

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Τα παρακάτω περιγράμματα του ΠΜΣ ΒΒΕ κατανέμονται στις τρεις κατευθύνσεις του μεταπτυχιακού προγράμματος στο Α κ Β εξάμηνο ανάλογα την κατεύθυνση.

Περιεχόμενα

Α.Εξάμηνο

Μάθημα	Σελίδα
1. Ιστολογία	2
2. Βιολογία- Βιολογική Χημεία	9
3. Φυσιολογία.....	20
4. Φαρμακολογία.....	30
5. Βιοστατιστική-Επιδημιολογία.....	38
6. Ερευνητική Μεθοδολογία.....	45
7. Β' Εξάμηνο.....	60
8. Βιοχημική Φαρμακολογία -Τοξικολογία.....	60
9. Βλαστικά Κύτταρα-Αναγεννητική Ιατρική.....	68
10. Μοριακή Βάση Ασθενειών.....	76
11. Κλινική Χημεία.....	84
12. Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία.....	92
13. Κυτταρική Γονιδιακή Θεραπεία.....	97
14. Κυτταρογενετική.....	105
15. Μοριακή Επιδημιολογία.....	113
16. Ερευνητική Μεθοδολογία.....	121

Α ΕΞΑΜΗΝΟ

1.ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ-102

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BBE-102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ-ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ		
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 και Ασκήσεις Πράξης	3	7	
	2		
	5		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			

ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1384 https://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1385

(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 ολοκλήρωση της διδακτέας ύλης οι φοιτητές πρέπει να γνωρίζουν:

- Τη Βασική επιστήμη της Ανοσολογίας ενός σύνθετου Βιολογικού Συστήματος
- Το μείζονα ρόλο της Ανοσολογίας στις αναδυόμενες θεραπείες (γονιδιακή θεραπεία, θεραπεία βλαστικών κυττάρων)
- Την Μικροσκοπική Ανατομία και Λειτουργία των Πρωτογενών και Δευτερογενών Λεμφικών Οργάνων
- Τους Μοριακούς Μηχανισμούς που διέπουν την Εμβρυϊκή Ανάπτυξη του Θύμου.

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...

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ Αίμα, Έμφραγμα Συστατικά, Πλάσμα Λειτουργία Ανοσοποιητικού-Λεμφικού συστήματος. Κύτταρα του Ανοσοποιητικού Συστήματος και Κύτταρα που συμμετέχουν στην ανοσολογική απάντηση. Κατηγορίες Λεμφικών κυττάρων. Έκφραση συμπλέγματος μείζονος ιστοσυμβατότητας MHC. Αντισώματα (ανοσοσφαιρίνες). Ανοσία-Ορισμοί. Ωρίμανση Τ λεμφοκυττάρων στο θύμο. Πρωτογενή Λεμφικά όργανα, Μυελός των οστών, Θύμος. Δευτερογενή Λεμφικά όργανα, Λεμφαδένες, Σπλήνας, Λεμφικός ιστός συνδεδεμένος με βλεννογόνους (MALT), πεπτικό (GALT), αμυγδαλές, πλάκες του Payer, σκωληκοειδής απόφυση, λοιπό πεπτικό, αναπνευστικό (BALT), ουροποιητικό, γεννητικό.</p> <p>ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ Γενική εμβρυολογία: Βασικές αρχές της εμβρυϊκής ανάπτυξης. Οι δύο πρώτες εβδομάδες της εμβρυϊκής ανάπτυξης. Πρώιμη εμβρυϊκή περίοδος (από την τρίτη έως και την όγδοη εβδομάδα της ανάπτυξης). Όψιμη εμβρυϊκή περίοδος (από την ένατη εβδομάδα έως τη γέννηση). Πλακούντας και εμβρυϊκοί υμένες. Θεμελιώδεις μοριακές διεργασίες κατά την ανάπτυξη: Η σηματοδοτική οδός του ρετινοϊκού οξέος. Η οικογένεια του αυξητικού παράγοντα μετασχηματισμού-β (Transforming growth factor-β, TGF-β). Οικογένεια hedgehog. Η σηματοδοτική οδός Wnt/β-κατενίνης. Η σηματοδοτική οδός Notch. Πρωτεΐνες Hox. Ανάπτυξη θύμου αδένου: Εισαγωγικές έννοιες στην ανατομία και την ιστολογία του θύμου. Νέα δεδομένα σχετικά με την εμβρυϊκή ανάπτυξη του θύμου: Προέλευση θύμου, Μοριακοί μηχανισμοί που διέπουν την ανάπτυξη του θύμου, Η συνεισφορά των κυττάρων της νευρικής ακρολοφίας στην ανάπτυξη του θύμου, Μορφογένεση του θύμου, Αποικισμός του εμβρυϊκού θύμου από προγονικά λεμφικά κύτταρα.</p>

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Το μάθημα διδάσκεται στο αμφιθέατρο σε συνδυασμό με εργαστηριακή άσκηση.</p>						
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>1.Χρησιμοποιείται σύνδεση μικροσκοπίου με υπολογιστή και βιντεοπροβολέα για επίδειξη και ανάλυση 2.Δίδονται συνοπτικές σημειώσεις για τις διαλέξεις και τα εργαστήρια. 3. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>						
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική</i></p>	<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>Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης</td> <td>3 Εργαστηριακή άσκηση μελέτης στο φωτονικό μικροσκόπιο της δομής των λεμφικών οργάνων του ανθρώπου και</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης	3 Εργαστηριακή άσκηση μελέτης στο φωτονικό μικροσκόπιο της δομής των λεμφικών οργάνων του ανθρώπου και
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου					
	Διαλέξεις	39					
Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης	3 Εργαστηριακή άσκηση μελέτης στο φωτονικό μικροσκόπιο της δομής των λεμφικών οργάνων του ανθρώπου και						

<p>Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		διαφόρων μορφωμάτων αυτών
	Προετοιμασία ασκήσεων	28
	Μελέτη βιβλιογραφίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	75
	Σύνολο Μαθήματος	175
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης. 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kierszenbaum A., Tres L. *Ιστολογία με Στοιχεία Κυτταρικής Βιολογίας*. Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2013.
2. Martini, Timmons, Tallitsch. *Human Anatomy*. 6th edition, 2012.
3. S. E. Mills, *Histology for Pathologists*. Fourth edition
4. Andy McLarnon, Bone Marrow University of Birmingham, UK
5. Moore, K.L., Persaud, T.V.N, Torchia, M.G. (2015). *The developing human: clinically oriented embryology (9th ed.)*. Philadelphia: Saunders.
6. Steinhart Z, Angers S. Wnt signaling in development and tissue homeostasis. *Development*. 2018;145(11):dev146589.
7. Dessaud E, McMahon AP, Briscoe J. Pattern formation in the vertebrate neural tube: a sonic hedgehog morphogen-regulated transcriptional network. *Development*. 2008;135(15):2489-2503.
8. Liu C, Peng G, Jing N. TGF-β signaling pathway in early mouse development and embryonic stem cells. *Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai)*. 2018;50(1):68-73.
9. Siebel C, Lendahl U. Notch Signaling in Development, Tissue Homeostasis, and Disease. *Physiol Rev*. 2017;97(4):1235-1294.

10. Farley AM, Morris LX, Vroegindeweij E, et al. Dynamics of thymus organogenesis and colonization in early human development. *Development*. 2013; 140: 2015–2026
11. Gordon J, Manley NR. Mechanisms of thymus organogenesis and morphogenesis *Development*. 2011; 138 3865–3878

ΑΓΓΑΙΚΑ COURSE OUTLINE

(6) GENERAL

SCHOOL	HEALTH SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	MASTER DEGREE		
COURSE CODE	BBE-102	SEMESTER	1 st
COURSE TITLE	ISTOLOGY-EMBRYOLOGY		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures and laboratory exercises	6	7	
	2		
	5		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	No		
COURSE WEBSITE (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1384 https://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1385		

(7) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.

Consult Appendix A

- Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area
- Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B

The specific knowledge which the students will acquire with the successful completion of the course are the following:

- The basic science of Immunology which is a complex Biological System
- The major role of Immunology in emerging therapies (gene therapy, stem cell therapy)
- The Microscopic Anatomy and Function of Primary and Secondary Lymphatic Organs.
- The molecular mechanisms involved in thymus organogenesis and morphogenesis.

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>
<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>
<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>
<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>
<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>
<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>
<i>Working in an interdisciplinary environment</i>
<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>

Learning objectives for the students:

Production of new research ideas

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology

(8) SYLLABUS

HISTOLOGY

Blood-Components

Function of the Immune-Lymphatic system.

Cells of the Immune System and Cells involved in the immune response.

Categories of Lymphatic Cells.

MHC major histocompatibility complex expression.

Antibodies (immunoglobulins).

Immunity-Definitions.

Maturation of T lymphocytes in the thymus.

Primary Lymphatic Organs, Bone Marrow, Thymus.

Secondary Lymphatic Organs, Lymph Nodes, Spleen, Mucosal Associated Lymphatic Tissue (MALT), Digestive (GALT), Tonsils, Payer's Plates, Appendices, Other Digestive, Respiratory (BALT), Urinary, Genital.

EMBRYOLOGY

General embryology: Basic principles of embryonic development. The first two weeks of embryonic development. Embryonic period (from the third to the eighth week of development). Fetal period (from the ninth week to birth). Placenta and fetal membranes.

Major signaling pathways in embryonic development: The retinoic acid signaling pathway. The transforming growth factor- β (TGF- β) family. Hedgehog family. The Wnt/ β -catenin signaling pathway. The Notch signaling pathway. Hox proteins.

Thymus Development: Introduction in Thymus Anatomy and Histology. New data on embryonic thymus development: Thymus origin, Molecular mechanisms involved in thymus development, The contribution of neural crest cells to thymus

development, Thymus morphogenesis, Colonization of fetal thymus by progenitor lymphoid cells.

(9) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>		
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc. The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i>	Activity	Semester workload
	Lectures	39
	Laboratory practice	3
	preparation of lectures	28
	bibliography	30
	Independent study	75
	Course total	175
STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i>	<p>Written examination</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multiple choice questionnaires - Short-answer questions 	

(10) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

12. Kierszenbaum A., Tres L. Ιστολογία με Στοιχεία Κυτταρικής Βιολογίας. Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2013.
13. Martini, Timmons, Tallitsch. Human Anatomy. 6th edition, 2012.
14. S. E. Mills, Histology for Pathologists. Fourth edition
15. Andy McLarnon, Bone Marrow University of Birmingham, UK
16. Moore, K.L., Persaud, T.V.N, Torchia, M.G. (2015). The developing human: clinically oriented embryology (9th ed.). Philadelphia: Saunders.
17. Steinhart Z, Angers S. Wnt signaling in development and tissue homeostasis. Development. 2018;145(11):dev146589.
18. Dessaud E, McMahon AP, Briscoe J. Pattern formation in the vertebrate neural tube: a sonic hedgehog morphogen-regulated transcriptional network. Development. 2008;135(15):2489-2503.
19. Liu C, Peng G, Jing N. TGF- β signaling pathway in early mouse development and embryonic stem cells. Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai). 2018;50(1):68-73.

20. Siebel C, Lendahl U. Notch Signaling in Development, Tissue Homeostasis, and Disease. *Physiol Rev.* 2017;97(4):1235-1294.
21. Farley AM, Morris LX, Vroegindeweij E, et al. Dynamics of thymus organogenesis and colonization in early human development. *Development.* 2013; 140: 2015–2026
22. Gordon J, Manley NR. Mechanisms of thymus organogenesis and morphogenesis *Development.* 2011; 138 3865–3878

2.ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΒΒΕ-101

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(11) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Ιατρικό		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ, ΠΜΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΠΜΣ ΒΒΕ)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΒΒΕ-101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	7	
Εργαστηριακές ασκήσεις-φροντιστήριο (ανάλυση τεχνικών)	2		

Εργαστηριακές ασκήσεις (ανάλυση κυτταροκαλλιέργειας)	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Υποχρεωτικό μάθημα γενικού υποβάθρου	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Οι διαλέξεις δίδονται επικαιροποιημένες στους φοιτητές μέσω e-mail	

(12) 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

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...

.....

Αντικείμενο του μαθήματος:

Το μάθημα Βιολογίας-Βιολογικής Χημείας θεωρείται βασικό, επειδή έχει σαν αντικείμενο και σημαντικούς τόπους της Βιολογίας και Βιολογικής Χημείας που συσχετίζονται με τα κάτωθι:

- 1) Το ανασυνδυασμένο DNA
- 2) Ανίχνευση των νουκλεϊκών οξέων και των πρωτεϊνών
- 3) Την λειτουργική μελέτη των ευκαρυωτικών γονιδίων
- 4) Την αντιγραφή, διατήρηση και αναδιατάξεις του γονιδιωματικού DNA
- 5) Τις βλάβες και την επιδιόρθωση του DNA
- 6) Τον ανασυνδυασμό μεταξύ ομόλογων αλληλουχιών DNA
- 7) Τις αναδιατάξεις του DNA
- 8) Την σύνθεση και επεξεργασία του RNA
- 9) Την ρύθμιση του RNA
- 10) Την κυτταρική σηματοδότηση
- 11) Την σύνθεση πρωτεϊνών, επεξεργασία και ρύθμιση της λειτουργίας τους
- 12) Την ρύθμιση του μεταβολισμού μέσω μεταγωγής του σήματος
- 13) Την πρωτεϊνική αναδίπλωση: Ασθένειες, μηχανισμοί και κυτταρική απόκριση
- 14) Τον κυτταροσκελετό και τις κυτταρικές συνδέσεις
- 15) Τον Κυτταρικό κύκλο
- 16) Τον Κυτταρικό θάνατο

- 17) Τον πυρήνα, τον πυρηνικό φάκελο και την κυκλοφορία μορίων ανάμεσα στον πυρήνα και το κυτταρόπλασμα
- 18) Η οργάνωση των χρωμοσωμάτων
- 19) Τα πυρηνικά σωματία
- 20) Τον Καρκίνο
- 21) Τον ρόλο των siRNAs και microRNAs στην γονιδιακή ρύθμιση. συσχέτιση με ασθένειες
- 22) Τα ζωικά μοντέλα στην Ιατρική του ανθρώπου
- 23) Την απόπτωση και τις διαμαρτίες διάπλασης.

Το μάθημα συνιστά ένα μίγμα κυτταρικών και μοριακών βασικών μηχανισμών με παραδείγματα σύγχρονης τεχνολογίας και ανίχνευσης των μεγάλων κυτταρικών βιομορίων.

Μορφή και εκβάσεις διδασκαλίας: Το μάθημα διδάσκεται σε συνδυασμό με τις εργαστηριακές-φροντιστηριακές ασκήσεις, που αφορούν την Κυτταροκαλλιέργεια.

