

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ»



ΜΑΪΟΣ 2024

Table of contents

1 ^ο ΕΤΟΣ, 1 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ	2
IMM111 Ανοσία και Ανοσοποιητικό Σύστημα	2
IMM112 Μικροβιακή Παθογένεια και Μόλυνση	4
IMM113 Παθοφυσιολογία του Ανοσοποιητικού Συστήματος.....	6
IMM114 Θεραπευτική Ανοσολογία	8
IMM115 Πειραματικές προσεγγίσεις στη Μελέτη του Ανοσοποιητικού Συστήματος	10
1 ^ο ΕΤΟΣ, 2 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ	13
IMM121 Πειραματική Ανοσολογία-Εργαστηριακή Εκπαίδευση σε Ανοσολογικές Τεχνικές	13
IMM122 Επικοινωνιακές και Ερευνητικές Δεξιότητες	15
IMM123 Συνεργατική Εκπαίδευση – Ομαδικές Συζητήσεις – Journal Club	17
IMM124 Ερευνητική Πρόταση-Σχεδιασμός Ερευνητικού Πρωτοκόλλου	19
IMM125 Εργαστηριακή Εκπαίδευση-Πρακτική Άσκηση 1	21
2 ^ο ΕΤΟΣ	23
IMM211 Εργαστηριακή Εκπαίδευση-Πρακτική Άσκηση 2	23
IMM212 Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	25

1^ο ΕΤΟΣ, 1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

IMM111. Ανοσία & ανοσοποιητικό σύστημα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM111	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανοσία & ανοσοποιητικό σύστημα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		49	7
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Χημεία, Φυσική, Βιολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να - Έχουν αποκτήσει τις βασικές γνώσεις ιστολογίας του ανοσοποιητικού συστήματος - Έχουν αποκτήσει τις βασικές γνώσεις σχετικά με τους μοριακούς ανοσοποιητικούς παράγοντες - Κατανόηση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος - Να είναι σε θέση να επεκτείνουν το ανοσοποιητικό των θηλαστικών στα πτηνά, τα ψάρια και τα ερπετά
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ιδιότητες και επισκόπηση των ανοσολογικών απαντήσεων
- Κύτταρα και ιστοί του ανοσοποιητικού συστήματος
- Έμφυτη ανοσία
- Προσαρμοστική ανοσία
 - ο Ανάπτυξη λεμφοκυττάρων και αναδιατάξεις γονιδίων υποδοχέων αντιγόνων
 - ο Αντισώματα και αντιγόνα (Ανοσοσφαιρίνες: δομή και λειτουργία πρωτεϊνών και γονιδίων)
 - ο Παρουσίαση αντιγόνων στα Τ λεμφοκύτταρα και οι λειτουργίες των μορίων του μείζονος συμπλέγματος ιστοσυμβατότητας
 - ο Ανοσοϋποδοχείς και μεταγωγή σήματος
 - ο Ενεργοποίηση των Τ λεμφοκυττάρων
 - ο Διαφοροποίηση των μυελοειδών και λεμφοειδών κυττάρων
 - Διαφοροποίηση και λειτουργίες των CD4 + Τ-κυττάρων-τελεστών
 - Διαφοροποίηση και λειτουργίες των CD8 + Τ-κυττάρων-τελεστών
 - ο Κυτταροκίνες - (μη ειδική απόκριση, λειτουργία, υποδοχείς, συνέργειες, διασταύρωση, σηματοδότηση)
- Ανοσοποιητικό σύστημα των πτηνών
- Ανοσοποιητικό σύστημα ιχθύων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη με δυνατότητα σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, οι πλατφόρμες ZOOM και Microsoft Teams, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	49
	Μελέτη	98
	Συγγραφή εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	177
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις γνώσεων Ατομική ή ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές-ομαδικές εργασίες μέχρι 40% 2. Γραπτή εξέταση (60%)	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai. Κυτταρική και Μοριακή Ανοσολογία ISBN: 9780323757485, ISBN: 9780323757508

