτουργίας • Να μπορούν αυτόνομα να περιγράψουν και να επιλύουν σύνθετες ερωτήσεις σχετικά με τα παραπάνω θέματα. Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.																			
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; <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων • Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης • Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών • Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο • Δημιουργία σημειώσεων και αυτόνομη μέθοδος μελέτης • Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών • Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών • Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Παθοφυσιολογία του οφθαλμού

Κοινές οφθαλμικές παθήσεις: Παθήσεις του πρόσθιου ημιμορίου του οφθαλμού (παθήσεις των βλεφάρων, του κερατοειδή, του φακού, της ίριδας, του ακτινωτού σώματος και διαθλαστικές ανωμαλίες), παθήσεις του οπισθίου ημιμορίου του οφθαλμού (παθήσεις του υαλοειδούς, του αμφιβληστροειδή, του χοριοειδή/ραγοειδή και γενετικά

κληρονομούμενα νοσήματα), συστηματικά νοσήματα με σημαντικές οφθαλμολογικές αλλοιώσεις και γενετικά κληρονομούμενα νοσήματα, παθήσεις του οπτικού νεύρου και της οπτικής οδού και γενετικά κληρονομούμενα νοσήματα. Βασικές αρχές οφθαλμικής χειρουργικής για την αντιμετώπιση παθήσεων του προσθίου και οπισθίου ημιμορίου.

2. Νεοπλασίες του οφθαλμού και βασικές αρχές ακτινοθεραπείας

Ενδοφθάλμιες νεοπλασίες, τύποι νεοπλασιών και κατηγοριοποίηση. Απεικόνιση, διάγνωση και σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Χοριοειδικό μελάνωμα: Παθοφυσιολογία/ιστολογία, διαφορική διάγνωση και τρόποι θεραπείας. Ορισμός της ακτινοβιολογίας/ακτινοθεραπείας. Αλληλεπίδραση ιοντίζουσας ακτινοβολίας με βιολογικούς στόχους. Διαδικασία και εφαρμογές στην εκτέλεση της ακτινοθεραπείας για ενδοφθάλμιους όγκους με έμφαση στο χοριοειδικό μελάνωμα.

3. Βασικές αρχές φαρμακολογίας, οφθαλμικής θεραπευτικής και χειρουργικής

Εισαγωγή στη φαρμακολογία και στις κατηγορίες φαρμάκων. Φαρμακοκινητική/φαρμακοδυναμική. Κατηγορίες φαρμάκων και τρόπος λειτουργίας τους στις οφθαλμικές παθήσεις. Ανάπτυξη νέων φαρμάκων για τη θεραπεία των οφθαλμικών παθήσεων και σύγχρονες προκλήσεις στην ενδοφθάλμια φαρμακοκινητική/φαρμακοδυναμική. Σύγχρονες προκλήσεις στην ενδοφθάλμια χορήγηση φαρμάκων.

4. Μέθοδοι αξιολόγησης της οπτικής λειτουργίας

Εισαγωγή στη διάθλαση και στα οπτότυπα. Οπτικά πεδία, έλεγχος της έγχρωμης όρασης, ηλεκτροφυσιολογικός έλεγχος της λειτουργίας του αμφιβληστροειδή και της οπτικής οδού, ψυχοφυσικά τεστ αξιολόγησης της οπτικής λειτουργίας

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών • Προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. • Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-learn) όπου παρέχονται τα παρακάτω: ○ Βιβλιογραφία του μαθήματος ○ Διαφάνειες του μαθήματος ○ Quiz ερωτήσεων αυτομελέτης ○ Βίντεο διαλέξεων • Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-learn, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 (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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	36 (18 x 2)
	Εργασίες/Project	20
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	90 (3 ώρες μελέτη/διάλεξη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και 2 ώρες μελέτη/διάλεξη επανάληψη για τις τελικές εξετάσεις)
	Σύνολο Μαθήματος	146
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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης (100%).	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- Παρουσιάσεις μαθήματος
- **Ophthalmology: An Illustrated Colour Text 4th Edition** by Mark Batterbury Bsc