Μαθησιακός στόχος του μαθήματος Βιολογίας-Βιολογικής Χημείας και των ασκήσεων είναι ο φοιτητής στο τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος να έχει την δυνατότητα:

- α) Να γνωρίζει τους τρόπους λειτουργίας βασικών κυτταρικών-μοριακών μηχανισμών και τρόπους διαχείρισης των μεγάλων βιομορίων (DNA, RNA, Πρωτεΐνες).
- β) Να κατανοεί πως λειτουργούν και που στηρίζονται οι τεχνικές της σύγχρονης τεχνολογίας
- γ) Να αντιλαμβάνεται την μοριακή βάση μερικών σημαντικών ασθενειών
- δ) Να γνωρίζει για τα ζωικά μοντέλα τα οποία πρέπει να επιλέξει και να είναι κατάλληλα για ένα πειραματικό πρόγραμμα.

Ώρες εκπαίδευσης για κάθε φοιτητή: 100

Εξάμηνο εκπαίδευσης: Α

ECTS: 7

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

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων 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...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

(13) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές αρχές της Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας
- Γονιδιωματική-Πρωτεομική
- Ανθρώπινο γονιδίωμα
- Αντιγραφή και διατήρηση του γονιδιωματικού DNA
- Σύνθεση και επεξεργασία RNA
- Ρύθμιση της μεταγραφής
- Ρύθμιση του μεταβολισμού μέσω μεταγωγής του σήματος
- Πρωτεϊνική αναδίπλωση: ασθένειες, μηχανισμοί και κυτταρική απόκριση
- Σύνθεση πρωτεϊνών, επεξεργασία & ρύθμιση της λειτουργίας τους
- Πρωτεϊνική αναδίπλωση: ασθένειες, μηχανισμοί και κυτταρική απόκριση
- Ο κυτταροσκελετός και οι κυτταρικές συνδέσεις
- Κυτταρικός κύκλος
- Κυτταρικός θάνατος
- Καρκίνος
- Ο ρόλος των siRNAs και microRNAs στην γονιδιακή ρύθμιση. συσχέτιση με ασθένειες
- Ζωικά μοντέλα στην Ιατρική του ανθρώπου
- Απόπτωση και οι διαμαρτίες διάπλασης.
- Ο πυρήνας

(14) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Δια ζώσης εκπαίδευση</p> <p>Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διδάσκεται μέσω παραδόσεων (στις Αίθουσες Διδασκαλίας, με άμεση φυσική παρουσία και αλληλεπίδραση διδάσκοντα-φοιτητή). Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο των φροντιστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παρακολουθούν διαλέξεις κατά τη διάρκεια των οποίων εξοικειώνονται με τεχνικές της προηγμένης επιστημονικής έρευνας.</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση διαφανειών (powerpoint slides) και βίντεος στο πλαίσιο των παραδόσεων του μαθήματος.</p> <p>Όλες οι διαφάνειες και βίντεος καταχωρούνται στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-course) και είναι ελεύθερα προσβάσιμες από τους φοιτητές. Επικαιροποίηση των διαφανειών του μαθήματος γίνεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο (κάθε ακαδημαϊκό έτος). Επίσης, μέσω της e-course, οι φοιτητές έχουν πρόσβαση σε επιπρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. σημαντικά συναφή άρθρα από την διεθνή βιβλιογραφία).</p> <p>Επικοινωνία με τους φοιτητές για πρακτικά ζητήματα, ανακοινώσεις, αλλά και ερωτήσεις που αφορούν την καλύτερη κατανόηση της ύλης του μαθήματος και την προετοιμασία τους για τις εξετάσεις, γίνεται μέσω της πλατφόρμας e-course (βλ. Μηνύματα, Φόρουμ συζητήσεων στο http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=209), αλλά και μέσω μηνυμάτων στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των διδασκόντων που είναι διαθέσιμες. Σημειώσεις, πρωτότυπα επιστημονικά άρθρα και ιστορικά επιστημονικά ντοκουμέντα αποστέλλονται στα προσωπικά e-mails των φοιτητών.</p>															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>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></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 1379 978 1451">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="978 1379 1313 1451">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 1451 978 1485">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="978 1451 1313 1485">48</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1485 978 1518">Φροντιστήρια</td> <td data-bbox="978 1485 1313 1518">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1518 978 1585">Προετοιμασία για διαλέξεις</td> <td data-bbox="978 1518 1313 1585">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1585 978 1619">βιβλιογραφία</td> <td data-bbox="978 1585 1313 1619">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1619 978 1686">Μελέτη ανεξάρτητη</td> <td data-bbox="978 1619 1313 1686">80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1686 978 1850">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="978 1686 1313 1850">180</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	48	Φροντιστήρια	12	Προετοιμασία για διαλέξεις	20	βιβλιογραφία	20	Μελέτη ανεξάρτητη	80	Σύνολο Μαθήματος	180
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	48															
Φροντιστήρια	12															
Προετοιμασία για διαλέξεις	20															
βιβλιογραφία	20															
Μελέτη ανεξάρτητη	80															
Σύνολο Μαθήματος	180															

καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση</p> <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος Ερωτήσεις συνδυασμού ύλης από διάφορα κεφάλαια Ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη/αιτιολόγηση Ερωτήσεις πολλαπλής ή διπλής επιλογής (Η βαρύτητα των ερωτήσεων σταθμίζεται ώστε ο μέσος βαθμός δυσκολίας στο σύνολο των ερωτήσεων να είναι παρόμοιος σε κάθε γραπτή εξέταση)</p>

(15) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Μια Μοριακή Προσέγγιση, Τόμος I & II (Βιβλίο [33133232]) (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 5th Edition, 2009, SINAUER Associates, INC., MA/ASM Press Washington, D.C.), Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2011, Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ.</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρέχοντα Reviews
--

Β.ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(16) GENERAL

SCHOOL	LIFE SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	DEPARTMENT OF MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	POSTGRADUATE, BASIC BIOMEDICAL SCIENCES (BBS)		
COURSE CODE	BBE-101	SEMESTER	A

COURSE TITLE	BIOLOGY-BIOLOGICAL CHEMISTRY		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures	4		
Laboratory exercises-tutorial (analysis of techniques)	2		
Laboratory exercises (cell culture analysis)	2		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)	The lectures are offered to the students updated via e-mail		

(17) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes</p> <p><i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> • <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> • <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i>
<p>Subject of the lesson:</p> <p>The Biology-Biological Chemistry course is considered basic, because it has as its subject and important areas of Biology and Biological Chemistry that are related to the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) The recombinant DNA 2) Detection of nucleic acids and proteins 3) The functional study of eukaryotic genes 4) The copying, maintenance and rearrangements of genomic DNA 5) DNA damage and repair 6) Recombination between homologous DNA sequences 7) DNA rearrangements 8) The synthesis and processing of RNA 9) RNA regulation 10) Cell signalling 11) Protein synthesis, processing and regulation of their function 12) The regulation of metabolism through signal transduction 13) Protein folding: Diseases, mechanisms and cellular response 14) The cytoskeleton and cellular connections

- 15) The Cell cycle
- 16) Cell death
- 17) The nucleus, the nuclear envelope and the circulation of molecules between the nucleus and the cytoplasm
- 18) The organization of chromosomes
- 19) The nuclear particles
- 20) Cancer
- 21) The role of siRNAs and microRNAs in gene regulation. association with diseases
- 22) Animal models in human medicine
- 23) Apoptosis and metabolic disorders.

The course is a mix of basic cellular and molecular mechanisms with examples of modern technology and detection of large cellular biomolecules.

Form and outcomes of teaching: The course is taught in combination with the laboratory-tutorial exercises, which concern Cell Culture. The learning objective of the Biology-Biological Chemistry course and the exercises is for the student at the end of the educational program to be able to:

- a) To know the operating modes of basic cellular-molecular mechanisms and ways of managing large biomolecules (DNA, RNA, Proteins).
- b) To understand how the techniques of modern technology work and where they are based
- c) To understand the molecular basis of some important diseases
- d) To know about the animal models that he should choose and are suitable for an experimental program.

Training hours for each student: 100

Education semester: A

ECTS: 7

General Skills

Taking into account the general skills that the graduate must have acquired (as stated in the Diploma Appendix and listed below) which / which of them is the course aimed at?.

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies

Adaptation to new situations

Decision making

Autonomous work

Teamwork

Work in an international environment

Work in an interdisciplinary environment

Generating new research ideas

Respect for diversity and multiculturalism

Project planning and management Respect for the natural environment

Demonstrating social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues

Exercise criticism and self-criticism

Promotion of free, creative and inductive thinking

.....

Other...

.....

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies

Adaptation to new situations

Autonomous work

<p>Teamwork</p> <p>Work in an international environment</p> <p>Work in an interdisciplinary environment</p> <p>Generating new research ideas</p> <p>Exercise criticism and self-criticism</p>																		
<p>General Competences</p> <p><i>Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i></td> <td><i>Project planning and management</i></td> </tr> <tr> <td><i>Adapting to new situations</i></td> <td><i>Respect for difference and multiculturalism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Decision-making</i></td> <td><i>Respect for the natural environment</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working independently</i></td> <td><i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i></td> </tr> <tr> <td><i>Team work</i></td> <td><i>Criticism and self-criticism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an international environment</i></td> <td><i>Production of free, creative and inductive thinking</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an interdisciplinary environment</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Production of new research ideas</i></td> <td><i>Others...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>	<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>	<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>	<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>	<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>	<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>	<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>	<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>	<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>		<i>.....</i>
<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>																	
<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>																	
<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>																	
<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>																	
<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>																	
<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>																	
<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>																	
<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>																	
	<i>.....</i>																	
<p>Learning objectives for the students:</p>																		

(18) SYLLABUS

<ul style="list-style-type: none"> • Basic principles of Cell and Molecular Biology • Genomics-Proteomics • Human genome • Replication and maintenance of genomic DNA • RNA synthesis and processing • Setting up transcription • Regulation of metabolism through signal transduction • Protein folding: diseases, mechanisms and cellular response • Protein synthesis, processing and regulation of their function • Protein folding: diseases, mechanisms and cellular response • The cytoskeleton and cell connections • Cell cycle • Cell death • Cancer • The role of siRNAs and microRNAs in gene regulation. association with diseases • Animal models in human medicine • Apoptosis and metabolic disorders. • The nuclei

(19) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

<p>DELIVERY</p> <p><i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i></p>	<p>Lifelong education</p>
--	---------------------------

	<p>The theoretical part of the course is taught through lectures (in the Lecture Halls, with direct physical presence and teacher-student interaction). Additionally, as part of the tutorial exercises, students attend lectures during which they become familiar with advanced scientific research techniques.</p>																							
<p>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i></p>	<p>Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's delivery. All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature). Communication with the students for practical issues, announcements, but also questions regarding a better understanding of the course material and their preparation for the exams, is done through the e-course platform (see Messages, Discussion Forum at http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=209), but also through messages to the e-mail addresses of the teachers that are available. Notes, original scientific articles and historical scientific documents are sent to students' personal e-mails.</p>																							
<p>TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i></p> <p><i>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="644 1272 979 1308"><i>Activity</i></th> <th data-bbox="979 1272 1313 1308"><i>Semester workload</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="644 1308 979 1344">Lectures</td> <td data-bbox="979 1308 1313 1344">48</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1344 979 1379">Tutorials</td> <td data-bbox="979 1344 1313 1379">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1379 979 1415"></td> <td data-bbox="979 1379 1313 1415"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1415 979 1496">Preparation for lectures</td> <td data-bbox="979 1415 1313 1496">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1496 979 1532"></td> <td data-bbox="979 1496 1313 1532"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1532 979 1568">bibliography</td> <td data-bbox="979 1532 1313 1568">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1568 979 1603">Independent study</td> <td data-bbox="979 1568 1313 1603">80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1603 979 1639"></td> <td data-bbox="979 1603 1313 1639"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1639 979 1675"></td> <td data-bbox="979 1639 1313 1675"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1675 979 1711">Course total</td> <td data-bbox="979 1675 1313 1711">180</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>	Lectures	48	Tutorials	12			Preparation for lectures	20			bibliography	20	Independent study	80					Course total	180
<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>																							
Lectures	48																							
Tutorials	12																							
Preparation for lectures	20																							
bibliography	20																							
Independent study	80																							
Course total	180																							
<p>STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure</i></p> <p><i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i></p>	<p>Greek</p> <p>Written final exam</p> <p>The written exam includes: Short answer questions</p>																							

<p><i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i></p>	<p>Questions of short development of a topic Questions combining material from various chapters Questions that require critical thinking/reasoning Multiple choice or double choice questions (The weight of the questions is weighted so that the average degree of difficulty of the set of questions is similar in each written exam)</p>
---	--

(20) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p><i>- Suggested bibliography:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A Molecular Approach, Volumes I & II (Book [33133232]) (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 5th Edition, 2009, SINAUER Associates, INC., MA/ASM Press Washington, D.C.), Academic Publications 2011, I. BASDRA & SIA . <p><i>- Related academic journals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Related current reviews

3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ -105

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
--------------	-------------------------

ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΟ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΤΥΧΙΑΚΟ ΠΜΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ 105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β' ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ		
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 και Εργαστηριακές ασκήσεις	4	7	
	4		
	4		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ (ΥΠ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ E-COURSE		

(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

Αντικείμενο του μαθήματος: Το μάθημα θεωρείται βασικό, επειδή έχει σαν αντικείμενο την μελέτη και μεταφορά γνώσεων βασικών αρχών ελέγχου του εσωτερικού περιβάλλοντος, μηχανισμών διακίνησης ουσιών βιολογικών μεμβρανών, λειτουργική μορφολογία νευρικού και μυϊκού κυττάρου, καθώς επίσης τους μηχανισμούς λειτουργίας του αιμοποιητικού συστήματος, πεπτικού συστήματος και διαταραχών αυτών. Το μάθημα αποτελεί την βάση της κατανόησης, της οργάνωσης και λειτουργίας του κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος, των αισθητηρίων οργάνων και του ενδοκρινικού συστήματος Οργάνωση και λειτουργία του Αναπνευστικού, Ουροποιητικού και Κυκλοφορικού Συστήματος. Κατανόηση των λειτουργικών σχέσεων μεταξύ των συστημάτων αυτών και συμμετοχή τους στην ομοιοστασία του ανθρώπου.

Μορφή και εκβάσεις διδασκαλίας: Το μάθημα διδάσκεται με προσωπική παρουσία σε συνδυασμό με τις εργαστηριακές ασκήσεις, που αφορούν τα λειτουργικά συστήματα καθώς και ομαδικές παρουσιάσεις των φοιτητών σε θέματα Φυσιολογίας.