IMM112. Μικροβιακή παθογένεια & μόλυνση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM112	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μικροβιακή παθογένεια & μόλυνση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		49	7
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιολογία, Βιοχημεία, Μοριακή Βιολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να - Έχουν αποκτήσει τις βασικές γνώσεις βακτηριακής και ιογενούς βιολογίας - Ικανότητα διάγνωσης βακτηρίων και ιών - Κατανόηση της βακτηριακής και ιογενούς παθογένειας - Κατανόηση των μηχανισμών με τους οποίους το ανοσοποιητικό σύστημα καταπολεμά τα βακτήρια και τους ιούς.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βακτηριολογία:
 - ο Το βακτηριακό κύτταρο
 - ο Διατροφή, ανάπτυξη και μεταβολισμός της ενέργειας
 - ο Γενετική
 - ο Προσδιορισμός, ταξινόμηση
 - ο Αντιβιοτικά και αντίσταση
 - ο Παθογένεια και ανοσία
- Ιολογία:
 - ο Ορισμοί, ταξινόμηση, μορφολογία
 - ο Δομή και λειτουργία των ικών νουκλεϊκών οξέων
 - ο Ιογενείς πρωτεΐνες και γενετική
 - ο Αλληλεπιδράσεις κυττάρου-ιού
 - ο Αντι-ική θεραπεία
 - ο Παθογένεια και ανοσία
- Παράσιτα:
 - ο Ορισμοί, ταξινόμηση, μορφολογία
 - ο Παθογένεια και ανοσία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη με δυνατότητα σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, οι πλατφόρμες ZOOM και Microsoft Teams, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	49
	Μελέτη	98
	Συγγραφή εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	177
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις γνώσεων Ατομική ή ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές-ομαδικές εργασίες μέχρι 40% 2. Γραπτή εξέταση (60%)	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Microbiology and Immunology On-line, Hunt, R.C. editor. <http://www.microbiologybook.org>

IMM113. (Παθο)φυσιολογία του ανοσοποιητικού συστήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM113	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	(Παθο)φυσιολογία του ανοσοποιητικού συστήματος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		35	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιολογία, Βιοχημεία, Μοριακή Βιολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να έχουν τις ακόλουθες γνώσεις: - Εξοικείωση με προνομιούχες θέσεις του ανοσοποιητικού συστήματος - Κατανόηση των ιστοειδικών μηχανισμών που διέπουν την ανοσία - Κατανόηση της αποτυχίας της ανοσολογικής επιτήρησης - Απόκτηση γνώσης για το τρόπο επιλογής οργανισμών-μοντέλων για τη μελέτη των ιδιοτεροτήτων του ανοσοποιητικού συστήματος - Απόκτηση σε βάθος γνώσεων για τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος μέσω της μελέτης του θύμου και της ανοσολογικής μνήμης, που αποτελούν τη βάση της ανοσίας. - Κατανόηση των μηχανισμών με τους οποίους το ανοσοποιητικό σύστημα αντιμετωπίζει τις μολυσματικές ασθένειες - Απόκτηση σε βάθος γνώσεις για την έμφυτη ανοσία και τους μηχανισμούς που συνδέουν την έμφυτη με την προσαρμοστική ανοσία. - Απόκτηση γνώσεων σχετικά με την ανοσογονικότητα των ομάδων αίματος - Κατανόηση της γήρανσης του ανοσοποιητικού συστήματος - Κατανόηση σε βάθος του γενετικού υποβάθρου των αυτοάνοσων ανοσιών - Κατανόηση των διαφορετικών μηχανισμών που διέπουν τα αυτοάνοσα νοσήματα
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανοσία του βλεννογόνου
- Νευρο-ανοσολογία
- Ανοσολογία της Αναπαραγωγής
- Ανοσολογία του καρκίνου
- Ανοσολογική ανοχή και αυτοανοσία
- Γενετική των αυτοάνοσων νοσημάτων
- Μνήμη του ανοσοποιητικού συστήματος
- Γήρανση του ανοσοποιητικού συστήματος
- Μικροβίωμα του εντέρου - Διατροφή
- Ιογενείς λοιμώξεις
- Στρες
- Θεραπευτικές προσεγγίσεις