FRCS FRCOphth and Conor Murphy MMedSc FRCSI FRCOphth PhD

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
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
		2	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΗ		
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 απόκτηση θεμελιωμένης γνώσης των στατιστικών εννοιών και μεθόδων που χρησιμοποιούνται ευρέως στην βιοϊατρική έρευνα και στον τομέα των Επιστημών της Όρασης.
- Η ικανότητα ερμηνείας των αποτελεσμάτων στατιστικών αναλύσεων καθώς επίσης και η τεκμηριωμένη κριτική αξιολόγηση της στατιστικής μεθοδολογίας των δημοσιευμάτων της βιοϊατρικής.
- Η απόκτηση ευχέρειας στη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS για την στατιστική επεξεργασία ερευνητικών δεδομένων.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

Τι δεξιότητες θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο μεταπτυχιακός φοιτητής στο τέλος του μαθήματος:

- Να περιγράφει συνοπτικά ένα σύνολο δεδομένων με κατάλληλα αριθμητικά μέτρα.
- Να παρουσιάζει δεδομένα και ερευνητικά αποτελέσματα με κατάλληλους πίνακες και διαγράμματα.
- Να προετοιμάζει, οργανώνει και διαχειρίζεται λογιστικά φύλλα και αρχεία δεδομένων σε στατιστικά πακέτα.
- Να χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία στατιστικής συμπερασματολογίας (διαστήματα εμπιστοσύνης και p-values) ως δείκτες αβεβαιότητας των ερευνητικών αποτελεσμάτων.
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει ελέγχους στατιστικής σημαντικότητας κατάλληλους για το δεδομένα υπό μελέτη και σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης.
- Να επιλέγει και να χρησιμοποιεί κατάλληλα μέτρα συσχέτισης δύο μεταβλητών.
- Να διακρίνει ανάμεσα στη στατιστική και την κλινική σημαντικότητα.
- Να αξιολογεί κριτικά τη στατιστική μεθοδολογία και τα αποτελέσματα δημοσιευμένων ερευνητικών εργασιών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιεχόμενο του μαθήματος:

- Εισαγωγή - Γιατί πρέπει να γνωρίζουμε βασικές αρχές Βιοστατιστικής
- Περιγραφική Στατιστική I: Πίνακες κατανομών, γραφικές παραστάσεις, μορφολογία κατανομών, κανονική κατανομή.
- Περιγραφική Στατιστική II: Δείκτες κεντρικής τάσης, δείκτες διασποράς, εύρη αναφοράς φυσιολογικών τιμών, Z-scores, πίνακες πιθανοτήτων τυπικής κανονικής κατανομής.

- Εισαγωγή στην στατιστική συμπερασματολογία και Επαγωγική Στατιστική: Δειγματοληπτική μεταβλητότητα, Τυπικό σφάλμα, Διάστημα Εμπιστοσύνης, Μηδενική Υπόθεση, p-values, Στατιστική σημαντικότητα, Κλινική σπουδαιότητα.
- Εισαγωγή στο στατιστικό πακέτο επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων SPSS.
- Έλεγχοι Υποθέσεων για Πληθυσμιακές Μέσες Τιμές: Βασικά στάδια ελέγχου υποθέσεων, τύποι σφαλμάτων, ισχύς, t-test σε εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα, μη-παραμετρικοί έλεγχοι Wilcoxonsignedtest, Mann-Whitney U test.
- Γραμμική Συσχέτιση & Παλινδρόμηση σε Διμεταβλητά Δεδομένα.
- Τεχνικές ανάλυσης ποιοτικών μεταβλητών. Σχετικός κίνδυνος, oddsratio. Έλεγχοι χι-τετράγωνο και McNemar. Αξιολόγηση διαγνωστικών τεστ: ευαισθησία, ειδικότητα, θετική και αρνητική προγνωστική αξία.