Μαθησιακός στόχος του μαθήματος Φυσιολογία είναι, ο φοιτητής στο τέλος του μαθήματος γνωρίζοντας όλους τους αιματολογικούς δείκτες να έχει την δυνατότητα να αναγνωρίζει από μια αιματολογική εικόνα τον τύπο της αναιμίας που πιθανόν να ευθύνεται ή τους τύπους του ικτέρου ή τις διαταραχές της πήξης. Επίσης η γνώση των φυσιολογικών μηχανισμών και των λειτουργιών του στομάχου –ήπατος-παγκρέατος και των αλληλεπιδράσεων αυτών είναι απαραίτητη και αναγκαία προκειμένου ο φοιτητής στα επόμενα έτη στην παθολογία να έχει την δυνατότητα να αντιλαμβάνεται τις διαταραχές των μηχανισμών των οργάνων του Πεπτικού συστήματος και στην διαφοροδιάγνωση των νόσων. Να αποκτήσει μια βαθύτερη γνώση Α) της λειτουργίας το αναπνευστικού συστήματος όπως για τη σχέση των πιέσεων μεταξύ ατμοσφαιρικού αέρα και του εσωτερικού της θωρακικής κοιλότητας, τι ονομάζουμε πνευμονικό όγκο αέρα και ποιες είναι οι χωρητικότητες των πνευμόνων καθώς και πως διαβάζεται ένα σπироγράφημα και η καμπύλη κορεσμού της αιμοσφαιρίνης Β) της δομής και λειτουργίας των νεφρών και του ουροποιητικού συστήματος (π.χ. πως πραγματοποιείται η σπειραματική διήθηση και η σωληναριακή απορρόφηση), πως τα νεφρά ρυθμίζουν το ισοζύγιο νατρίου-καλίου και γενικά πως συμβάλλουν στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας και Γ) των οργάνων του κυκλοφορικού συστήματος, του ρόλου της μικρής και μεγάλης κυκλοφορίας, καθώς και των συστατικών του αίματος. Επίσης η κατανόηση της ολοκληρωμένης νευρο-ενδοκρινικής λειτουργίας στην διατήρηση της ομοιοστασίας του σώματος, των μηχανισμών που την υποστηρίζουν καθώς και εισαγωγή σε επιλεγμένες παθολογικές εκτροπές και τις δυνατότητες επαναφοράς τους στην φυσιολογική λειτουργία

Ώρες εκπαίδευσης για κάθε φοιτητή: 60

Εξάμηνο εκπαίδευσης: 1°

ECTS: 7

e-course

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ύλη Μαθήματος Φυσιολογίας

Φυσιολογία αιμοποιητικού συστήματος: Ομοίωση-συστήματα ελέγχου Γενικοί χαρακτήρες αίματος- Ερυθρά αιμοσφαίρια αιματολογικοί δείκτες. Παράγοντες ερυθροποίησης- Μεταβολισμός Σιδήρου-σιδηροπενική αναιμία, απλαστική αναιμία μεγαλοβλαστική αναιμία. Αιμόλυση- συγγενείς και επίκτητες αιμολυτικές αναιμίες-Λευκά αιμοσφαίρια-Αντίσταση του σώματος στην λοίμωξη –Φλεγμονή- Εγγενής και Επίκτητη ανοσία μεταγγίσεις- Αλλεργίες- Ομάδες Αίματος-ασυμβατότητα Rhesus- Αιμοπετάλια- αιμόσταση- ινωδόλυση αιμορραγικές και θρομβοεμβολικές καταστάσεις αντιπηκτικά- Μυελός οστών- Δικτυοενδοθηλιακό σύστημα. Πλάσμα αίματος-πρωτεΐνες ορού- διατήρηση ισορροπίας ύδατος αγγείων και διάμεσου χώρου-

Φυσιολογία πεπτικού συστήματος: Γενικές αρχές λειτουργίας του πεπτικού συστήματος, Χαρακτηριστικά (ανατομικά, δομικά, λειτουργικά) και αιμάτωση του πεπτικού συστήματος. Μηχανισμοί ελέγχου (λείες μυϊκές ίνες, νευρικός και ορμονικός έλεγχος). Στόμα, Φάρυγγας οισοφάγος (μάσηση, κατάποση, σιελογόνοι αδένες). Στόμαχος – ανατομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά. Κινητικές λειτουργίες του στομάχου και έλεγχος. Γαστρική έκκριση και μηχανισμοί ρύθμισης. Φραγμός γαστρικού βλεννογόνου. Παραπληρωματικά όργανα του πεπτικού συστήματος – Πάγκρεας- (δομή και λειτουργίες εξωκρινούς παγκρέατος, εκκρίσεις, ρύθμιση), χοληφόρο σύστημα - ήπαρ, χοληδόχος κύστη, ρύθμιση της έκκρισης της χολής. Λεπτό έντερο – Δωδεκαδάκτυλο, νήστιδα, ειλεός (δομή, κινήσεις και εκκρίσεις, πέψη και απορρόφηση), ειλεο-κολική βαλβίδα. Παχύ έντερο – δομή, κινήσεις, λειτουργία. Μεταβολισμός- Θερμορύθμιση.

Δομή και οργάνωση και λειτουργία κεντρικού νευρικού συστήματος(ΚΝΣ). Λειτουργία νευρώνων, συνάψεων, νευροδιαβιβαστών. Λειτουργία, ευαισθησία, ταξινόμηση αισθητικών υποδοχέων και νευρικών ινών . Αντανακλαστικά κυκλώματα (μυοστατικά,τενόντια). Λειτουργικά χαρακτηριστικά της αλγοαίσθησης. Αισθητικές, κινητικές οδοί. Κυτταροαρχιτεκτονική και δραστηριότητα φλοιού. Ύπνος, εγρήγορση, καρδιακοί ρυθμοί. Ανώτερες φλοιϊκές λειτουργίες. Κέντρα λόγου, Μνήμη, Μάθηση. Φυσιολογικός ρόλος εξωπυραμιδικού συστήματος στην στάση, στήριξη, ισορροπία σώματος. Βασικά γάγγλια, λειτουργία, διαταραχές . Στέλεχος και αιθουσαίο όργανο. Παρεγκεφαλίδα, λειτουργική ανατομία-ιστολογία, κυκλώματα και ρόλους τους, διαταραχές .

Λειτουργικά χαρακτηριστικά αυτόνομου νευρικού συστήματος (ΑΝΣ).Υποθάλαμος, έλεγχος και ρυθμιστικές λειτουργίες του ΑΝΣ επί των συστημάτων (κυκλοφορικό, αναπνευστικό, πεπτικό, ουροποιητικό, αναπαραγωγικό), μηχανισμοί stress. Μεταχιακό νευρικό σύστημα και σύνδρομα.

Αισθητήρια όργανα, αισθητηριακή λειτουργία. Οφθαλμός, αρχές οπτικής, αμφιβληστροειδική λειτουργία, οπτικές οδοί και πεδία, χρωματική όραση, προσαρμογές οφθαλμού, διαθλαστικές ανωμαλίες.Ακοή, αρχές ηχο-ακουστικής φυσικής, λειτουργία κοχλίας και οργάνου Corti, κεντρική ακουστική ολοκλήρωση. Ομιλία. Όσφρηση. Γεύση.

- **Φυσιολογία αναπνευστικού συστήματος:** Λειτουργική ανατομία του Αναπνευστικού Συστήματος. Μηχανισμοί της αναπνοής - Όγκοι και χωρητικότητες του αναπνευστικού συστήματος - Ανταλλαγή των αερίων στους πνεύμονες - Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία. Ρύθμιση της αναπνοής - Τα κέντρα της αναπνοής - Περιφερειακοί και κεντρικοί χημειούποδοχείς - Διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας - Αναπνευστική ανεπάρκεια.
- **Φυσιολογία ουροποιητικού συστήματος:** Λειτουργική ανατομική Ουροποιητικού Συστήματος - Νεφρική αιμάτωση - Πειραματική Διήθηση - Λειτουργία των νεφρικών σωληναρίων - Συμπύκνωση και αραίωση των ούρων - Διατήρηση ισοζυγίου του Νατρίου, Χλωρίου, Καλίου και η σωληναριακή τους μεταφορά - Σχηματισμός των ούρων - Ρόλος των νεφρών στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας - Ούρηση. Νεφρική ανεπάρκεια.
- **Φυσιολογία κυκλοφορικού συστήματος:** Λειτουργική ανατομία του Κυκλοφορικού Συστήματος. Καρδιακή λειτουργία-Καρδιακός κύκλος - Ερεθισματογωγό σύστημα - Ηλεκτροκαρδιογράφημα - Απλές Ηλεκτροκαρδιογραφικές διαταραχές - Κυκλοφορία και ρύθμιση του αίματος στην περιφέρεια - Νευρικοί και χημικοί μηχανισμοί για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης του κυκλοφορικού συστήματος. Φλεβική κυκλοφορία - Λεμφική κυκλοφορία - Στεφανιαία κυκλοφορία. Καρδιακή Ισχαιμία και Έμφραγμα μυοκαρδίου - Καρδιακή Ανεπάρκεια - Καρδιακή κατέρρευση (Shock).

Διδακτικά συγγράμματα

Ganong's Ιατρική Φυσιολογία:

Συγγραφείς: Barrett K., Barman S., Boitano S., Brooks H

Εκδότης/ Διαθέτης Broken Hill Publishers Ltd.

ISBN 978-960-489-250-1

Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 13256892

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας με προσωπική παρουσία</p> <p>Στην αίθουσα εργαστηριακών ασκήσεων με προσωπική παρουσία</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση υπολογιστών Χρήση Power Point και βιντεο-προβολέων στις διαλέξεις, στις εργαστηριακές ασκήσεις • Χρήση προγραμμάτων πειραματικής προσομοίωσης Physio-Ex 7.0, στις εργαστηριακές ασκήσεις 	
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>52</p>
	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις που αφορούν</p>	<p>20</p>
	<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>30</p>
	<p>Ώρες μελέτης φοιτητή</p>	<p>78</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>180</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ελληνική</p> <p>ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: <u>Γραπτή εξέταση:</u> με ερωτήσεις κριτικής ανάπτυξης και ερωτήσεις σύντομης απάντησης,</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Διδακτικά συγγράμματα</p> <p>1.Ganong's Ιατρική Φυσιολογία: Συγγραφείς: Barrett K., Barman S., Boitano S., Brooks H Εκδότης/ Διαθέτης: Broken Hill Publishers Ltd. ISBN 978-960-489-250-1 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 13256892</p> <p>2.Vander's «Φυσιολογία του Ανθρώπου – Οι μηχανισμοί του σώματος» Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης ISBN 9789963274031 Ιατρική Φυσιολογία Ganong's Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης ISBN 9604892501</p>
--

B. ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(1) GENERAL

SCHOOL	HEALTH SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	MASTER		
COURSE CODE	BBE 105	SEMESTER	
COURSE TITLE	PHYSIOLOGY		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>		WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS
		4	7
		4	
		4	
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	n		
COURSE WEBSITE (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/		

(2) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes</p> <p><i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i> <p>The course is considered basic, because it has as its object the study and transfer of knowledge of basic principles of control of the internal environment, mechanisms of substance trafficking of biological membranes, functional morphology of nerve and muscle cells, as well as the mechanisms of operation of the hematopoietic system, digestive system and their disorders.</p> <p>The course forms the basis of the understanding, organization and function of the central and peripheral nervous system, the sensory organs and the endocrine system Organization and function of the Respiratory, Urinary and Circulatory</p>

Systems. Understanding the functional relationships between these systems and their participation in human homeostasis

The learning objective of the Physiology course is that, at the end of the course, the student, knowing all the hematological indicators, will be able to recognize from a hematological picture the type of anemia that may be responsible or the types of jaundice or coagulation disorders. Also, the knowledge of the physiological mechanisms and functions of the stomach-liver-pancreas and their interactions is essential and necessary in order for the student in the following years in pathology to have the ability to perceive the disorders of the mechanisms of the organs of the Digestive system and in the differential diagnosis of diseases To acquire a deeper knowledge A) of the functioning of the respiratory system such as the relationship between the pressures between atmospheric air and the inside of the chest cavity, what we call pulmonary air volume and what are the capacities of the lungs as well as how to read a spirogram and the saturation curve of hemoglobin B) the structure and function of the kidneys and urinary system (e.g. how glomerular filtration and tubular absorption takes place), how the kidneys regulate sodium-potassium balance and in general how they contribute to the regulation of acid-base balance and C) the organs of the circulatory system, the role of the small and large circulation, as well as the components of the blood. Also the understanding of the integrated neuro-endocrine function in maintaining the homeostasis of the body, the mechanisms that support it as well as an introduction to selected pathological deviations and the possibilities of restoring them to normal function

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology
Adapting to new situations
Decision-making
Working independently
Team work
Working in an international environment
Working in an interdisciplinary environment
Production of new research ideas

Project planning and management
Respect for difference and multiculturalism
Respect for the natural environment
Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues
Criticism and self-criticism
Production of free, creative and inductive thinking
.....
Others...
.....

Learning objectives for the students:

(3) SYLLABUS

Introduction - Neurons and connections Neuroglial cells
Membrane potentials of the nerve cell
Synapses – Neurotransmitters
Kinetic system
Introduction - Neurons and connections Neuroglial cells
Membrane potentials of the nerve cell
CIRCULATORY SYSTEM LABORATORY - ECG
SPIROMETRY LABORATORY
Sensory system
Autonomic nervous system

Mental Functions (Reason - Decision Making)
 Memory and emotions
 Circulatory System
 Structure of the cardiovascular system. Mechanical function of the heart.
 Hemodynamic parameters of vascular function
 Setting up peripheral traffic. Types of blood flow. Nervous system, excitatory heart system and electrocardiogram

Circulatory System Disorders-Arteriosclerosis
 Circulatory system disorders-Heart failure
 Physiology of exercise
 Mechanisms of function and secretion of the gastrointestinal tract-
 Regulation of pancreatic fluid secretion
 Structure of the Urinary System
 Kidney Features - Kidney and Bladder Function
 Structure of the Urinary System
 Kidney Features - Kidney and Bladder Function
 Hematopoietic System-Mechanism of Erythrication,
 Hematological markers and their disorders
 Hematopoietic system-Anemias
 Hematopoietic system - Resistance to infection - Inflammation
 Hematopoietic system - Resistance to infection - Inflammation
 HEMATOPOLITIC SYSTEM PHYSIOLOGY LABORATORY
 Respiratory System Physiology

(4) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	In the classroom / laboratory exercises				
	- Teaching using the Power Point program - View Educational Videos - Tutorials / Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Analysis Programs - Analysis of selected research literature - Direct communication with the teachers by e-mail				
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>					
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail.</i>					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>Semester workload</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lectures</td> <td>52</td> </tr> </tbody> </table>	Activity	Semester workload	lectures	52
Activity	Semester workload				
lectures	52				

<p>Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</p> <p>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</p>	Laboratory excercises	20
	Preparation for lectures	30
	Independent study	78
	Course total	180
	STUDENT PERFORMANCE EVALUATION	
	<p>Description of the evaluation procedure</p> <p>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</p> <p>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</p>	
<p>In the classroom / laboratory excercises</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teaching using the Power Point program - View Educational Videos - Tutorials / Pharmacology Analysis Programs - Analysis of selected research literature - Direct communication with the teachers by e-m 		

(5) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p>- Suggested bibliography:</p> <p>- Related academic journals:</p> <p>1.Ganong's Ιατρική Φυσιολογία: Συγγραφείς: Barrett K., Barman S., Boitano S., Brooks H Εκδότης/ Διαθέτης: Broken Hill Publishers Ltd. ISBN 978-960-489-250-1 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 13256892</p> <p>2.Vander's «Φυσιολογία του Ανθρώπου – Οι μηχανισμοί του σώματος» Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης ISBN 9789963274031 Ιατρική Φυσιολογία Ganong's Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης ISBN 9604892501</p>

4. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ- 106

A. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ "Φαρμακολογία"

(6) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΠΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ-106	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φαρμακολογία		
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		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
	5	7	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://med.uoi.gr/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=513&Itemid=171&lang=el

(7) 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 Φαρμακολογία αποτελεί μάθημα ειδίκευσης για τον Μεταπτυχιακό Φοιτητή του ΠΜΣ ΒΒΕ με ειδίκευση την Εφηρμοσμένη Βιοϊατρική. Συνδέεται με όλα τα άλλα μαθήματα ειδίκευσης του 1^{ου} εξαμήνου (Φυσιολογία, Βιολογική Χημεία-Βιολογία). Στην Φαρμακολογία, οι φοιτητές εισάγονται και κατανοούν το θεωρητικό υπόβαθρο των κανόνων που διέπουν την τύχη των φαρμάκων μέσα στον οργανισμό (Φαρμακοκινητική), καθώς και τις επιδράσεις μίας βιολογικής δραστικής ουσίας στον οργανισμό (Φαρμακοδυναμική). Κατανόηση σε βάθος των μηχανισμών δράσης των φαρμάκων, των ιδιοτήτων τους και των κύριων εφαρμογών, ενδείξεων και ανεπιθύμητων ενεργειών. Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τις φαρμακολογικές ενέργειες, ενδείξεις, αντενδείξεις, ανεπιθύμητες ενέργειες συγκεκριμένων εκπροσώπων-φαρμάκων ανά σύστημα ή ομάδα. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα πρέπει να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις πάνω στην μελέτη και κλινική χρήση των φαρμάκων ενώ παρέχεται η βάση για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και/ή στην εφαρμογή ιδεών, στο πλαίσιο της ερευνητικής δραστηριότητας στη Φαρμακολογία.