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη με δυνατότητα σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, οι πλατφόρμες ZOOM και Microsoft Teams, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	35
	Μελέτη	60
	Συγγραφή εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις γνώσεων Ατομική ή ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές-ομαδικές εργασίες μέχρι 40% 2. Γραπτή εξέταση (60%)	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Principles of Mucosal Immunology Edited By Phillip Smith, Richard Blumberg, Thomas MacDonald, Society for Mucosal Immunology
- Neuroimmunology Bibiana Bielekova (ed.), Gary Birnbaum (ed.), Robert P. Lisak (ed.)
- Reproductive Immunology: Basic Concepts 1st Edition - February 12, 2021 Editor: Gil Mor ISBN: 9780128185087
- Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai. Κυτταρική και Μοριακή Ανοσολογία ISBN: 9780323757485, ISBN: 9780323757508

IMM114. Θεραπευτική ανοσολογία

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM114	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεραπευτική ανοσολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		21	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιολογία κυττάρων, Βιοχημεία, Μοριακή Βιολογία, Χημεία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να έχουν τις ακόλουθες γνώσεις: - Εξοικείωση με τις παθολογίες του ανοσοποιητικού συστήματος - Κατανόηση στις τρέχουσες θεραπευτικές διαδικασίες - Εκμάθηση των διαδικασιών για την ανάπτυξη νέων θεραπειών - Κατανόηση των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών των συστημάτων που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη φαρμάκων
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάπτυξη φαρμάκων
- Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση φαρμακευτικών ενώσεων
- Εμβόλια
 - Εμβόλια 1^{ης} και 2^{ης} γενιάς
 - Εμβόλια DNA
 - Εμβόλια mRNA
 - βρώσιμα εμβόλια
- Ανοσοθεραπείες
 - Βιολογικές θεραπείες (μοριακές, γονιδιακές, κυτταρικές θεραπείες) -
- Πολυμερείς νανοφορείς, σχεδιασμός και εφαρμογή στη χορήγηση φαρμάκων
- Επιδράσεις εκτός στόχου, παρενέργειες βιοδραστικών ενώσεων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη με δυνατότητα σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, οι πλατφόρμες ZOOM και Microsoft Teams, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	21
	Μελέτη	30
	Συγγραφή εργασιών	25
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	76
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις γνώσεων Ατομική ή ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές-ομαδικές εργασίες μέχρι 40% 2. Γραπτή εξέταση (60%)	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Therapeutic Vaccines as Novel Immunotherapy, Nakagami, Hironori (eds) Springer Singapore, December 2019, ISBN 978-9-81-329627-5, 978-9-81-329628-2
- Fundamentals of Drug Development Jeffrey S. Barrett August 2022 ISBN:9781119691693