Δημοσιευμένες εργασίες που θα χρησιμοποιηθούν ως ασκήσεις στη διδασκαλία στη διδασκαλία του μαθήματος:

- Πλήθος παραδειγμάτων από δημοσιευμένες βιοϊατρικές μελέτες χρησιμοποιούνται για να αναδείξουν τις στατιστικές ιδέες, έννοιες και μεθόδους που πραγματεύεται το μάθημα.
- Αρχεία δεδομένων (ή υποσύνολα αυτών) από ερευνητικές μελέτες των διδασκόντων χρησιμοποιούνται για το πρακτικό μέρος του μαθήματος με χρήση του λογισμικού πακέτου SPSS.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΤΟΥ E-LEARN		
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 (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις και σεμινάρια	30	
	Μη-καθοδηγούμενη μελέτη του υλικού διδασκαλίας (slides, videos, applets), και της συνιστώμενης βιβλιογραφίας	90	
	Επίλυση ασκήσεων, συμπεριλαμβανομένων των τεστ αυτό-αξιολόγησης και των ασκήσεων βασικής χρήσης στατιστικού λογισμικού.	50	
	Σύνολο Μαθήματος	170	

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
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.	• Ασκήσεις (online quizzes) αυτο-αξιολόγησης με ανατροφοδότηση διατίθενται στους φοιτητές ανά ενότητα του μαθήματος στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης elearn του Πανεπιστημίου Κρήτης. • Η τελική βαθμολογία στο μάθημα προκύπτει εξ ολοκλήρου από γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η γραπτή τελική εξέταση περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού λάθους και ερωτήσεις σύντομης απάντησης, συμπεριλαμβανομένων σύντομων υπολογιστικών ερωτήσεων. • Οι φοιτητές/-τριες αξιολογούνται στην αποδεδειγμένη ικανότητά τους να κατανοούν το περιεχόμενο του μαθήματος στο σύνολό του και να το προσαρμόζουν σε συγκεκριμένες περιπτώσεις ή σενάρια ερευνητικών μελετών για την επίλυση προβλημάτων. Οι φοιτητές/-τριες πρέπει να αποδείξουν την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν, να εφαρμόζουν και να ερμηνεύουν, με κριτικό πνεύμα, τις βιο-στατιστικές έννοιες, τεχνικές και μεθόδους που πραγματεύεται το μάθημα.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <i>Practical Statistics for Medical Research</i> D.G. Altman, 1991 (links to buy: Public, Amazon) 2. <i>Medical Statistics A Textbook for the Health Sciences</i> 5th ed. D. Machin, MJ Campbell & Walters, 2021 (link to buy: Amazon, Vasiliadis, Ipokratis) 3. <i>Medical Statistics from Scratch</i>, 4th ed., D. Bowers, 2020 (link to buy: Amazon, Vasiliadis) <u>Συναφή επιστημονικά περιοδικά και άρθρα:</u> Σημαντικά επιστημονικά άρθρα, ανασκοπήσεις και κεφάλαια βιβλίων που αναρτώνται στη ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-learn ή δίδονται στο μάθημα.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ		
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		3	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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																			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: • Να γνωρίζουν τις βασικές θεωρητικές αρχές που διέπουν την ανίχνευση, ανάλυση και δημιουργία εικόνας με τη χρήση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές της ανακατασκευής εικόνας με τη χρήση αντίστροφων προβλημάτων • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας μεθόδων οπτικής μικροσκοπικής απεικόνισης • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας μεθόδων οπτικής μακροσκοπικής απεικόνισης • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας ιατρικών μεθόδων απεικόνισης • Να μπορούν αυτόνομα να περιγράφουν και να επιλύουν προβλήματα οπτικής απεικόνισης Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.																			
Γενικές Ικανότητες <i>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;</i> <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων • Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης • Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών • Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο • Δημιουργία σημειώσεων και αυτόνομη μέθοδος μελέτης • Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών • Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών • Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Θεωρητικές βάσεις της Απεικόνισης Εισαγωγή α) Βασικές έννοιες β) Λήψη/δημιουργία εικόνας γ) Επεξεργασία εικόνας δ) Ανακατασκευή εικόνας α. Εμπρόσθιο πρόβλημα

- b. Αντίστροφο πρόβλημα
 - i. Οπισθοπροβολή
 - ii. Επαναληπτικές μέθοδοι
- ε) Καταχώρηση εικόνας