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...

.....

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

-Αυτόνομη εργασία

-Ομαδική εργασία

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

-Σεβασμός στη διαφορετικότητα

-Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(8) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικές αρχές Φαρμακολογίας (Εισαγωγή, Φαρμακοκινητική, Φαρμακοδυναμική, Προκλινική αξιολόγηση νέων φαρμάκων, Μεταφραστικές μελέτες)
- Εισαγωγή στο Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (Χολινεργικά φάρμακα, Αντιχολινεργικά, Φάρμακα νευρομυϊκών συνάψεων, Αδρενεργικά, Αντιαδρενεργικά)
- Αναλγητικά - Αντιφλεγμονώδη (Ναρκωτικά αναλγητικά, Μη ναρκωτικά αναλγητικά, Φάρμακα ουρικής αρθρίτιδας)
- Εισαγωγή στα Φάρμακα Κ.Ν.Σ. (Αντιψυχωσικά-Αγχολυτικά, Αντικαταθλιπτικά, Κατασταλτικά, Αντιεπιληπτικά, Φάρμακα έναντι Parkinson's, Alzheimer's)
- Εισαγωγή στη Φαρμακολογία του καρδιαγγειακού
- Εισαγωγή στη Φαρμακολογία του αναπνευστικού-γαστρεντερικού
- Εισαγωγή στη Φαρμακολογία του ενδοκρινικού
- Εισαγωγή στη Χημειοθεραπεία (αντιμικροβιακά, αντικαρκινικά)

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Φαρμακοκινητική
- Συνέργεια και Ανταγωνισμός Φαρμάκων
- Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα - Ανάρτηση καρδιάς κατά Langendorff
- Φλεγμονή - Αναλγητικά φάρμακα
- Φάρμακα που επιδρούν στο Κ.Ν.Σ. - Αντιψυχωσικά
- Αναισθητικά Φάρμακα

(9) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας / εργαστηριακών ασκήσεων</p>																			
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος Power Point - Προβολή Εκπαιδευτικών Video - Tutorials / Προγραμμάτων Ανάλυσης Φαρμακοκινητικών/Φαρμακοδυναμικών Δεδομένων - Ανάλυση επιλεγμένης ερευνητικής βιβλιογραφίας - Άμεση επικοινωνία με τους διδάσκοντες με e-mail 																			
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 1357 970 1406">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="983 1357 1305 1406">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 1415 970 1442">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="983 1415 1305 1442">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1451 970 1505">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="983 1451 1305 1505">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1514 970 1568">Προετοιμασία για διαλέξεις και ασκήσεις</td> <td data-bbox="983 1514 1305 1568">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1576 970 1630">Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="983 1576 1305 1630">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1639 970 1666">Αυτόνομη Μελέτη</td> <td data-bbox="983 1639 1305 1666">96</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1675 970 1702"></td> <td data-bbox="983 1675 1305 1702"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1711 970 1738"></td> <td data-bbox="983 1711 1305 1738"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1747 970 1774">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="983 1747 1305 1774">175</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	33	Εργαστηριακές Ασκήσεις	12	Προετοιμασία για διαλέξεις και ασκήσεις	16	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	18	Αυτόνομη Μελέτη	96					Σύνολο Μαθήματος	175	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	33																			
Εργαστηριακές Ασκήσεις	12																			
Προετοιμασία για διαλέξεις και ασκήσεις	16																			
Ανάλυση Βιβλιογραφίας	18																			
Αυτόνομη Μελέτη	96																			
Σύνολο Μαθήματος	175																			

καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου με</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (ΝΑΙ-ΟΧΙ) - Ερωτήσεις Σύντομης Ανάπτυξης - Ερωτήσεις Αντιστοίχισης <p>Γραπτή Εξέταση μετά από κάθε Εργαστηριακή Άσκηση με</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Ανάπτυξη) <p>Κριτήρια αξιολόγησης: Αναφέρονται κατ' έτος στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος και επαναλαμβάνονται κατά την διάρκεια των μαθημάτων εφόσον κριθεί απαραίτητο</p>

(10) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Basic and Clinical Pharmacology», Έκδοση: 11/2009 Συγγραφείς: Bertram Katzung, Susan Masters, Anthony Trevor, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12867027 - «Φαρμακολογία» των Rang, Dale, Ritte, Moore, Ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα 2007, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41692-

B. ΑΓΓΛΙΚΑ

3. Curriculum Course Outlines

COURSE OUTLINE "Pharmacology"

(11) GENERAL

SCHOOL	HEALTH SCIENCES
FACULTY	MEDICINE
STUDY LEVEL	Master

LESSON CODE	BBE-106	SEMESTER OF STUDY	1st
COURSE TITLE	Pharmacology		
SELF-ENDED TEACHING ACTIVITIES in case the credits are awarded in separate parts of the course e.g. Lectures, Laboratory Exercises, etc. If the credits are awarded uniformly for the entire course, enter the weekly teaching hours and total credits		WEEKLY TEACHING HOURS	CREDIT UNITS
Lectures		3	
Laboratory Exercises		2	
		5	7
COURSE TYPE general background, special background, specialization general knowledge, skill development	Specialization		
PREREQUISITE COURSES:	-		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
THE COURSE IS OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	-		
COURSE WEBSITE (URL)	https://med.uoi.gr/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=513&Itemid=171&lang=el		

(12) LEARNING OUTCOMES

Learning results

The learning outcomes of the course are described, the specific knowledge, skills and abilities of an appropriate level that the students will acquire after the successful completion of the course.

Consult Appendix A

- Description of the Level of Learning Outcomes for each course of study according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area
- Descriptive Indicators for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Annex B
- Comprehensive Guide to writing Learning Outcomes

Pharmacology is a specialization course for the Postgraduate Student of the PMS BBE specializing in Applied Biomedicine. It is linked to all other specialization courses of the 1st semester (Physiology, Biological Chemistry-Biology). In Pharmacology, students are introduced to and understand the theoretical background of the rules governing the fate of drugs in the body (Pharmacokinetics), as well as the effects of a biologically active substance on the body (Pharmacodynamics). In-depth understanding of drug mechanisms of action, their properties and main applications, indications and side effects. Students should be able to recognize the pharmacological actions, indications, contraindications, side effects of specific drug representatives by system or group.

Postgraduate students should have specialized knowledge on the study and clinical use of drugs while providing the basis for originality in the development and/or application of ideas, in the context of research activity in Pharmacology.

Taking into account the general skills that the graduate must have acquired (as stated in the Diploma Appendix and listed below) which / which of them is the course aimed at?.

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies

Adaptation to new situations

Decision making

Autonomous work

Teamwork

Work in an international environment

Work in an interdisciplinary environment

Generating new research ideas

Project planning and management

Respect for diversity and multiculturalism

Respect for the natural environment

Demonstrating social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues

Exercise criticism and self-criticism

Promotion of free, creative and inductive thinking

.....

Other...

.....

(13) COURSE CONTENT

General principles of Pharmacology (Introduction, Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Preclinical evaluation of new drugs, Translational studies)

- Introduction to the Autonomic Nervous System (Cholinergic drugs, Anticholinergics, Neuromuscular Synapse Drugs, Adrenergics, Antiadrenergics)

- Analgesics - Anti-inflammatory (Narcotic analgesics, Non-narcotic analgesics, Gout drugs)

- Introduction to C.N.S. Medicines (Antipsychotics-Anxieties, Antidepressants, Sedatives, Antiepileptics, Medicines against Parkinson's, Alzheimer's)

- Introduction to Cardiovascular Pharmacology

- Introduction to Respiratory-Gastrointestinal Pharmacology

- Introduction to Endocrine Pharmacology

- Introduction to Chemotherapy (antimicrobial, anticancer)

Laboratory Exercises

- Pharmacokinetics

- Drug Synergism and Competition

- Autonomic Nervous System - Heart suspension according to Langendorff

- Inflammation - Analgesic drugs

- Medicines that affect the CNS - Antipsychotics

- Anesthetic Medicines

(14) TEACHING AND LEARNING METHODS - ASSESSMENT

METHOD OF DELIVERY

Face to face, Distance learning etc.

In the classroom / laboratory exercises

<p>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES Use of T.P.E. in Teaching, in Laboratory Education, in Communication with students</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teaching using the Power Point program - View Educational Videos - Tutorials / Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Data Analysis Programs - Analysis of selected research literature - Direct communication with the teachers by e-mail 															
<p>TEACHING ORGANIZATION The way and methods of teaching are described in detail. Lectures, Seminars, Laboratory Exercise, Field Exercise, Literature Study & Analysis, Tutorial, Internship (Placement), Clinical Exercise, Art Workshop, Interactive Teaching, Educational Visits, Study Preparation (Project), Writing Paper / Assignments, Artistic Creation, etc. etc.</p> <p>The student's study hours for each learning activity as well as unguided study hours according to ECTS principles are listed</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Activity</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Course load</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectures</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>Laboratory Exercises</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>Preparation for lectures and exercises</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td>Bibliography Analysis</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td>Independent Study</td> <td style="text-align: center;">96</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total Course</td> <td style="text-align: center;">175</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Activity</i>	<i>Course load</i>	Lectures	33	Laboratory Exercises	12	Preparation for lectures and exercises	16	Bibliography Analysis	18	Independent Study	96	Total Course	175
	<i>Activity</i>	<i>Course load</i>														
	Lectures	33														
	Laboratory Exercises	12														
	Preparation for lectures and exercises	16														
	Bibliography Analysis	18														
	Independent Study	96														
Total Course	175															
<p>STUDENT EVALUATION Description of the evaluation process</p> <p>Assessment Language, Assessment Methods, Formative or Deductive, Multiple Choice Test, Short Answer Questions, Essay Development Questions, Problem Solving, Written Assignment, Report / Report, Oral Examination, Public Presentation, Laboratory Work, Clinical Patient Examination, Artistic Interpretation, Other / Others</p> <p>Explicitly defined evaluation criteria are mentioned and if and where they are accessible by students.</p>																
<p><i>Written exam at the end of the semester with</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Multiple choice questions</i> - <i>Short Answer Questions (YES-NO)</i> - <i>Short Development Questions</i> - <i>Matching Questions</i> 																
<p><i>Written Examination after each Laboratory Exercise with</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Multiple choice questions</i> - <i>Short Answer Questions (Development)</i> 																
<p><i>Evaluation criteria: They are mentioned annually in the first lecture of the course and are repeated during the course if deemed necessary</i></p>																

(15) RECOMMENDED-BIBLIOGRAPHY

<p>1. «Basic and Clinical Pharmacology», Έκδοση: 11/2009 Συγγραφείς: Bertram Katzung, Susan Masters, Anthony Trevor, Book Code in Eudoxos: 12867027</p> <p>2. «Pharmacology» of Rang, Dale, Ritter, Moore, Greek translation, Parisianou Scientific Publications, Athens 2007, Book Code in Eudoxos: 41692</p>
--

5. ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΒΒΕ 103

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(16) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ-103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α' (1)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ		
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	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ Κ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3	7	
	2		
	5		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(17) 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 λήψη βιο-ιατρικών αποφάσεων για τη διάγνωση, την πρόγνωση και τη θεραπεία θα πρέπει να βασίζεται σε τεκμήρια. Βασικός πυρήνας στην λήψη βιο-ιατρικών αποφάσεων είναι οι μελέτες που δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά. Είναι σημαντικό τέτοιες δημοσιεύσεις να στηρίζονται σε αξιόπιστη επιδημιολογική μεθοδολογία και η στατιστική ανάλυση των δεδομένων που περιέχουν να είναι μεθοδολογικά άρτια.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- Θα έχουν εξοικειωθεί με τη στατιστική ορολογία και στατιστική μεθοδολογία της σύγχρονης βιο-ιατρικής βιβλιογραφίας, με σκοπό την κριτική ανάγνωσή της.
- Θα έχουν μάθει να αξιολογούν τη στατιστική ανάλυση μιας μελέτης, να ελέγχουν την αξιοπιστία των τεκμηρίων ώστε να μπορούν να λάβουν έγκυρες αποφάσεις με βάση τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης.
- Θα έχουν αποκτήσει μια πλήρης και ολοκληρωμένη γνώση στη Βιοστατιστική καθώς θα μπορούν να υπολογίζουν πιθανότητες, να περιγράψουν μια μεταβλητή χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέτρα θέσης, να μπορούν να ερμηνεύσουν έναν συντελεστή συσχέτισης, να γνωρίζουν τι είναι η ισχύς ενός στατιστικού τεστ και από τι εξαρτάται κ.α.
- Θα κατανοούν βασικές έννοιες στην αιτιολογία, πρόγνωση, διάγνωση, πρόληψη και θεραπεία ανθρωπίνων νοσημάτων.
- Θα έχουν αναπτύξει κριτική σκέψη απέναντι στη βιο-ιατρική πληροφορία.
- Θα μπορούν να αποτιμήσουν τα διαθέσιμα τεκμήρια που καθορίζουν την κλινική πρακτική και τη δημόσια υγεία.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τη μεθοδολογία της έρευνας και θα έχουν αναπτύξει ερεθίσματα για ερευνητική δραστηριότητα.

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...
.....