IMM115. Ερευνητικές προσεγγίσεις για τη μελέτη του ανοσοποιητικού συστήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM115	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ερευνητικές προσεγγίσεις για τη μελέτη του ανοσοποιητικού συστήματος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		56	8
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιολογία, Βιοχημεία, Μοριακή Βιολογία, Γενετική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να έχουν τις ακόλουθες γνώσεις: - Απόκτηση γνώσεων στη βιολογία των πρότυπων οργανισμών στην έρευνα - Κατανόηση των διαφορετικών μονοπατιών που μπορούν να μελετηθούν σε πρότυπους οργανισμούς - Κατανόηση της λογικής και της τελευταίας τεχνολογίας στις διαδικασίες χειρισμού ex vivo, συμπεριλαμβανομένης της εκμετάλλευσης υλικών και της μικρορευστομηχανικής στη διαφοροποίηση των κυττάρων και την ανάπτυξη ιστών. - Εξοικείωση με τις βασικές αρχές της μοριακής βιολογίας σε επίπεδο γονιδίων και πρωτεϊνών - Απόκτηση γνώσεων σχετικά με το χειρισμό γονιδίων και πρωτεϊνών - Εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες στη μελέτη των γονιδίων και των πρωτεϊνών - Απόκτηση όλων των απαραίτητων εργαλείων για τη μελέτη των μορίων του ανοσοποιητικού συστήματος Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων σχετικά με τις σύγχρονες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την απάντηση των επιστημονικών ερωτημάτων κυτταρικής και μοριακής ανοσολογίας.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δομή, έκφραση και λειτουργία γονιδίων
- Πειραματικός σχεδιασμός, βιοπληροφορική στη μοριακή βιολογία
 - ο Επεξεργασία γονιδιώματος (νουκλεάσες με δακτύλιο ψευδαργύρου, TALENs, CRISPR/Cas9)
 - ο Οικογένειες μεταγραφικών παραγόντων και κινητική δέσμευσης χρωματίνης
 - ο Απόκτηση θέσης πρόσδεσης μεταγραφικού παράγοντα σε ενισχυτές- αλληλεπιδράσεις με την RNA πολυμεράση II
 - ο Ενδογενής και εξωγενής μεταγραφικός θόρυβος- έλεγχος του θορύβου (μεταβλητότητα) στη συγκέντρωση των μεταγραφικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, της διαφοροποίησης και της φυσιολογίας του οργανισμού
 - ο Σχηματισμός βιομοριακών συμπυκνωμάτων (διαχωρισμός φάσεων)- μοριακή "γραμματική" αμινοξέων- θεμιτές και μη-θεμιτές πρωτεΐνες σε συμπυκνώματα- ο ρόλος του RNA
- Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών: αρχές και μέθοδοι
 - ο Εισαγωγή στην κινητική των πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων
 - ο Αρχές αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών
 - ο Πειραματικές μεθοδολογίες αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών
 - ο Χρήσιμες μεθοδολογίες πρωτεϊνών
 - ο Χάρτες αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών
- Παραγωγή πρωτεϊνών και πεπτιδίων σε ετερόλογα κυτταρικά συστήματα
- Σύστημα έκφρασης πρωτεϊνών στα φυτά
- Εισαγωγή στην ανάλυση πρωτεϊνών με φασματομετρία μάζας
- Βιοαπεικόνιση
 - ο Συνεστιακή μικροσκοπία
 - ο Ηλεκτρονική μικροσκοπία διέλευσης
 - ο Μεθοδολογίες μικροσκοπίας μοναδικού μορίου για τη μελέτη της συγκέντρωσης, της συμπεριφοράς και των αλληλεπιδράσεων πρωτεϊνών σε βιολογικά συστήματα [Φασματοσκοπία συσχέτισης φθορισμού (FCS), Φασματοσκοπία διασταυρούμενης συσχέτισης φθορισμού (FCCS), Παρακολούθηση μοναδικού μορίου, Ανάκτηση φθορισμού μετά από φωτολεύκανση (FRAP)], Εφαρμογές της μικροσκοπίας μοναδικού μορίου στη μελέτη της ανάπτυξης και των ασθενειών
 - ο Πολυφωτονική διέγερση φθορισμού, δημιουργία δεύτερης/τρίτης αρμονικής, οπτοακουστική μικροσκοπία, οπτοακουστική μεσοσκοπία σάρωσης (RSOM)
 - ο Απεικονιστική τομογραφία
- Βιοπληροφορική (4 ώρες)
- Στατιστικές μέθοδοι (3 ώρες)
- Πρότυποι οργανισμοί στη μελέτη του ανοσοποιητικού συστήματος
 - ο Ποντίκι
 - ο C. elegans
 - ο Drosophila
 - ο Φυτά
 - ο Organs-on-chip
- Ανοσοδιαγνωστικά
 - Διαγνωστικές και θεραπευτικές πρωτεΐνες του ανοσοποιητικού συστήματος
 - ο Μονοκλωνικά και πολυκλωνικά αντισώματα
 - ο Κυτταροκίνες
 - ο Ανοσολογικές τεχνικές
 - Ανοσοκατακρήμνιση
 - Τεχνικές ανοσοσυγγένειας για την απομόνωση πρωτεϊνών
 - Ενζυμο-σύνδετες ανοσοδοκιμασίες
 - Ανοσοφθορισμός
 - Ανάλυση κυτταρομετρίας ροής
 - Πρωτεΐνες σε επιφάνειες
 - ο Γενικές αρχές των βιοαισθητήρων
 - ο Ακουστικοί και οπτικοί βιοαισθητήρες για τη μελέτη βιολογικών αλληλεπιδράσεων
 - ο Ηλεκτροχημικοί αισθητήρες
 - ο Νανοβιοτεχνολογία, συσκευές και ολοκληρωμένα συστήματα για τη διάγνωση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη με δυνατότητα σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, οι πλατφόρμες ZOOM και Microsoft Teams, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	56
	Μελέτη	85
	Συγγραφή εργασιών	60
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	201
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις γνώσεων Ατομική ή ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές-ομαδικές εργασίες μέχρι 40% 2. Γραπτή εξέταση (60%)	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Methods in Immunology and Immunochemistry, Curtis Williams (ed) ISBN: 9780124144835
- Biosensors Fundamentals, Emerging Technologies, and Applications, Sibel A. Ozkan, Bengi Uslu, Mustafa Kemal Sezgentürk (eds)
- Quantitative Bioimaging An Introduction to Biology, Instrumentation, Experiments, and Data Analysis for Scientists and Engineers, Raimund J. Ober, E. Sally Ward, Jerry Chao (eds)