2) Κυματική Μετρολογία

- α) Στοιχεία συστημάτων κυματικής μετρολογίας
 - i. Είσοδος ακτινοβολίας
 - ii. Αλληλεπίδραση/μετασχηματισμός
 - iii. Σύστημα απεικόνισης
 - iv. Ανίχνευση

3) Εφαρμογές

α) Μικροσκοπία

(1) Βασικές έννοιες

- i. Τύποι μικροσκοπίας
 - Φωτεινού πεδίου, αντίθεσης φάσης
 - Φθορισμού
 - Συνεστιακή
 - Μη γραμμική
 - Πολυφωτονική, γένεσης αρμονικής, Raman
 - Υπέρ υψηλής ανάλυσης
 - SIM, STED, PALM/STORM
 - Φύλλου φωτός
 - Φωτοακουστική
 - Οπτικής και ακουστικής ανάλυση

β) Μακροσκοπική απεικόνιση

- Οπτική τομογραφία προβολής (OPT)
- Οπτική τομογραφία συμφωνίας (OCT)
- Διάχυτου φθορισμού
- Βιοφωταύγειας
- Φωτοακουστική τομογραφία
- Χειρουργική με καθοδήγηση εικόνας

γ) Υπερηχογράφημα

δ) Υπολογιστική Τομογραφία Ακτίνων Χ

ε) Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (MRI)

στ) Πυρηνική απεικόνιση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση διαφανειών • προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. • Χρήση Πειραμάτων επίδειξης

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - Βιβλιογραφία του μαθήματος - Διαφάνειες του μαθήματος - Λυμένες και άλυτες ασκήσεις - Σετ Ασκήσεων αυτομελέτης - Βίντεο επίδειξης και προσομοιώσεις - Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-class, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί - Οι εργασίες των φοιτητών παραλαμβάνονται και διορθώνονται μέσω της πλατφόρμας (e-class)														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 (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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εργασίες/Project</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη Μελέτη</td><td>35</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργασίες/Project	50	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	26	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	35			Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	39														
Εργασίες/Project	50														
Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	26														
Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	35														
Σύνολο Μαθήματος	150														
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	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα των παρακάτω βαθμολογιών: 30% του βαθμού γραπτής εργασίας με δημόσια παρουσίαση, 70% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και επίλυση προβλημάτων														

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- Σημειώσεις του μαθήματος
- Διαφάνειες διαλέξεων με επεξηγηματικό κείμενο
- " *Introduction to Biomedical Imaging, 2nd Edition* ", by A. Webb, Wiley-IEEE Press, (2022)
- " *Essentials of In Vivo Biomedical Imaging* ", by S. R. Cherry, R. D. Badawi, J. Qi, CRC Press, (2015)
- " *Introductory Biomedical Imaging: Principles and Practice from Microscopy to MRI* ", by Bethe A. Scalettar, James R. Abney CRC Press (2023)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ - ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 204	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II		
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		4	7
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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																			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: • Να μπορούν να διατυπώνουν προβλήματα μαθηματικής μοντελοποίησης που σχετίζονται με τις τεχνολογίες της οπτικής και της όρασης και σχετιζόμενες περιοχές από τις ιατρικές επιστήμες. • Να κατανοούν τις διαδικασίες επίλυσης των προβλημάτων αυτών και των κατάλληλων εργαλείων-μεθόδων που απαιτούνται. • Να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα μαθηματικής μοντελοποίησης που χρησιμοποιούν διαφορικές εξισώσεις. • Να αξιολογούν τις λύσεις των προβλημάτων αυτών.																			
Γενικές Ικανότητες <i>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;</i> <table> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td><td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td></tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td><td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td></tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td><td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td></tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td><td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td></tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td><td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td></tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td><td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td></tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td><td><i>.....</i></td></tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td><td><i>Άλλες...</i></td></tr> <tr> <td></td><td><i>.....</i></td></tr> </table>		<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																		
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																		
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																		
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																		
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																		
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																		
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																		
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																		
	<i>.....</i>																		
• Διατύπωση και επίλυση προβλημάτων μαθηματικής μοντελοποίησης. • Ανάπτυξη της αναλυτικής πολυεπίπεδης σκέψης. • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. • Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. • Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών. • Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο. • Αναζήτηση πακέτων επίλυσης επιλεγμένων προβλημάτων από το διαδίκτυο.																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ & ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 1.1. Η έννοια της διαφορικής εξίσωσης 1.2. Αυτόνομες διαφορικές εξισώσεις 1.3. Διαχωρίσιμες διαφορικές εξισώσεις & επίλυση με ολοκλήρωση 1.4. Ισορροπία & ευστάθεια λύσεων 1.5. Μοντελοποίηση με διαφορικές εξισώσεις 1.5.1. Μοντέλα διάχυσης ενέργειας, φαρμάκων, κλπ. 1.5.2. Μοντέλα χημικών αντιδράσεων 1.5.3. Μοντέλα επιδημιολογίας 2. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ 2.1. Ορισμός της συνάρτησης πολλών μεταβλητών 2.2. Γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων πολλών μεταβλητών
--