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
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(18) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βιοστατιστική
 1. Διάκριση μεταβλητών
 2. Θεωρία Πιθανοτήτων
 3. Περιγραφική στατιστική: Μέτρα θέσης-Μέτρα διασποράς-Διαστήματα εμπιστοσύνης
 4. Κατανομές(Συνεχείς/ Κατηγορηματικές)
 5. Συσχέτιση και Γραμμική Παλινδρόμηση
 6. Απλές συγκρίσεις για συνεχείς μεταβλητές
 7. Απλές συγκρίσεις για ασυνεχείς/ ποιοτικές μεταβλητές
 8. Λογαριθμιστική παλινδρόμηση
 9. Ανάλυση επιβίωσης
 10. Στατιστική ανάλυση διαγνωστικών δοκιμασιών
 11. Ειδικά θέματα ανάλυσης δεδομένων

Επιδημιολογία

1. Μέτρα συχνότητας νοσημάτων
2. Μέτρα αποτελέσματος
3. Ερευνητικοί σχεδιασμοί
4. Επιδημιολογικά σφάλματα
5. Αναζήτηση βιβλιογραφίας
6. Τροποποίηση – διαστρωμάτωση
7. Θεραπευτικά μέσα
8. Επιδημίες και εμβόλια
9. Διαγνωστικές δοκιμασίες
10. Συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση
11. Επιδημία SARS CoV 2

(19) 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>	ΝΑΙ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση,</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	42
	ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ	10
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	33
	ΜΕΛΕΤΗ	90
	ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	175

<p>Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής / Ερωτήσεις Ανάπτυξης / Επίλυση Προβλημάτων Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης: Ναι (στο εισαγωγικό κείμενο της τελικής εξέτασης)</p>

(20) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Αρχές Βιοστατιστικής: Pagano Marcello, Gauvreau Kimberlee • Αρχές Αποδεικτικής Ιατρικής: Επιδημιολογία, Δημόσια Υγιεινή, Μέθοδοι Έρευνας, Ι. Ιωαννίδης. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2000.

B.ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(21) GENERAL

SCHOOL	School of Health Sciences		
ACADEMIC UNIT	Faculty of Medicine		
LEVEL OF STUDIES	Postgraduate		
COURSE CODE	BBE-103	SEMESTER	A
COURSE TITLE	Biostatistics-Epidemiology		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures & Workshops	3 2 5	7	
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (4).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General Background		
PREREQUISITE COURSES:	NO		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)			

(22) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes</p> <p><i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> • <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> • <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i> 																			
<p>Be critical consumers of the public health and medical literature.</p> <p>Be able to interpret descriptive epidemiologic results in order to develop hypotheses about possible risk factors for a disease.</p> <p>Be able to design valid and efficient studies to address public health and clinical problems.</p> <p>Be comfortable with statistical methods for calculating summary estimates, measures of variability, and confidence intervals.</p>																			
<p>General Competences</p> <p><i>Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i></td> <td><i>Project planning and management</i></td> </tr> <tr> <td><i>Adapting to new situations</i></td> <td><i>Respect for difference and multiculturalism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Decision-making</i></td> <td><i>Respect for the natural environment</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working independently</i></td> <td><i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i></td> </tr> <tr> <td><i>Team work</i></td> <td><i>Criticism and self-criticism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an international environment</i></td> <td><i>Production of free, creative and inductive thinking</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an interdisciplinary environment</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Production of new research ideas</i></td> <td><i>Others...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>		<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>	<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>	<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>	<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>	<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>	<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>	<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>	<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>		<i>.....</i>
<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>																		
<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>																		
<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>																		
<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>																		
<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>																		
<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>																		
<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>																		
<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>																		
	<i>.....</i>																		
<p>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</p> <p>Adapting to new situations</p> <p>Decision-making</p> <p>Working independently</p> <p>Team work</p> <p>Working in an international environment</p> <p>Working in an interdisciplinary environment</p> <p>Production of new research ideas</p> <p>Production of free, creative and inductive thinking</p>																			

(23) SYLLABUS

<p>Biostatistics</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Type of variables 2. Probability 3. Descriptive statistics 4. Probability distributions 5. Correlation and linear regression 6. Comparison of continuous variables 7. Comparison of categorical variables 8. Logistic regression 9. Survival analysis 10. Analysis of diagnostic research data 11. Special topics in data analysis <p>Epidemiology</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Measures of disease frequency 2. Measures of association 3. Study designs 4. Systematic errors 5. Literature search 6. Effect modification 7. Therapeutic interventions 8. Vaccines and epidemics 9. Diagnostic research 10. Systematic review and meta-analysis 11. SARS CoV 2 infection

(24) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>	Yes	
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i>	Activity	Workload of each students group (two groups per semester)
	Lectures	42
	Seminars	10
	Workshops	12
	bibliography	21
	Self-study	90
	Total	175
STUDENT PERFORMANCE EVALUATION	Language of evaluation: Greek.	

<p><i>Description of the evaluation procedure</i></p> <p><i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i></p> <p><i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i></p>	<p>Methods of evaluation: summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving.</p> <p>Specifically-defined evaluation criteria given: Yes (Explanatory note in the summative evaluation document)</p>
---	--

(25) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

Epidemiology: An Introduction, Kenneth J. Rothman Oxford University Press, 2012
 Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T. Basic epidemiology. 2nd edition. Geneva: World Health Organization, 2006. [Full text also here.](#)
 Basic Statistics and Epidemiology: A Practical Guide, Antony Stewart Radcliffe Publishing, 2010
 Clinical Epidemiology: How to Do Clinical Practice Research, R. Brian Haynes Lippincott Williams & Wilkins, 2012

6.ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ 104 Α΄ΕΞΑΜΗΝΟΥ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(26) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Ιατρικό		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ, ΠΜΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΠΜΣ ΒΒΕ)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΒΒΕ-104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ-		
	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	
	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ		
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	9	
Εργαστηριακές ασκήσεις-φροντιστήριο (ανάλυση τεχνικών)	2		
Εργαστηριακές ασκήσεις (ανάλυση κυτταροκαλλιέργειας)	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	<i>Υποχρεωτικό μάθημα γενικού-ειδικού υποβάθρου</i>		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Οι διαλέξεις δίδονται επικαιροποιημένες στους φοιτητές μέσω e-mail		

(27) 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

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...

.....

Αντικείμενο του μαθήματος:

Στα 2 πρώτα εξάμηνα προστίθενται εργαστήρια και εργαστηριακά μαθήματα που σαν σύνολο έχει τίτλο: «Ερευνητική Μεθοδολογία-Εργαστηριακή εκπαίδευση σε σύγχρονες τεχνικές». Στα πλαίσια του μαθήματος θα παρουσιαστούν σε βάθος σύγχρονες εργαστηριακές τεχνικές και μέθοδοι που είναι απαραίτητες στην Ιατρική έρευνα. Το μάθημα συνιστά ένα μίγμα κυτταρικών και μοριακών βασικών μηχανισμών με παραδείγματα σύγχρονης τεχνολογίας και ανίχνευσης των μεγάλων κυτταρικών βιομορίων (DNA, RNA, Proteins) μέσα από προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κυτταρικά συστήματα με έμφαση τα θηλαστικά κύτταρα και κυρίως τα ανθρώπινα.

Το μάθημα αυτό θεωρείται βασικό-ειδικό, επειδή έχει σαν αντικείμενο σημαντικούς τόπους των Βιοϊατρικών πεδίων (Α. Γενετική-Κυτταρογενετική-Γενετική Επιδημιολογία, Β. Βλαστικά κύτταρα-Γονιδιακή-Κυτταρική θεραπεία (Αναγεννητική Ιατρική, Γ) Εφηρμοσμένη Βιοϊατρική (Κλινική Χημεία, Μικροβιολογία, Φαρμακολογία) που συσχετίζονται με τα κάτωθι:

- Καλλιέργεια ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων
- Μέθοδοι Γενετικής Μηχανικής
- Έκφραση Πρωτεϊνών σε Βακτήρια-Ευκαρυωτικά Κύτταρα
- Ανάλυση Πρωτεϊνών κατά Western Blot
- Τεχνολογία CRISPR-Cas9

- Μέθοδος Real-Time PCR
- Μονοκλωνικά Αντισώματα
- Οργανισμοί - Μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα των Βιοϊατρικών επιστημών
- Ανίχνευση των νουκλεϊκών οξέων (DNA, RNA) και των πρωτεϊνών
- Τον κυτταροσκελετό και τις κυτταρικές συνδέσεις
- Τον Κυτταρικό κύκλο
- Τον Κυτταρικό θάνατο
- Τον πυρήνα, τον πυρηνικό φάκελο και την κυκλοφορία μορίων ανάμεσα στον πυρήνα και το κυτταρόπλασμα
- Η οργάνωση των χρωμοσωμάτων
- Παρασκευή και ανάλυση Καρυστύπου
- Τα πυρηνικά σωμάτια
- Τον ρόλο των siRNAs και microRNAs στην γονιδιακή ρύθμιση. συσχέτιση με ασθένειες
- Τα ζωικά μοντέλα στην Ιατρική του ανθρώπου
- Την απόπτωση και τις διαμαρτίες διάπλασης.

Μορφή και εκβάσεις διδασκαλίας: Το μάθημα διδάσκεται σε συνδυασμό με τις εργαστηριακές-φροντιστηριακές ασκήσεις, που αφορούν τα παραπάνω Παράλληλα με τα μαθήματα θεωρίας πραγματοποιούνται επιλέξιμες εργαστηριακές ασκήσεις (όπως η Κυτταροκαλλιέργεια) με στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με τεχνικές και μεθόδους που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην βιοϊατρική έρευνα.

Μαθησιακός στόχος του μαθήματος Βιολογίας-Βιολογικής Χημείας και

των ασκήσεων είναι ο φοιτητής στο τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος να έχει την δυνατότητα:

- α) Να γνωρίζει τους τρόπους λειτουργίας βασικών κυτταρικών-μοριακών μηχανισμών και τρόπους διαχείρισης των μεγάλων βιομορίων (DNA, RNA, Πρωτεΐνες) και ζωικών μοντέλων (ποντίκια, επίμυες).
- β) Να κατανοεί πως λειτουργούν και που στηρίζονται οι τεχνικές της σύγχρονης τεχνολογίας
- γ) Να αντιλαμβάνεται την μοριακή βάση μερικών σημαντικών ασθενειών
- δ) Να γνωρίζει για τα ζωικά μοντέλα τα οποία πρέπει να επιλέξει και να είναι κατάλληλα για ένα πειραματικό πρόγραμμα.

Ώρες εκπαίδευσης για κάθε φοιτητή: 100

Εξάμηνο εκπαίδευσης: Α

ECTS: 9

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
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων 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...
.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

(28) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ασχολείται με μια Επιλεγμένη Τεχνολογία στα πεδία της Βιοϊατρικής. Το μάθημα εμπεριέχει θεωρητικό και πρακτικό μέρος. Το θεωρητικό μέρος εμπεριέχει τα παρακάτω κεφάλαια:

- Καλλιέργεια ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων
- Μέθοδοι Γενετικής Μηχανικής
- Έκφραση Πρωτεϊνών σε Βακτήρια-Ευκαρυωτικά Κύτταρα
- Ανάλυση Πρωτεϊνών κατά Western Blot

- Τεχνολογία CRISPR-Cas9
- Μέθοδος Real-Time PCR
- Μονοκλωνικά Αντισώματα
- Οργανισμοί - Μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα των βιοϊατρικών επιστημών

ΣΥΝΟΛΟ: 26 ΩΡΕΣ

Το εργαστηριακό μέρος περιέχει τα Εργαστήρια:

- **Μετασχηματισμός Βακτηρίων:**
Θα πραγματοποιηθεί μετασχηματισμός βακτηρίων και απομόνωση πλασμιδίου σε μικρή και σε μεγάλη κλίμακα.
- **Καλλιέργεια ευκαρυωτικών κυττάρων**
Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα παρουσιαστούν οι διαδικασίες απόψυξης, καλλιέργειας και κατάψυξης ευκαρυωτικών κυττάρων.
- **Μετασχηματισμός με ηλεκτροδιάτρηση και λιπίδια ευκαρυωτικών κυττάρων**
Θα πραγματοποιηθεί μετασχηματισμός με πλασμίδιο που φέρει την φθορίζουσα πρωτεΐνη EGFP. Θα ακολουθήσει παρατήρηση και σύγκριση των δύο μεθόδων σε μικροσκόπιο φθορισμού
- **Απομόνωση DNA**
Θα πραγματοποιηθεί απομόνωση DNA από τα κύτταρα που καλλιεργούνται.
- **Απομόνωση RNA και Δημιουργία cDNA**
Θα πραγματοποιηθεί απομόνωση RNA από τα κύτταρα που καλλιεργούνται και σχηματισμός cDNA.
- **Ανάλυση PCR και Real Time-PCR**
Α. Με εκμαγείο το απομονωθέν DNA θα πραγματοποιηθεί PCR ώστε να ελεγχθεί η επιτυχής ενσωμάτωση του πλασμιδίου που φέρει το EGFP με ειδικούς εκκινητές.
Β. Παράλληλα, θα πραγματοποιηθεί Real Time-PCR στα δείγματα cDNA που παρασκευάστηκαν στο προηγούμενο εργαστήριο και θα γίνει μεταγραφική ανάλυση ως προς δύο γονίδια (αναφοράς και στόχου).
- **Ανοσοφθορισμός**
Έμμεσος ανοσοφθορισμός σε δείγματα κυττάρων τα οποία θα μονιμοποιηθούν και θα ακολουθήσει παρατήρηση των δειγμάτων σε μικροσκόπιο φθορισμού.
- **Ανάλυση πρωτεϊνών με Western Blot**
Απομόνωση και ποσοτικοποίηση πρωτεϊνών και ανάλυση Western Blot

➤ ΣΥΝΟΛΟ: 26 ΩΡΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

➤ Για όλες τις εργαστηριακές ασκήσεις θα φτιαχτούν εργαστηριακοί οδηγοί για τους φοιτητές στους οποίους θα αναφέρονται αναλυτικά όλα τα εργαστηριακά πρωτόκολλα.