1^ο ΕΤΟΣ, 2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

IMM121. Πειραματική Ανοσολογία - Εργαστηριακή εκπαίδευση σε ανοσολογικές τεχνικές

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM121	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πειραματική Ανοσολογία - Εργαστηριακή εκπαίδευση σε ανοσολογικές τεχνικές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Εργαστηριακές Ασκήσεις		70	10
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν τις δεξιότητες για όλες τις βασικές τεχνικές που εφαρμόζονται στη διάγνωση λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος, παρέχοντας ταυτόχρονα μια χρήσιμη πιστοποίηση για μελλοντική απασχόληση.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ELISA
- Ανοσοφθορισμός
- Ανάλυση κυτταρομετρίας ροής
- Κυτταροκαλλιέργειες (κυτταρικές σειρές και πρωτογενή κύτταρα)
- Μικροσκοπία
- Ποσοτική ανίχνευση κυτταροκινών
- Πολλαπλασιασμός ανοσοκυττάρων
- Κυτταρική κυτταροτοξικότητα
- Φαγοκύτωση
- Ανοσοφαινότυπος στην ογκολογία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	70
	Μελέτη	60
	Συγγραφή εργασιών	120
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	250
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική εκπόνηση εργασίας με 2 μέρη: • Απαντήσεις σε ερωτήσεις θεωρίας • Ανάλυση πειραματικών δεδομένων Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Θεωρία 40% 2. Πειραματική ανάλυση 60%	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Methods in Immunology and Immunochemistry, Curtis Williams (ed) ISBN: 9780124144835