- 2.3. Χρωματικές παραστάσεις και ισουψείς καμπύλες
- 2.4. Μερικές παράγωγοι (ευρετικός ορισμός & υπολογισμοί)
- 2.5. Κατά κατεύθυνση παράγωγος & βασικοί διανυσματικοί τελεστές
- 2.6. Μέγιστα & ελάχιστα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών
- 2.7. Η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων
- 2.8. Ολοκληρώματα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

- 3.1. Η έννοια της διαφορικής εξίσωσης με μερικές παραγώγους
- 3.2. Η εξίσωση διάχυσης. Νόμος του Fick.
- 3.3. Η κυματική εξίσωση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών - Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - Βιβλιογραφία του μαθήματος - Διαφάνειες του μαθήματος - Λυμένες και άλυτες ασκήσεις - Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-class, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί	
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 (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργασίες/Project	30
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	26
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	66
	Σύνολο Μαθήματος	174

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα των παρακάτω βαθμολογιών: 30% ενδιάμεσου υποχρεωτικού διαγωνίσματος (προόδου) 70% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης Εάν ο βαθμός της τελικής εξέτασης είναι μεγαλύτερος της βαθμολογίας προόδου, ο τελικός βαθμός είναι αυτός της τελικής γραπτής εξέτασης.
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία • C.Neuhauser & M. Ropper, Calculus for Biology and Medicine, 4th edition, Pearson, 2018 • J.R. Hass, C. Heil & M D. Weir, Thomas' Calculus in SI Units, Pearson, 2019

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 205	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ		
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		4	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

Τις βασικές αρχές που διέπουν την φυσιολογική οπτική.

Την Οπτική Οξύτητα και τρόπους αξιολόγησης της.

Την Ευαισθησία φωτεινών αντιθέσεων και μεθόδους για την αξιολόγησή της.

Διάθλαση, και τύπους αμετρωπίας, διόφθαλμη και στερεοσκοπική όραση, καθώς και μεθόδους αξιολόγησής τους.

Την καμπυλότητα οφθαλμικών επιφανειών και τον ρόλο της στην όραση.

Τις οπτικές εκτροπές και τον ρόλο τους στην όραση του οφθαλμού.

Οπτικά πεδία.

Οπτική τομογραφία συνοχής στον Οφθαλμό.

Τονομετρία

Μεγεθυντικές συσκευές στην αξιολόγηση του οφθαλμού.

Ψυχοφυσικές μεθόδους αξιολόγησης της όρασης και ηλεκτροφυσιολογία.

Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.

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...

.....

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές αρχές που διέπουν την φυσιολογική οπτική.
- Περίθλαση, ανάκλαση και συμβολή
- Διακριτική ικανότητα του ανθρώπινου οφθαλμού, Οπτική Οξύτητα
- Τρόποι αξιολόγησης της οπτικής οξύτητας
- Ευαισθησία φωτεινών αντιθέσεων
- Μέθοδοι αξιολόγησης φωτεινής αντίθεσης
- Διάθλαση, Εμμετρωπία – Αμετρωπίες
- Αξιολόγηση διάθλασης, τύποι αμετρωπιών
- Διόφθαλμη όραση
- Στερεοσκοπική όραση
- Καμπυλότητα κερατοειδούς, μέθοδοι χαρτογράφησης- αξιολόγησης.