(29) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Δια ζώσης εκπαίδευση</p> <p>Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διδάσκεται μέσω παραδόσεων (στις Αίθουσες Διδασκαλίας, με</p>
---	---

	<p>άμεση φυσική παρουσία και αλληλεπίδραση διδάσκοντα-φοιτητή). Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο των εργαστηρίων, οι φοιτητές παρακολουθούν και εξοικειώνονται με τεχνικές της προηγμένης επιστημονικής έρευνας.</p>												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση διαφανειών (powerpoint slides) και βίντεος στο πλαίσιο των παραδόσεων του μαθήματος. Όλες οι διαφάνειες και βίντεος καταχωρούνται στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-course) και είναι ελεύθερα προσβάσιμες από τους φοιτητές. Επικαιροποίηση των διαφανειών του μαθήματος γίνεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο (κάθε ακαδημαϊκό έτος). Επίσης, μέσω της e-course, οι φοιτητές έχουν πρόσβαση σε επιπρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. σημαντικά συναφή άρθρα από την διεθνή βιβλιογραφία). Επικοινωνία με τους φοιτητές για πρακτικά ζητήματα, αλλά και ερωτήσεις που αφορούν την καλύτερη κατανόηση της ύλης του μαθήματος και την προετοιμασία τους για τις εξετάσεις, γίνεται μέσω της πλατφόρμας e-course αλλά και μέσω μηνυμάτων στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των διδασκόντων που είναι διαθέσιμες. Σημειώσεις, πρωτότυπα επιστημονικά άρθρα και ιστορικά επιστημονικά ντοκουμέντα αποστέλλονται στα προσωπικά e-mails των φοιτητών.</p>												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>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></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις εργαστηρια</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Βιβλιογραφια</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>προετοιμασία</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη φοιτητή</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>210</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις εργαστηρια	48	Βιβλιογραφια	32	προετοιμασία	30	Μελέτη φοιτητή	60	Σύνολο Μαθήματος	210
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις εργαστηρια	48												
Βιβλιογραφια	32												
προετοιμασία	30												
Μελέτη φοιτητή	60												
Σύνολο Μαθήματος	210												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<p>Ελληνικά</p>												

<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση</p> <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος Ερωτήσεις συνδυασμού ύλης από διάφορα κεφάλαια Ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη/αιτιολόγηση Ερωτήσεις πολλαπλής ή διπλής επιλογής (Η βαρύτητα των ερωτήσεων σταθμίζεται ώστε ο μέσος βαθμός δυσκολίας στο σύνολο των ερωτήσεων να είναι παρόμοιος σε κάθε γραπτή εξέταση)</p>
--	---

(30) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Μια Μοριακή Προσέγγιση, Τόμος I & II (Βιβλίο [33133232]) (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 5th Edition, 2009, SINAUER Associates, INC., MA/ASM Press Washington, D.C.), Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2011, Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ.</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρέχοντα Reviews
--

B.ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(31) GENERAL

SCHOOL	LIFE SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	DEPARTMENT OF MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	POSTGRADUATE, BASIC BIOMEDICAL SCIENCES (BBS)		
COURSE CODE	BBE-104	SEMESTER	A
COURSE TITLE	A. RESEARCH METHODOLOGY LABORATORY TRAINING IN MODERN TECHNIQUES		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures	4	9	
Laboratory exercises-tutorial (analysis of techniques)	2		

Laboratory exercises (cell culture analysis)	2	
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>		
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	Mandatory, general-specialist background course	
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses	
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek	
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS		
COURSE WEBSITE (URL)	The lectures are offered to the students updated via e-mail	

(32) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.

Consult Appendix A

- *Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area*
- *Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B*
- *Guidelines for writing Learning Outcomes*

Subject of the lesson:

In the first 2 semesters, workshops and laboratory courses are added, which as a whole has the title: "Research Methodology - Laboratory training in modern techniques". In the context of the course, modern laboratory techniques and methods that are necessary in Medical research will be presented in depth. The course consists of a mixture of cellular and molecular basic mechanisms with examples of modern technology and detection of large cellular biomolecules (DNA, RNA, Proteins) through prokaryotic and eukaryotic cell systems with an emphasis on mammalian cells and especially human cells.

This course is considered basic-specialist, because it deals with important areas of Biomedical fields (A. Genetics-Cytogenetics-Genetic Epidemiology, B. Stem cells-Gene-Cell therapy (Regenerative Medicine, C) Applied Biomedicine (Clinical Chemistry, Microbiology, Pharmacology) associated with the following:

- **Culture of eukaryotic and prokaryotic cells**
- **Genetic Engineering Methods**
- **Protein Expression in Bacteria-Eukaryotic Cells**
- **Protein Analysis by Western Blot**
- **CRISPR-Cas9 technology**
- **Real-Time PCR method**
- **Monoclonal Antibodies**
- **Organisms - Models used in Biomedical research**
scientist

- Detection of nucleic acids (DNA, RNA) and proteins
- The cytoskeleton and cellular connections
- The Cell cycle
- Cell death
- The nucleus, the nuclear envelope and the circulation of molecules between the nucleus and the cytoplasm
- The organization of chromosomes
- Karyotype preparation and analysis
- The nuclear particles
- The role of siRNAs and microRNAs in gene regulation. association with diseases
- Animal models in human medicine
- Apoptosis and metabolic disorders.

Form and outcomes of teaching:

The course is taught in combination with the laboratory-tutorial exercises, which concern the above

Alongside the theory courses, selectable laboratory exercises (such as Cell Culture) are carried out with the aim of familiarizing students with techniques and methods widely used in biomedical research.

The learning objective of the research methodology-laboratory

training in modern techniques and the exercises is for the student at the end of the educational program to be able to:

- a) To know the modes of operation of basic cellular-molecular mechanisms and ways of managing large biomolecules (DNA, RNA, Proteins) and animal models (mice, rats).
- b) To understand how the techniques of modern technology work and where they are based
- c) To understand the molecular basis of some important diseases
- d) To know about the animal models that he should choose and are suitable for an experimental program.

Training hours for each student: 100/exam

Education semester: A

ECTS: 9

General Skills

Taking into account the general skills that the graduate must have acquired (as stated in the Diploma Appendix and listed below) which / which of them is the course aimed at?.

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies

Adaptation to new situations

Decision making
Autonomous work
Teamwork
Work in an international environment
Work in an interdisciplinary environment
Generating new research ideas
Respect for diversity and multiculturalism
Project planning and management **Respect for the natural environment**
Demonstrating social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues
Exercise criticism and self-criticism
Promotion of free, creative and inductive thinking
.....
Other...
.....

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies
Adaptation to new situations
Autonomous work
Teamwork
Work in an international environment
Work in an interdisciplinary environment
Generating new research ideas
Exercise criticism and self-criticism

[3] SUBJECT OF THE LESSON:

RESEARCH METHODOLOGY - LABORATORY TRAINING IN MODERN TECHNIQUES deals with a Selected Technology in the fields of Biomedicine. The course includes a theoretical and a practical part. The theoretical part includes the following chapters:

- **Culture of eukaryotic and prokaryotic cells**
- **Genetic Engineering Methods**
- **Protein Expression in Bacteria-Eukaryotic Cells**
- **Protein Analysis by Western Blot**
- **CRISPR-Cas9 technology**
- **Real-Time PCR method**
- **Monoclonal Antibodies**
- **Organisms - Models used in biomedical science research**

TOTAL: 26 HOURS

The laboratory part contains the Laboratories:

- **Transformation of Bacteria:**
Small and large scale bacterial transformation and plasmid isolation will be

performed.

- **Culture of eukaryotic cells**

During the workshop the procedures will be presented thawing, culturing and freezing of eukaryotic cells.

- **Electroporation and lipid transformation of eukaryotic cells**

Transformation with a plasmid carrying the EGFP fluorescent protein will be performed. Observation and comparison of the two methods will follow in a fluorescence microscope

- **DNA isolation**

DNA isolation will be performed from the cultured cells.

- **RNA Isolation and cDNA Generation**

RNA will be isolated from the cells that cultured and cDNA formation.

- **PCR and Real Time-PCR analysis**

A. The isolated DNA will be templated by PCR to check the successful integration of the EGFP-carrying plasmid with specific primers.

B. At the same time, Real Time-PCR will be performed on the cDNA samples prepared in the previous laboratory and transcriptional analysis will be performed for two genes (reference and target).

Indirect immunofluorescence on cell samples which will be fixed and followed by observation of the samples under a fluorescence microscope.

- **Protein analysis with Western Blot**

Protein Isolation and Quantification and Western Blot Analysis

➤ **TOTAL: 26 HOURS OF LABORATORY EXERCISES**

➤ **For all laboratory exercises, laboratory guides will be made for the students in which all laboratory protocols will be detailed.**

[4] TEACHING AND LEARNING METHODS – ASSESSMENT

METHOD OF LESSON LECTURE

Lifelong education

The theoretical part of the course is taught through lectures (in the Lecture Halls, with direct physical presence and teacher-student interaction). Additionally, in the context of the workshops, students observe and familiarize themselves with advanced scientific research techniques.

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's delivery.

All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature).

Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's

delivery.

All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature).

Communication with the students for practical issues, but also questions concerning the of the course material and their preparation for the exams, is done through the e-course platform but also through messages to the e-mail addresses of the teachers that are available. Notes, original scientific articles and historical scientific documents are sent to students' personal e-mails.

(4) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

<p>DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i></p>	<p>Lifelong education</p> <p>The theoretical part of the course is taught through lectures (in the Lecture Halls, with direct physical presence and teacher-student interaction). Additionally, in the context of the workshops, students observe and familiarize themselves with advanced scientific research techniques. The laboratory part is carried out in the respective laboratories of the teaching professors and mainly in those of the Medical Department.</p>
<p>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i></p>	<p>Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's delivery.</p> <p>All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature). Communication with the students for practical issues, announcements, but also questions regarding a better understanding of the course material and their preparation for the exams, is done through the e-course platform (see Messages, Discussion Forum at http://ecourse.uoi.gr/course /view.php?id=209), but also through messages to the e-mail addresses</p>

	of the teachers that are available. Notes, original scientific articles and historical scientific documents are sent to students' personal e-mails.	
<p>TEACHING METHODS</p> <p><i>The manner and methods of teaching are described in detail.</i></p> <p><i>Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i></p> <p><i>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i></p>	<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>
	Lectures	48
	Tutorials	40
	Bibliography	32
	Preparation	30
	student study	60
	Course total	210
<p>STUDENT PERFORMANCE EVALUATION</p> <p><i>Description of the evaluation procedure</i></p> <p><i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i></p> <p><i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i></p>	<p>Greek</p> <p>Written final exam</p> <p>The written exam includes:</p> <p>Short answer questions</p> <p>Questions of short development of a topic</p> <p>Questions combining material from various chapters</p> <p>Questions that require critical thinking/reasoning</p> <p>Multiple choice or double choice questions</p> <p>(The weight of the questions is weighted so that the average degree of difficulty of the set of questions is similar in each written exam)</p>	

(5) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p><i>- Suggested bibliography:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A Molecular Approach, Volumes I & II (Book [33133232]) (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 5th Edition, 2009, SINAUER Associates, INC., MA/ASM Press Washington, D.C.), Academic Publications 2011, I. BASDRA & SIA . <p><i>- Related academic journals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Related current reviews
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΜΣ ΒΒΕ

Β ΕΞΑΜΗΝΟ

1.ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ 209

Α. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ "Βιοχημική Φαρμακολογία και Τοξικολογία"

(33) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΠΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ-209	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιοχημική Φαρμακολογία και Τοξικολογία		
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		
	3	7	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-ΟΧΙ		

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)**

https://med.uoi.gr/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=513&Itemid=171&lang=el

(34) 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 Βιοχημική Φαρμακολογία και Τοξικολογία αποτελεί μάθημα ειδίκευσης για τον Μεταπτυχιακό Φοιτητή του ΠΜΣ ΒΒΕ με κατεύθυνση την Εφηρμοσμένη Βιοϊατρική. Στην Βιοχημική Φαρμακολογία και Τοξικολογία, οι φοιτητές εισάγονται σε ειδικές όψεις της προκλινικής και κλινικής μελέτης και ανάπτυξης των φαρμάκων. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εξειδικεύονται και κατανοούν σε βάθος τα μοντέλα Φαρμακοκινητικής και Φαρμακοδυναμικής, τα Μεταβολικά Συστήματα των Φαρμάκων, την επίδραση των Φαρμάκων σε Σηματοδοτικά Συστήματα, τις αρχές και μηχανισμούς που καθορίζουν την Φαρμακολογική Τοξικότητα, καθώς και τις νέες εφαρμογές της Φαρμακογονιδιωμιατικής. Επίσης, εισάγονται στην Νευροβιολογία διαταραχών ΚΝΣ και τις φαρμακευτικές προσεγγίσεις στις διαταραχές του ΚΝΣ. Τέλος με επιπλέον ερευνητικές διαλέξεις από προσκεκλημένους ερευνητές εξειδικεύονται σε ερευνητικές προσεγγίσεις στην προκλινική αξιολόγηση και μελέτη νέων αντικαρκινικών φαρμάκων και φαρμάκων του ΚΝΣ.

Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσουν και να αναγνωρίσουν την επίδραση του μεταβολισμού στις ενέργειες των φαρμάκων, την επίδραση των φαρμάκων σε σηματοδοτικά μονοπάτια, την φαρμακολογική τοξικότητα, φαρμακογονιδιωμιατικές έρευνες, και τα πειραματικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην φαρμακολογία του ΚΝΣ και του καρκίνου. Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και κατανόησή τους, να συνδυάζουν γνώσεις και να χειρίζονται πολύπλοκα θέματα στην επίλυση προβλημάτων στην προκλινική έρευνα των φαρμάκων.

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...

.....

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(35) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Φαρμακοκινητική/Φαρμακοδυναμική Ανάλυση
- Μεταβολισμός Φαρμάκων και Ξενοβιοτικών - Αντιδράσεις Οξειδωσης
- Μεταβολισμός Φαρμάκων και Ξενοβιοτικών - Αντιδράσεις Σύζευξης
- Φαρμακοδυναμική και σηματοδοτικά μονοπάτια
- Φαρμακολογία του κινασώματος
- Φαρμακευτική αντιμετώπιση διαταραχών ΚΝΣ
- Εφαρμογές Φαρμακογονιδιωματικής
- Τοξικές ενέργειες φαρμάκων - Έλεγχος Τοξικότητας
- Χημειοευαισθησία-Χημειοανθεκτικότητα: Διαδικασία ελέγχου, ανάπτυξης και μελέτης αντικαρκινικών φαρμάκων
- Ειδικά κεφάλαια προκλινικής μελέτης φαρμάκων του ΚΝΣ (σχιζοφρένεια, κατάθλιψη)

(36) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα διδασκαλίας / εργαστηριακών ασκήσεων																	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος Power Point - Προβολή Εκπαιδευτικών Video - Tutorials / Προγραμμάτων Ανάλυσης Φαρμακοκινητικών, Φαρμακοδυναμικών και Φαρμακογονιδιωματικών Δεδομένων - Ανάλυση επιλεγμένης ερευνητικής βιβλιογραφίας - Άμεση επικοινωνία με τους διδάσκοντες με e-mail																	
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 1402 970 1456">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="983 1402 1305 1456">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 1464 970 1491">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="983 1464 1305 1491">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1500 970 1554">Προετοιμασία για διαλέξεις</td> <td data-bbox="983 1500 1305 1554">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1563 970 1617">Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="983 1563 1305 1617">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1626 970 1653">Αυτόνομη Μελέτη</td> <td data-bbox="983 1626 1305 1653">96</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1662 970 1688"></td> <td data-bbox="983 1662 1305 1688"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1697 970 1724"></td> <td data-bbox="983 1697 1305 1724"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1733 970 1760">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="983 1733 1305 1760">175</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	33	Προετοιμασία για διαλέξεις	16	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30	Αυτόνομη Μελέτη	96					Σύνολο Μαθήματος	175	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	33																	
Προετοιμασία για διαλέξεις	16																	
Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30																	
Αυτόνομη Μελέτη	96																	
Σύνολο Μαθήματος	175																	

καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου με</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (ΝΑΙ-ΟΧΙ) - Ερωτήσεις Σύντομης Ανάπτυξης - Ερωτήσεις Αντιστοίχισης <p>Κριτήρια αξιολόγησης: Αναφέρονται κατ' έτος στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος και επαναλαμβάνονται κατά την διάρκεια των μαθημάτων εφόσον κριθεί απαραίτητο</p>

(37) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Βιοχημική φαρμακολογία- Μηχανισμοί δράσης των φαρμάκων», Μαρσέλος, Μ., Λεονταρίτης, Γ., Αντωνίου, Α., Κωνσταντή, Μ., Μανωλόπουλος, Ε., Παππάς, Π., Χαρκίτης, Π., 2015. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/4252. (Πρόγραμμα Κάλλιπος, ελεύθερο ηλεκτρονικό βιβλίο στο διαδίκτυο) - «Basic and Clinical Pharmacology», Έκδοση: 11/2009 Συγγραφείς: Bertram Katzung, Susan Masters, Anthony Trevor, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12867027 - «Φαρμακολογία» των Rang, Dale, Ritte, Moore, Ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα 2007, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41692-
--

B.ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE "Biochemical Pharmacology and Toxicology"

(6) GENERAL

SCHOOL	HEALTH SCIENCES
FACULTY	MEDICINE

LEVEL OF EDUCATION	Master		
LESSON CODE	BBE-209	SEMESTER OF STUDY	2 nd
COURSE TITLE	Biochemical Pharmacology and Toxicology		
SELF-ENDED TEACHING ACTIVITIES in case the credits are awarded in separate parts of the course e.g. Lectures, Laboratory Exercises, etc. If the credits are awarded uniformly for the entire course, enter the weekly teaching hours and total credits	WEEKLY TEACHING HOURS		CREDIT UNITS
Lectures	3		
	3		7
<i>Add rows if necessary. The teaching organization and the teaching methods used are described in detail in (d).</i>			
COURSE TYPE general background, special background, specialization general knowledge, skill development	Specialization		
PREREQUISITE COURSES:	-		
PREREQUISITE COURSES:	Greek		
PREREQUISITE COURSES:	-		
PREREQUISITE COURSES:	https://med.uoi.gr/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=513&Itemid=171&lang=el		

(7)LEARNING OUTCOMES

Learning results

The learning outcomes of the course are described, the specific knowledge, skills and abilities of an appropriate level that the students will acquire after the successful completion of the course.

Consult Appendix A

- Description of the Level of Learning Outcomes for each course of study according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area
- Descriptive Indicators for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Annex B
- Comprehensive Guide to writing Learning Outcomes

Biochemical Pharmacology and Toxicology is a specialization course for the Postgraduate Student of PMS BBE with a focus on Applied Biomedicine. In Biochemical Pharmacology and Toxicology, students are introduced to specific aspects of preclinical and clinical drug study and development. Postgraduate students specialize and understand in depth the models of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics, the Metabolic Systems of Drugs, the effect of Drugs on Signaling Systems, the principles and mechanisms that determine Pharmacological Toxicity, as well as the new applications of Pharmacogenomics. Neurobiology of CNS disorders and pharmaceutical approaches to CNS disorders are also introduced. Finally with additional research lectures by invited researchers specializing in research approaches in the preclinical evaluation and study of new anticancer drugs and CNS drugs.

Students should be able to understand and recognize the influence of metabolism on drug actions, the effect of drugs on signaling pathways, pharmacological toxicity, pharmacogenomic studies, and experimental models used in CNS and cancer pharmacology. . Students should be able to use their knowledge and understanding, combine knowledge and handle complex issues in solving problems in preclinical drug research.

General Skills

Taking into account the general skills that the graduate must have acquired (as stated in the Diploma Appendix and listed below) which / which of them is the course aimed at?.

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies.

Project planning and management

Respect for diversity and multiculturalism

Respect for the natural environment

Demonstrating social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues

Exercise criticism and self-criticism
 Promotion of free, creative and inductive thinking

 Other...

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies
 - *Independent work*
 - *Teamwork*
 - *Promotion of free, creative and inductive thinking*
 - *Respect for diversity*
 - *Generation of new research ideas*

(8) COURSE CONTENT

Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Analysis
 - Metabolism of Drugs and Xenobiotics - Oxidation Reactions
 - Metabolism of Drugs and Xenobiotics - Coupling Reactions
 - Pharmacodynamics and signaling pathways
 - Kinosome pharmacology
 - Pharmacological treatment of CNS disorders
 - Applications of Pharmacogenomics
 - Toxic effects of drugs - Toxicity Control
 - Chemosensitivity-Chemoresistance: Control, development and study process of anticancer drugs
 - Special chapters on preclinical studies of CNS drugs (schizophrenia, depression)

(9) TEACHING AND LEARNING METHODS - EVALUATION

TEACHING METHOD Face to face, Distance learning etc.	In the classroom / laboratory exercises	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES Use of T.P.E. in Teaching, in Laboratory Education, in Communication with students	-Teaching using the Power Point program - View Educational Videos - Tutorials / Pharmacokinetic, Pharmacodynamic and Pharmacogenomic Data Analysis Programs - Analysis of selected research literature - Direct communication with the teachers by e-mail	
TEACHING ORGANIZATION The way and methods of teaching are described in detail. Lectures, Seminars, Laboratory Exercise, Field Exercise, Literature Study & Analysis, Tutorial, Internship (Placement), Clinical Exercise, Art Workshop, Interactive Teaching, Educational Visits, Study Preparation (Project), Writing Paper / Assignments, Artistic Creation, etc. etc.	Activity	Semester Workload
	Lectures	33
	Preparation for lectures	16
	Bibliography Analysis	30
	Independent Study	96
	Total Course	175

The student's study hours for each learning activity as well as unguided study hours according to ECTS principles are listed	
<p>STUDENT EVALUATION Description of the evaluation process</p> <p>Assessment Language, Assessment Methods, Formative or Deductive, Multiple Choice Test, Short Answer Questions, Essay Development Questions, Problem Solving, Written Assignment, Report / Report, Oral Examination, Public Presentation, Laboratory Work, Clinical Patient Examination, Artistic Interpretation, Other / Others</p> <p>Explicitly defined evaluation criteria are mentioned and if and where they are accessible by students.</p>	<p><i>Written exam at the end of the semester with</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Multiple choice questions</i> - <i>Short Answer Questions (YES-NO)</i> - <i>Short Development Questions</i> - <i>Matching Questions</i> <p><i>Evaluation criteria: They are mentioned annually in the first lecture of the course and are repeated during the course if deemed necessary</i></p>

(10) RECOMMENDED-BIBLIOGRAPHY

<p>1) "Biochemical pharmacology - Mechanisms of drug action", Marcelos, M., Leontaritis, G., Antoniou, A., Constanti, M., Manolopoulos, E., Pappas, P., Harkitis, P., 2015. Athens: Association of Greek Academic Libraries. Available at: http://hdl.handle.net/11419/4252. (Callipos Program, free online e-book)</p> <p>2) "Basic and Clinical Pharmacology", Edition: 11/2009 Authors: Bertram Katzung, Susan Masters, Anthony Trevor, Eudoxus Book Code: 12867027</p> <p>3) "Pharmacology" by Rang, Dale, Ritte, Moore, Greek translation, Parisianou Scientific Publications, Athens 2007, Book Code in Eudoxus: 41692-</p>
--

2. ΒΛΑΣΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ-ΑΝΑΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

A. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

.Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και

προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ))

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β
	205		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛΑΣΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ-ΑΝΑΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ		
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	7	
	2		
	5		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
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

Οι θεματικές ενότητες του μαθήματος έχουν σαν στόχο:

(α) την κατανόηση των διαφορών μεταξύ βλαστικών κυτταρικών τύπων.

(β) την κατανόηση των μεταγραφικών δικτύων και επιγενετικών παραγόντων που καθορίζουν και ρυθμίζουν το καθεστώς της πολυδυναμίας και του κυτταρικού επαναπρογραμματισμού

(γ) την εξοικείωση με τις πρόσφατες εφαρμογές που βρίσκουν τα βλαστικά κύτταρα σε κλινικές μελέτες Αναγεννητικής Ιατρικής.

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...

.....

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

-Ομαδική εργασία

-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

-Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα έχει στόχο να παρουσιάσει τις σύγχρονες εξελίξεις στο πεδίο των Βλαστικών Κυττάρων. Οι φοιτητές διδάσκονται τις ιδιότητες τόσο των εμβρυονικών όσο και των βλαστικών κυττάρων από ενήλικους ιστούς, πεδίο που αναπτύσσεται ταχύτατα και αποτελεί τομέα αιχμής με μεγάλες προοπτικές εφαρμογής στην Αναγεννητική Ιατρική. Το μάθημα επικεντρώνεται στην λεπτομερή μελέτη των χαρακτηριστικών, των μηχανισμών διαφοροποίησης και αυτο-ανάνεωσης και των εφαρμογών που βρίσκουν τα βλαστικά κύτταρα σε πειραματικό και κλινικό επίπεδο. Κατά την ανάλυση των ανωτέρω γίνεται συγκερασμός γνώσεων ενός ευρέως φάσματος, που εκτείνεται από την διαφοροποίηση/πολλαπλασιασμό του κυττάρου, την γονιδιακή ρύθμιση έως την αναγέννηση/ανάπλαση ιστών και τον καρκίνο. Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- 1) **Μηχανισμοί πρώιμης εμβριογένεσης Πολυδύναμα βλαστικά κύτταρα:** Οι ιδιόζουσες ιδιότητες των βλαστικών κυττάρων, Εμβρυονικά βλαστικά κύτταρα, Πρόδρομα γαμετοκύτταρα, πολυδύναμα κύτταρα επιβλάστης (EpiSCs)
- 2) **Μεταγραφικοί παράγοντες και επιγενετική ρύθμιση.**
- 3) **Γονιδιακά δίκτυα που καθορίζουν την αδιαφοροποίητη κατάσταση («stemness»).** **Επιγενετικές συνιστώσες. Κυτταρικός Κύκλος.** hESCs, Epi-Scs: Naive/primed pluripotent SCs
- 4) **Σωματικά βλαστικά κύτταρα:** Μικροπεριβάλλον και «niche». Σωματικά βλαστικά κύτταρα ενήλικων ιστών, μεσεγγυματικά κύτταρα, το πρόβλημα της «πλαστικότητας».
5. **Αυξητικοί παράγοντες και παράγοντες επιβίωσης.** Σηματοδοτικά μονοπάτια που επάγουν την στοχευμένη κατευθυνόμενη διαφοροποίηση.
6. **Καρκινικά βλαστικά κύτταρα:** Η βιολογία του τερατοκαρκινώματος. Καρκινικά βλαστικά κύτταρα και καρκινοθεραπεία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του τμήματος Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course <i>Άμεση επικοινωνία με το διδάσκοντα με e-mail</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Ασκηση Πεδίου, Μελέτη &</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	42
	Εργαστηρια	12
	Προετοιμασία εργαστηρίων	20

<p>ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, (Τοποθέτηση), Ασκηση, Εργαστήριο, διδασκαλία, επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Βιβλιογραφία	21
	Ανεξάρτητη μελέτη	80
	Σύνολο Μαθήματος	175
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμιών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται με έναν ή συνδυασμό από το</p> <p>1. Γραπτό τεστ (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις ανάπτυξης</p> <p>2. Εκπόνηση βιβλιογραφικής μελέτης σε θεματολογία βλαστικών κυττάρων σε κλινικές μελέτες από μεμο</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>1. Βιβλία.</p> <p>Προτείνονται τα:</p> <p>ΤΑ ΒΛΑΣΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ (2008) ΓΕΩΡΓΑΤΟΣ ΣΠ.,ΚΟΥΚΛΗΣ Π.,ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ Γ.,ΜΕΛΙΔΩΝΗ Α. - ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΦΥΡΑ ISBN: 978-960-89692-5-4 και προαιρετικά Essentials of Stem Cell Biology: Lanza R. Atala A. 2014 - Elsevier ISBN: 978-0-12-409503-8</p> <p>2) Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας: άρθρα και ανασκοπήσεις που είναι προσβάσιμα μέσω διαδικτύου.</p>
--

B. ΑΓΓΛΙΚΑ**COURSE OUTLINE****(6) GENERAL**

SCHOOL	School of Health Sciences		
ACADEMIC UNIT	Faculty of Medicine		
LEVEL OF STUDIES	GRADUATE		
COURSE CODE	BBE 205	SEMESTER	B
COURSE TITLE	Stem Cells		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
	2	7	
	3		
	5		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	Special background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/		

(7) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes <i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> • <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> • <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i>
<p>The topics of the course aim to advance:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Basic embryology principles b) the knowledge of different stem cells types, c) the knowledge of transcription networks and epigenetic mechanisms controlling the state of pluripotency and cell reprogramming (d) the knowledge of Signalling pathways during stem cells differentiation

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology
Adapting to new situations
Decision-making
Working independently
Team work
Working in an international environment
Working in an interdisciplinary environment
Production of new research ideas

Project planning and management
Respect for difference and multiculturalism
Respect for the natural environment
Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues
Criticism and self-criticism
Production of free, creative and inductive thinking
.....
Others...
.....

Learning objectives for the students:

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology.
Team work.
Working in an international environment.
Working in an interdisciplinary environment.
Production of new research ideas.

(8) SYLLABUS

The course " Introduction to Stem Cells Biology" aims to present the latest developments in the field of stem cells. Students are taught the properties of both embryonic as well as stem cells from adult tissues, a cutting edge field that is growing rapidly with great application potential for regenerative medicine. The course focuses on the detailed study of the characteristics of self-renewal and differentiation mechanisms and applications that find stem cells in experimental and clinical level . When analyzing the above is blending knowledge of a wide spectrum, ranging from differentiation / cell proliferation , gene expression to the regeneration / tissue regeneration and cancer.

The course covers the following topics :

1. Early Emvrogenesis Mechanisms - Pluripotent Stem Cells

The properties of pluripotent stem cells: embryonic SCs from the blastocyst stage, embryonic germ cells, epiblast-derived stem cells. Isolation, culture conditions.

2. Transcription factors and epigenetic regulation

3. Gene networks that determine the pluripotent state («stemness»), epigenetic regulation, induced pluripotent stem cells Cell cycle.

hESCs, Epi-Scs: Naive/primed pluripotent SCs

4. Somatic stem cells. Microenvironment and «niche», somatic stem cells of adult tissues, the problem of "plasticity".

5. Growth and survival factors , Signaling pathways in Development and in Stem cells differentiation. LIF, BMP, Erk, WNT

6. Cancer stem cells. The biology of teratocarcinoma, cancer stem cells and cancer therapy.

(9) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY	Use of Powerpoint presentations Posts for the course in E-course

<p><i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i></p>	<p>Announcements at the Department's website Direct communication with students through e-mail</p>															
<p>TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i></p> <p>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Activity</i></th> <th><i>Semester workload</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Lectures</i></td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Laboratories</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Preparation for lectures and laboratories</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>bibliography</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td><i>Independent study</i></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Course total</td> <td>175</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>	<i>Lectures</i>	32	Laboratories	12	Preparation for lectures and laboratories	20	bibliography	21	<i>Independent study</i>	80	Course total	175
	<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>														
	<i>Lectures</i>	32														
	Laboratories	12														
	Preparation for lectures and laboratories	20														
	bibliography	21														
	<i>Independent study</i>	80														
	Course total	175														
<p>STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure</i></p> <p><i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i></p> <p><i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i></p>	<p>Methods of evaluation:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Written test (100%) open-ended questions or/and 2. Written essays on stem cells applications in clinical trials followed by presentation. 															