IMM122. Μεταβιβάσιμες ερευνητικές δεξιότητες

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM122	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταβιβάσιμες ερευνητικές δεξιότητες		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		35	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να έχουν τις ακόλουθες γνώσεις: • Κατανόηση των κανόνων δεοντολογίας στον ακαδημαϊκό και επιστημονικό χώρο • Απόκτηση δεξιοτήτων συγγραφής και παρουσίασης της επιστημονικής τους εργασίας • Εκμάθηση συγγραφής υποβολής αιτήσεων χρηματοδότησης • Κατανόηση των διαφόρων βημάτων προς την επιχειρηματικότητα • Εκμάθηση των μεθόδων προώθησης του έργου τους σε έναν επενδυτή Εκμάθηση του τρόπου υλοποίησης κλινικών δοκιμών
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Δεξιότητες επικοινωνίας και έρευνας**
 - ο Ακαδημαϊκή και ερευνητική ηθική
 - ο Επιστημονική ηθική
 - ο Δεξιότητες παρουσίασης ερευνητικών αποτελεσμάτων
 - ο Συγγραφή βιογραφικού σημειώματος
 - ο Πώς να γράψετε μια διατριβή
 - ο Πώς να γράψετε ένα ερευνητικό άρθρο
 - ο Δεξιότητες συνέντευξης
 - ο Συγγραφή αιτήσεων υποτροφιών
 - **Επιχειρηματικότητα**
 - ο Βασικές έννοιες της επιχειρηματικότητας, της καινοτομίας, της πνευματικής ιδιοκτησίας, της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων
 - Το ελληνικό οικοσύστημα της νέας επιχειρηματικότητας
 - Δημιουργία επιχειρήσεων
 - Νομικά ζητήματα
 - Επιλογή εταιρικής μορφής
 - ο Χρηματοδότηση από επενδυτή
 - Από την ιδέα στο επιχειρηματικό σχέδιο
 - ο Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου
 - Σχεδιασμός επιχειρηματικού μοντέλου
 - ο Προετοιμασία σύντομης παρουσίασης προώθησης επιχειρηματικής ιδέας (pitching)
 - ο Καθοδήγηση και pitching: αναπτύξτε τις δικές σας ιδέες
 - ο Από το εργαστήριο στην αγορά - Μελέτη παραδείγματος
- Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη με δυνατότητα σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, οι πλατφόρμες ZOOM και Microsoft Teams, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	35
	Μελέτη	20
	Συγγραφή εργασιών	70
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική και ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές εργασίες 40% 2. Ομαδικές εργασίες 60%	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Study and Communication Skills for the Biosciences 3e, Stuart Johnson and Jon Scott, Oxford University Press 2019

IMM123. Συνεργατική εκπαίδευση - Ομαδικές συζητήσεις - Journal Club**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****(1) ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM123	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταβιβάσιμες ερευνητικές δεξιότητες		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	35	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και φοιτήτριες αναμένεται να αναπτύξουν τις κριτικές τους δεξιότητες στη βιβλιογραφική ανάλυση και να μάθουν να συνεργάζονται με τους συμφοιτητές τους.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σε δέκα συνεχόμενες εβδομάδες οι φοιτητές με τη βοήθεια του συντονιστή του μαθήματος θα προτείνουν την ανάγνωση, παρουσίαση και συζήτηση ενός επιλεγμένου ερευνητικού άρθρου στον τομέα της Ανοσοβιολογίας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με Power point Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	35
	Μελέτη	60
	Συγγραφή εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική και ομαδική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 1. Ατομικές εργασίες 60% 2. Ομαδικές εργασίες 40%	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοσιευμένη έρευνα.