- Καμπυλότητα κερατοειδούς και όραση
- Οπτικές εκτροπές στον οφθαλμό
- Ο ρόλος των οπτικών εκτροπών στην όραση
- Περιμετρία , Οπτικά πεδία
- Οπτική τομογραφία συνοχής στην αξιολόγηση του οφθαλμού
- Εισαγωγή στις ψυχοφυσικές μεθόδους
- Ηλεκτροφυσιολογία
- Οφθαλμοσκοπία- σχισμοειδής λυχνία
- Απεικόνιση αμφιβληστροειδούς. Οφθαλμοσκοπείο, διαγνωστικοί φακοί, σχισμοειδής λυχνία και προσαρτήματα.
- Camera βυθού
- Τονομετρία - Οφθαλμοδυναμομετρία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών • προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. • Χρήση Πειραμάτων επίδειξης • Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - ο Βιβλιογραφία του μαθήματος - ο Διαφάνειες του μαθήματος - ο Λυμένες και άλυτες ασκήσεις - ο Σετ Ασκήσεων αυτομελέτης - ο Βίντεο διαλέξεων* - ο Βίντεο επίδειξης και προσομοιώσεις • Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-class, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί • Οι εργασίες των φοιτητών παραλαμβάνονται και διορθώνονται μέσω της πλατφόρμας (e-class)	
	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 (project), Συγγραφή εργασίας /</i>	Δραστηριότητα
	Διαλέξεις	44
	Εργασίες/Project	22
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	22
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	90
	Σύνολο Μαθήματος	178

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	
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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από Τον βαθμό της τελικής εξέτασης : 80% Τον βαθμό των εργασιών : 20%

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία • R. Rabbett. Bennett and Rabbett's clinical visual optics. Butterworth Heinemann • R. Gregory. Eye and Brain: The psychology of Seeing. Oxford University Press • Physiological Optics Martin Jüttner, Neuroscience Research Institute, School of Life & Health Sciences, Aston University
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ		
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		20	30
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
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																			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: • Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές που διέπουν τα αντικείμενα των ενοτήτων που θα επιλέξουν. • Να είναι εξοικειωμένη με τη διαθεματική φύση των θεμάτων που θα πραγματευτούν. • Να συνομιλήσουν και να εργαστούν σε θέματα η διαχείριση των οποίων απαιτεί γνώσεις και δεξιότητες περισσότερων του ενός γνωστικού αντικειμένου • Να μπορούν αυτόνομα να περιγράφουν και να επιλύουν προβλήματα σε τομείς αιχμής της οπτικής που απαιτούν διαθεματική προσέγγιση Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 7 ως μάθημα δεύτερου κύκλου σπουδών.																			
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;: <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Αντιμέτωπιση σύνθετων διαθεματικών προβλημάτων οπτικής • Συνεργασία με επιστήμονες περισσότερων του ενός γνωστικού αντικειμένου για την επίλυση προβλημάτων • Ανάπτυξη διεπιστημονικής σκέψης • Χρήση της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου και πολλαπλών βιβλιογραφικών πηγών • Αναζήτηση πηγών, προσομοιώσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων από το διαδίκτυο • Δημιουργία σημειώσεων και αυτόνομη μέθοδος μελέτης • Υλοποίηση ερευνητικών εργασιών • Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών • Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κάθε φοιτητής καλείται να επιλέξει 4 ενότητες από τις ακόλουθες προσφερόμενες: 1^η ενότητα: Παρακολούθηση του σήματος στην οπτική οδό: από τα φωτόνια στην όραση Ενότητα που αποσκοπεί στην κατανόηση και την εξοικείωση με την νευροφυσιολογία της όρασης και με τις τεχνολογίες που την υποστηρίζουν. Συνεργάζονται Ιατρική Σχολή ΠΚ, ΙΤΕ. 2^η ενότητα: Διαθλαστικά σφάλματα: διόρθωση με παρέμβαση στα οπτικά στοιχεία του οφθαλμού Ενότητα που αποσκοπεί στην κατανόηση και την εξοικείωση με την χρήση της φυσιολογικής οπτικής και σχετικών τεχνολογιών για την θεραπευτική τροποποίηση των
--

οπτικών ιδιοτήτων του οφθαλμού. Συνεργάζονται Ιατρική Σχολή ΠΚ, ΙΤΕ, ΤΕΤΥ.

3^η ενότητα: Βραδεία αποδέσμευση φαρμάκων για οφθαλμολογική χρήση

Ενότητα που αποσκοπεί στην κατανόηση και την εξοικείωση με την Οφθαλμική φαρμακολογία και τεχνικές που επιτρέπουν ανάπτυξη φαρμάκων βραδείας αποδέσμευσης. Συνεργάζονται Ιατρική Σχολή ΠΚ, ΤΕΤΥ.

4^η ενότητα: Νέες τεχνολογίες στην οφθαλμική ογκολογία

Ενότητα που αποσκοπεί στην κατανόηση και την εξοικείωση με τις εφαρμογές της ακτινοφυσικής στην οφθαλμική ογκολογία. Συνεργάζονται Ιατρική Σχολή ΠΚ, ΙΤΕ.

5^η ενότητα: Νέες τεχνολογίες οφθαλμικής απεικόνισης

Ενότητα που αποσκοπεί στην κατανόηση και την εξοικείωση με την σύγχρονες τεχνολογίες απεικόνισης με εφαρμογή στην οφθαλμολογία και τις επιστήμες της όρασης. Συνεργάζονται Ιατρική Σχολή ΠΚ, ΙΤΕ, ΤΕΤΥ.

Κάθε ενότητα περιλαμβάνει διαλέξεις, συμμετοχή σε ασκήσεις και παρουσίαση πρότζεκτ.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών - Προβολή βίντεο με πειράματα επίδειξης ή/και κατανόησης. - Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-learn) όπου παρέχονται τα παρακάτω: - Βιβλιογραφία του μαθήματος - Διαφάνειες του μαθήματος - Quiz ερωτήσεων αυτομελέτης - Βίντεο διαλέξεων - Επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας e-learn, χρήση της δυνατότητας χώρου συζητήσεων με θεματικές, email καθώς και σταθερές ώρες γραφείου που έχουν ανακοινωθεί	
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 (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	200
	Εργασίες/Project	120
	Καθοδηγούμενη Μελέτη (ώρες γραφείου)	100
	Μη καθοδηγούμενη Μελέτη	240
	Σύνολο Μαθήματος	700

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	
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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο τελικός βαθμός προκύπτει από Τον βαθμό της τελικής εξέτασης : 80% Τον βαθμό των εργασιών : 20%

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία Εξαρτώμενη από το περιεχόμενο των διαθεματικών ενότητων
--

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΑΟ - 401	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
			30
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα: - Έχουν δημιουργήσει ένα στέρεο υπόβαθρο προηγούμενης γνώσης του τομέα των επιστημών της όρασης - Έχουν διευρύνει τις γνώσεις των προπτυχιακών σπουδών τους ώστε να περιλάβουν νέα γνωστικά αντικείμενα που τους επιτρέπουν την κατανόηση και εμβάθυνση στο διεπιστημονικό τομέα των επιστημών της όρασης - Έχουν αποκτήσει εξειδίκευση (θεωρητικές γνώσεις και εξειδικευμένες δεξιότητες) στους τομείς εξειδίκευσης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. - Έχουν μάθει πώς να διεξάγουν έρευνα, τα σχετικά ηθικά ζητήματα, πώς να κάνουν παρουσιάσεις και θα έχουν αποκτήσει πληροφορίες για τη σχετική ερευνητική κατεύθυνση και την έρευνα αιχμής - Έχουν αναπτύξει τις απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες για τη διεξαγωγή έρευνας: κατανόηση και παρουσίαση επιστημονικών άρθρων, συγγραφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης, καλλιέργεια επιστημονικής κρίσης, διατύπωση ερευνητικών υποθέσεων και έλεγχος της ορθότητάς τους. - Έχουν καλλιεργήσει την ικανότητά τους να εργάζονται σε διεπιστημονικές ομάδες εστιασμένες στις τεχνολογίες αιχμής της όρασης, μέσω της συμμετοχής τους σε συνεργατικά έργα έρευνας και ανάπτυξης με τη βιομηχανία ή τον ακαδημαϊκό κόσμο. - Έχουν μάθει να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων
Γενικές Ικανότητες
- Διεπιστημονική διεύρυνση του γνωστικού ορίζοντα - Αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων - Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης - Λήψη αποφάσεων - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, έκθεση σε διεθνές περιβάλλον