IMM124. Ερευνητική πρόταση - Σχεδιασμός ερευνητικού έργου**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****(1) ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM124	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ερευνητική πρόταση - Σχεδιασμός ερευνητικού έργου		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		10	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mcs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες θα είναι σε θέση να: • να αναλύουν κριτικά τη δημοσιευμένη βιβλιογραφία σε έναν ερευνητικό τομέα και να προσδιορίζουν με βάση αυτή ένα επιστημονικό ερώτημα που θα τους οδηγήσει στην πρόταση ενός ερευνητικού έργου, • να αναπτύσσουν υποθέσεις και να σχεδιάζουν επιστημονικά πειράματα για την υλοποίηση των υποθέσεων του ερευνητικού σχεδίου, • να αξιολογούν κριτικά τις επιστημονικές μεθόδους που σχετίζονται με το ερευνητικό ερώτημα, • να σχεδιάζουν μια στρατηγική για την ανάλυση δεδομένων που οδηγεί σε ένα καθορισμένο αποτέλεσμα, • να σχεδιάζουν την έρευνα σύμφωνα με την αποδεκτή ερευνητική δεοντολογία και τη νομοθεσία που αφορά τα πειράματα σε ζώα και την έρευνα σε ανθρώπους, • να επιλέγουν και να συνοψίζουν με συντομία τις βασικές πληροφορίες ενός σύνθετου ερευνητικού έργου και να επικοινωνούν αποτελεσματικά τις πληροφορίες αυτές σε άλλους, • να συζητούν και να υπερασπίζονται τους ερευνητικούς στόχους και τις προσεγγίσεις τους με βαθιά επίγνωση των πλεονεκτημάτων και των επιφυλάξεων του ερευνητικού σχεδίου
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή στους φοιτητές και τις φοιτήτριες μιας κριτικής κατανόησης της ερευνητικής προσέγγισης και μεθοδολογίας όπως εφαρμόζεται στη σύγχρονη βιοϊατρική έρευνα. Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα έχουν την ευκαιρία να αξιολογήσουν διαφορετικούς τύπους επιστημονικής έρευνας και να εξετάσουν κριτικά τα διάφορα στάδια ενός ερευνητικού έργου. Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα επιδείξουν την κατανόηση και την ικανότητά τους μέσω της ανάπτυξης του σχεδιασμού μελέτης για το δικό τους ερευνητικό έργο, συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού υποθέσεων, της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και των σχεδίων εργασίας του έργου. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα αξιοποιήσουν τις θεωρητικές γνώσεις που απέκτησαν ώστε να κρίνουν και να συνθέσουν τη δημοσιευμένη βιβλιογραφία, καθώς και να σχεδιάσουν τα επερχόμενα ερευνητικά τους έργα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail, πλατφόρμα eClass του ΠΚ, και διάφορα διαδικτυακά εργαλεία	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Καθοδήγηση	35
	Μελέτη	60
	Συγγραφή εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: Προφορική παρουσίαση 60% Αξιολόγηση εργασίας 40%	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοσιευμένη έρευνα.

IMM125. Εργαστηριακή εκπαίδευση - Rotation 1

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM125	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστηριακή εκπαίδευση - Rotation 1		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ερευνητική Δραστηριότητα		10	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mcs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα έχει ως στόχο να δώσει στους φοιτητές και τις φοιτήτριες την ευκαιρία να πραγματοποιήσουν μια πρωτότυπη έρευνα για τη διερεύνηση μιας υπόθεσης ή ερευνητικών ερωτημάτων στο πλαίσιο του γνωστικού αντικειμένου του μεταπτυχιακού προγράμματος. Η εργασία θα παρέχει στους φοιτητές την ευκαιρία να αναπτύξουν πρακτικές ή/και τεχνικές δεξιότητες, να αναλύσουν κριτικά τα δεδομένα και να εξάγουν συμπεράσματα, και να προτείνουν δρόμους για μελλοντική έρευνα ώστε να διευρύνουν τα ερευνητικά τους ευρήματα.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εκπόνηση ερευνητική εργασία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Καθοδήγηση	10
	Ερευνητική εργασία	100
	Συγγραφή εργασιών	15
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: Προφορική παρουσίαση 40% Αξιολόγηση εργασίας 60%	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοσιευμένη έρευνα.