- *Αυτόνομη εργασία*
- *Διαχείριση του χρόνου και προθεσμιών*
- *Ανάπτυξη ικανότητας περιληπτικής παρουσίασης εννοιών*
- *Ομαδική εργασία*

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξαρτώμενο από το αντικείμενο της μεταπτυχιακής εργασίας

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Όλοι οι διαθέσιμοι και δόκιμοι τρόποι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Σχεδιασμός του ερευνητικού πρότζεκτ, διεξαγωγή πειραμάτων, ολοκλήρωση της ανάλυσης των αποτελεσμάτων, διεξαγωγή των τελικών συμπερασμάτων.	70
	Καθοδηγούμενη Μελέτη	30
	Συγγραφή Μεταπτυχιακής Εργασίας	150
	Σύνολο Μαθήματος	250
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά Ο φοιτητής/φοιτήτρια υποστηρίζει δημόσια ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής. Η μεταπτυχιακή εργασία εξετάζεται από την εξεταστική επιτροπή σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και συμπεριλαμβάνει προφορική υποστήριξη της διπλωματικής εργασίας ενώπιον ακροατηρίου σε ημερομηνία και ώρα που ορίζεται από την εξεταστική επιτροπή. Μετά την παρουσίαση/υποστήριξη της μεταπτυχιακής εργασίας από τον μεταπτυχιακό φοιτητή, η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή συντάσσει και υπογράφει πρακτικό Δημόσιας Παρουσίασης της Μεταπτυχιακής Εργασίας στο οποίο αναγράφονται τυχόν παρατηρήσεις ή σχόλια καθώς και η τελική αξιολόγηση της εργασίας. Το κείμενο που υποβάλει ο φοιτητής πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές και τη δομή μιας επιστημονικής εργασίας δηλαδή να περιλαμβάνει περιγραφή του θέματος της εργασίας, εισαγωγικό μέρος με σύντομη ανασκόπηση του πεδίου και περιγραφή του ερευνητικού ερωτήματος, μεθοδολογία, ερευνητικά αποτελέσματα και ευρήματα της μελέτης, συζήτηση των αποτελεσμάτων, βιβλιογραφία και άλλα τυχόν αναγκαία υποστηρικτικά ή επεξηγηματικά στοιχεία (αναγκαία σχήματα, διαγράμματα, φωτογραφίες εικόνες κ.λπ.). Συντάσσεται στην αγγλική γλώσσα και συνοδεύεται από μια σύντομη περίληψη 300 λέξεων περίπου στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.	

	Στις πρώτες σελίδες της εργασίας ο ΜΦ πρέπει να δηλώνει ότι η εργασία αυτή δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής ούτε στο σύνολο ούτε σε επιμέρους τμήματα αυτής. Στη μεταπτυχιακή εργασία δεν προβλέπεται βαθμολογική ταξινόμηση. Η αξιολόγηση της μεταπτυχιακής εργασίας γίνεται σύμφωνα με την κλίμακα επιτυχώς/ανεπιτυχώς. Αν η διπλωματική εργασία θεωρηθεί από την επιτροπή ως μη ικανοποιητική, τότε η επιτροπή μπορεί να ζητήσει από τον μεταπτυχιακό φοιτητή τη βελτίωσή της, την τροποποίηση ορισμένων τμημάτων της, ή την ριζική αναμόρφωσή της. Η επιτροπή ορίζει συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο μέσα στο οποίο η διπλωματική εργασία θα πρέπει υποβληθεί εκ νέου τροποποιημένη σύμφωνα με τις υποδείξεις της.
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εξαρτώμενο από το αντικείμενο της μεταπτυχιακής εργασίας
--