2^ο ΕΤΟΣ, 1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**IMM211. Εργαστηριακή εκπαίδευση - Rotation 2****ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****(1) ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM211	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστηριακή εκπαίδευση - Rotation 2		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ερευνητική Δραστηριότητα		10	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα έχει ως στόχο να δώσει στους φοιτητές και τις φοιτήτριες την ευκαιρία να πραγματοποιήσουν μια πρωτότυπη έρευνα για τη διερεύνηση μιας υπόθεσης ή ερευνητικών ερωτημάτων στο πλαίσιο του γνωστικού αντικειμένου του μεταπτυχιακού προγράμματος. Η εργασία θα παρέχει στους φοιτητές την ευκαιρία να αναπτύξουν πρακτικές ή/και τεχνικές δεξιότητες, να αναλύσουν κριτικά τα δεδομένα και να εξάγουν συμπεράσματα, και να προτείνουν δρόμους για μελλοντική έρευνα ώστε να διευρύνουν τα ερευνητικά τους ευρήματα.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εκπόνηση ερευνητική εργασία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Καθοδήγηση	10
	Ερευνητική εργασία	100
	Συγγραφή εργασιών	15
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: Προφορική παρουσίαση 40% Αξιολόγηση εργασίας 60%	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοσιευμένη έρευνα.

2^ο ΕΤΟΣ, 1^ο & 2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

IMM212. Ερευνητική εργασία και διπλωματική εργασία για το Π.Μ.Σ.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	IMM211	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό-Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ερευνητική εργασία και διπλωματική εργασία για το Π.Μ.Σ.		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΜΗΝΕΣ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ερευνητική Δραστηριότητα		10	55
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιτυχής ολοκλήρωση των σπουδών του έτους 1		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscs.uoc.gr/immunobio		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες θα είναι σε θέση να: • να σχεδιάζουν, να προγραμματίζουν και να εκτελούν επιστημονικά πειράματα που σχετίζονται με το αντικείμενο του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, • να αναπτύσσουν και να εξασκούν δεξιότητες αντιμετώπισης προβλημάτων για την αντιμετώπιση τεχνικών επιστημονικών και αναλυτικών προβλημάτων, • να αξιολογούν κριτικά και να αναλύουν πειραματικά δεδομένα και να εξαγάγουν συμπεράσματα με βάση τα ευρήματά τους, • να αξιολογούν επεξηγηματικές υποθέσεις και να αναπτύσσουν σχέδια για περαιτέρω έρευνα, ανάλογα με το θέμα που έχουν επιλέξει, προσδιορίζοντας τους βασικούς τομείς στους οποίους απαιτείται μελλοντική έρευνα, • να συνοψίζουν και να κριτικάρουν τα δικά τους και προηγούμενα ερευνητικά ευρήματα σε προφορικές παρουσιάσεις και να επικοινωνούν αποτελεσματικά με συναδέλφους, προϊσταμένους και ανώτερους συναδέλφους, • να παρουσιάζουν τα ευρήματα της έρευνας με τη μορφή γραπτής κριτικής έκθεσης, σε ορθό επιστημονικό ύφος, χρησιμοποιώντας μια σειρά κατάλληλων λογισμικών (π.χ. Word, Reference Manager, Excel), • να αναλάβουν την ευθύνη για το ερευνητικό έργο και τους σχετικούς πόρους με βαθμό αυτονομίας ανάλογο με το είδος της έρευνας, • να προγραμματίζουν και να διαχειρίζονται αποτελεσματικά το χρόνο τους, ιεραρχώντας τα καθήκοντά τους και τηρώντας τις προθεσμίες,

- να εργάζονται συνεργατικά και αποτελεσματικά με τους συναδέλφους τους για να αναπτύξουν διαπροσωπικές και ομαδικές δεξιότητες σε ένα ερευνητικό περιβάλλον και να αναστοχάζονται κριτικά για το ρόλο και την απόδοσή τους στην ομάδα.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Λήψη αποφάσεων
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εκπόνηση ερευνητική εργασίας

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Επικοινωνία με τους φοιτητές δια ζώσης, e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Καθοδήγηση	40
	Ερευνητική εργασία	1200
	Συγγραφή εργασιών	135
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	1375
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα της αξιολόγησης είναι η Αγγλική Ατομική εκπόνηση εργασίας Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: Έκθεση του επόπτη (35%) Γραπτή έκθεση του φοιτητή (50%) Προφορική παρουσίαση (15%)	

(5) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοσιευμένη έρευνα.