(10) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p>- <i>Suggested bibliography:</i> - <i>Related academic journals:</i></p> <p>1) Books ΤΑ ΒΛΑΣΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ (2008) ΓΕΩΡΓΑΤΟΣ ΣΠ.,ΚΟΥΚΛΗΣ Π.,ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ Γ.,ΜΕΛΙΔΩΝΗ Α. - ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΦΥΡΑ ISBN: 978-960-89692-5-4</p> <p>Essentials of Stem Cell Biology: Lanza R. Atala A. 2014 - Elsevier ISBN: 978-0-12-409503-8</p> <p>2) Research papers and Reviews available on the internet.</p>
--

3. ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ ΒΒΕ 203

A. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(11) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ 203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	7	
	3		
	5		
<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:			

ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(12) 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

Μοριακή βάση ασθενειών του ανθρώπου, σύγχρονη ερευνητική μεθοδολογία και Γονιδιωματική

Το μάθημα αποσκοπεί κυρίως στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της βασικής ερευνητικής γνώσης και της κλινικής πράξης εκπαιδύοντας τους μελλοντικούς κλινικούς και βασικούς ερευνητές (translational medical research). Βασίζεται στις ερευνητικές/τεχνολογικές προόδους που σημειώνονται στις βιοϊατρικές επιστήμες και την εφαρμογή τους στη κατανόηση των μηχανισμών παθογένεσης, στη διάγνωση, πρόληψη και θεραπεία των ανθρωπίνων νοσημάτων. Αποσκοπεί στη σύγκλιση μεταξύ της κλινικής και βασικής βιοϊατρικής επιστήμης .

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...

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

-Ομαδική εργασία

-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

-Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

--

(13) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενετικοί παράγοντες κινδύνου νευροεκφυλιστικών νοσημάτων
Εισαγωγή στο γενετικό νόσημα
Διάγνωση γενετικού προβλήματος, παράγοντες που μπορεί να διαφοροποιήσουν εικόνα
Epidermolysis Bullosa Simplex (Απλή πομφολυγώδης επιδερμόλυση)
Ασθένειες και μόρια προσκόλλησης
Συγγενείς ανωμαλίες ουροποιητικού συστήματος Γενετικό νεφρωσικό σύνδρομο
Μυοκαρδιοπάθειες γενετικής αιτιολογίας
Παθήσεις Αιμοποιητικού Συστημ. Συγγενούς. Αιτιολογίας
Παθήσεις Αιμοποιητικού Συστημ. Συγγενούς. Αιτιολογίας
Ριβωσωμοπάθειες
Παθήσεις Αιμοποιητικού Συστημ. Συγγενούς. Αιτιολογίας
Μιτοχόνδρια και νευροψυχιατρικές διαταραχές
Ασθένειες που σχετίζονται με τον πυρηνικό φάκελο (Λαμινοπάθειες) STRESS Πρωτεΐνες -Καρκίνος και Μετάσταση

(14) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία,</i>	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του τμήματος Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course

<p>στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Άμεση επικοινωνία με το διδάσκοντα με e-mail</p>															
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="632 248 979 315">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 248 1323 315">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 315 979 360">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 315 1323 360">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 360 979 405">ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ</td> <td data-bbox="979 360 1323 405">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 405 979 495">ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</td> <td data-bbox="979 405 1323 495">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 495 979 584">ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</td> <td data-bbox="979 495 1323 584">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 584 979 674">ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΗ ΜΕΛΕΤΗ</td> <td data-bbox="979 584 1323 674">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 674 979 719">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="979 674 1323 719">175</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	42	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	20	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	20	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	28	ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΗ ΜΕΛΕΤΗ	65	Σύνολο Μαθήματος	175	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	42															
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	20															
ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	20															
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	28															
ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΗ ΜΕΛΕΤΗ	65															
Σύνολο Μαθήματος	175															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται με έναν ή συνδυασμό από το</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτό τεστ (100%) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις ανάπτυξης 2. Εκπόνηση βιβλιογραφικής μελέτης σε θεματολογία βλαστικών κυττάρων σε κλινικές μελέτες από μεμο 															

(15) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
--

2) Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας: άρθρα και ανασκοπήσεις που είναι προσβάσιμα μέσω διαδικτύου.

B.ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(16) GENERAL

SCHOOL	School of Health Sciences		
ACADEMIC UNIT	Faculty of Medicine		
LEVEL OF STUDIES	GRADUATE		
COURSE CODE	BBE 203	SEMESTER	B;
COURSE TITLE	MOLECULAR BASIS OF HUMAN DISEASES, MODERN RESEARCH METHODOLOGY AND GENETIC		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
	2	7	
	3		
	5		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	Special background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/		

(17) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.

Consult Appendix A

- *Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area*
- *Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B*
- *Guidelines for writing Learning Outcomes*

The course mainly aims to bridge the gap between basic research knowledge and clinical practice by training future clinicians and basic researchers (translational medical research). It is based on research/technological

advances in the biomedical sciences and their application to understanding the mechanisms of pathogenesis, diagnosis, prevention and treatment of human diseases. It aims at the convergence between clinical and basic biomedical science

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

- | | |
|---|---|
| <i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i> | <i>Project planning and management</i> |
| <i>Adapting to new situations</i> | <i>Respect for difference and multiculturalism</i> |
| <i>Decision-making</i> | <i>Respect for the natural environment</i> |
| <i>Working independently</i> | <i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i> |
| <i>Team work</i> | <i>Criticism and self-criticism</i> |
| <i>Working in an international environment</i> | <i>Production of free, creative and inductive thinking</i> |
| <i>Working in an interdisciplinary environment</i> | <i>.....</i> |
| <i>Production of new research ideas</i> | <i>Others...</i> |
| | <i>.....</i> |

Learning objectives for the students:

The course mainly aims to bridge the gap between basic research knowledge and clinical practice by training future clinicians and basic researchers (translational medical research). It is based on research/technological advances in the biomedical sciences and their application to understanding the mechanisms of pathogenesis, diagnosis, prevention and treatment of human diseases. It aims at the convergence between clinical and basic biomedical science

(18) SYLLABUS

Genetic risk factors for neurodegenerative diseases
Introduction to genetic disease
Diagnosis of genetic problem, factors that can differentiate the picture
Epidermolysis Bullosa Simplex
Diseases and adhesion molecules
Congenital abnormalities of the urinary system
Genetic nephrotic syndrome
Cardiomyopathies of genetic etiology
Diseases of the Hematopoietic System Relatives. Etiology
Diseases of the Hematopoietic System Relatives. Etiology

<p>Ribosomopathies</p> <p>Diseases of the Hematopoietic System Relatives. Etiology Mitochondria and neuropsychiatric disorders</p> <p>Diseases related to the nuclear envelope (Laminopathies) STRESS Proteins - Cancer and Metastasis</p>
--

(19) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>	Use of Powerpoint presentations Posts for the course in E-course Announcements at the Department's website Direct communication with students through e-mail	
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i>	Activity	Semester workload
<p>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</p>	Lectures	42
	EXERCISES	20
	PREPARATIONS	28
	BIBLIOGRAPHY	28
	INDEPENDENT STUDY	65
	Course total	175
	STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i>	<p>Methods of evaluation:</p> <p>1. Written test (100%) open-ended questions or/and</p>

(20) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p>- Suggested bibliography: - Related academic journals:</p> <p>1) Books</p> <p>2) Research papers and Reviews available on the internet.</p>
--

--

4. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΒΒΕ-208

A. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(38) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ 208	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κλινική Χημεία		
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 και εργαστηριακές ασκήσεις	3	7	
	2		
	5		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	<i>Γενικού υποβάθρου. Ειδικού υποβάθρου.</i>		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			

ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(39) 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 ύλη του μαθήματος έχει δύο κύριους στόχους:

α) Τη δημιουργία του απαραίτητου υποβάθρου για την κατανόηση των κλασικών μεθόδων προσδιορισμού βιολογικών δεικτών, καθώς και για την αξιολόγηση της εφαρμογής τους στην κλινική πράξη.

β) Τη διδασκαλία νέων τεχνικών προσδιορισμού και νέων, αναδυόμενων βιοδεικτών στο χώρο της Κλινικής Χημείας.

Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διδάσκεται μέσω παραδόσεων από έδρας, ενώ γίνονται και εργαστηριακές ασκήσεις με θέμα τη χρήση βασικών τεχνικών προσδιορισμού Βιοχημείας και Μοριακής Διαγνωστικής.

Με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται:

- Να είναι εξοικειωμένοι με τη λειτουργία του Βιοχημικού Εργαστηρίου του Νοσοκομείου.
- Να έχουν αποκτήσει επαρκή γνώση των σημαντικότερων τεχνικών προσδιορισμού βιοδεικτών, των εφαρμογών τους και των περιορισμών αυτών.
- Να έχουν κατανοήσει την κλινική αξία των ευρύτερα χρησιμοποιούμενων βιοδεικτών και να είναι ικανοί να επιλέγουν τους σωστούς βιοδείκτες για τη διάγνωση, πρόγνωση και παρακολούθηση της θεραπευτικής αγωγής ασθενών σε συγκεκριμένες παθολογικές καταστάσεις.

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(40) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Η λειτουργία του Βιοχημικού Εργαστηρίου, συλλογή βιολογικών δειγμάτων, προαναλυτικοί παράγοντες
- Όρια, τιμές αναφοράς και έλεγχος ποιότητας στο Βιοχημικό Εργαστήριο
- Βασικές αρχές μεθόδων ανάλυσης στην Κλινική Χημεία.
- Ομοιοστασία Ύδατος και Ηλεκτρολύτες. Εργαστηριακή αξιολόγηση νεφρικής λειτουργίας,
- Πρωτεΐνες Πλάσματος,
- Καρκινικοί δείκτες: κλασικοί και αναδυόμενοι
- Υγρές βιοψίες: κλινική αξία και τεχνικές προσδιορισμού
- Διαταραχές του μεταβολισμού των υδατανθράκων. Εργαστηριακή αξιολόγηση ηπατικής λειτουργίας,
- Μεταβολομική.
- Λιπίδια-λιποπρωτεΐνες (μεταβολισμός, διαταραχές και διαγνωστική προσέγγιση). Λιπιδομική.
- Ενδοκρινικό σύστημα (διαταραχές και διαγνωστική προσέγγιση).
- Θέματα τοξικολογικής ανάλυσης
- Μοριακή Διαγνωστική.
- Εργαστηριακός προσδιορισμός γλυκόζης και κρεατινίνης.
- Εργαστηριακή άσκηση με χρήση Real Time-PCR

(41) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στην επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	36
	Εργαστηριακές ασκήσεις	6
	Προετοιμασία για διαλέξεις-εργαστήρια	16

<p>Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Βιβλιογραφία	21
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	96
	Σύνολο Μαθήματος	175
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση στα ελληνικά, που περιλαμβάνει ασκήσεις και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομων απαντήσεων.</p>	

(42) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clinical Biochemistry: An Illustrated Colour Text. Gaw A. et al - Κλινική Χημεία -(Marshall, Bangert) <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clinical Chemistry
--

B. ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(43) GENERAL

SCHOOL	Health Sciences		
ACADEMIC UNIT	Faculty of Medicine		
LEVEL OF STUDIES	Post-graduate		
COURSE CODE	BBE 208	SEMESTER	2nd
COURSE TITLE	Clinical Chemistry		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures and Laboratory exercises	3	7	
	2		
	5		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General background Special background		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	No		
COURSE WEBSITE (URL)			

(44) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes <i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> • <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> • <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i>
<p>The course material has two main objectives:</p> <p>a) To offer to students the necessary background for the understanding of the classic methods of analyzing biological markers, as well as for the evaluation of their application in clinical practice.</p> <p>b) To teach students new analytical techniques and acquaint them with new, emerging biomarkers in the field of Clinical Chemistry.</p> <p>The theoretical part of the course is taught through classroom lectures, while there are also laboratory exercises on the use of basic Biochemistry and Molecular Diagnostics analytical techniques.</p> <p>Upon successful completion of the course, students are expected:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To be familiar with the operation of the Biochemical Laboratory of the

Hospital.

- To have acquired sufficient knowledge on the most important biomarker analytical techniques, their applications and their limitations.
- To have understood the clinical value of the most widely used biomarkers and to be able to choose the right ones for the diagnosis, prognosis and monitoring of the therapeutic treatment of patients in specific pathological conditions.

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology

Adapting to new situations

Decision-making

Working independently

Team work

Working in an international environment

Working in an interdisciplinary environment

Production of new research ideas

Project planning and management

Respect for difference and multiculturalism

Respect for the natural environment

Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues

Criticism and self-criticism

Production of free, creative and inductive thinking

.....

Others...

.....

Learning objectives for the students:

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology.

Working in an interdisciplinary environment

(45) SYLLABUS

The course material includes the following thematic sections:

- The operation of the Biochemical Laboratory, collection of biological samples, pre-analytical factors.
- Limits, reference values and quality control in the Biochemical Laboratory.
- Basic principles of analytical methods in Clinical Chemistry.
- Water Homeostasis and Electrolytes. Laboratory evaluation of renal function.
- Plasma proteins.
- Cancer markers: classic and emerging.
- Liquid biopsies: clinical value and analytical techniques.
- Disorders of carbohydrate metabolism. Laboratory evaluation of liver function.
- Metabonomics.
- Lipids-lipoproteins (metabolism, disorders and diagnostic approach).
- Lipidomics.
- Endocrine system (disorders and diagnostic approach).
- Issues of toxicological analysis
- Molecular Diagnostics.

- Laboratory determination of glucose and creatinine.
- Laboratory exercise using Real Time-PCR

(46) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face.	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>	Communication with students	
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc. The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i>	Activity	Semester workload
	Lectures	36
	Laboratory practice	6
	Preparation for lectures and exercises	16
	Bibliography Analysis	21
	Independent Study	96
	Course total	175
	STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i>	The language of evaluation is Greek and the evaluation is performed through multiple choice questionnaire and short-answer questions.

(47) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

- Suggested bibliography:
- Clinical Biochemistry: An Illustrated Colour Text. Gaw A. et al
- Clinical Chemistry - Marshall, Bangert

5. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ 207

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(48) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ-207	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις-Εργαστηριακές ασκήσεις	3	7	
	2		
	5		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου και ανάπτυξης ειδικών δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(49) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στα πλαίσια του μαθήματος οι φοιτητές θα έρθουν σε επαφή με σύγχρονα θέματα της Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας, θα κατανοήσουν τις μεθοδολογίες και νεότερες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την απομόνωση και ταυτοποίηση των μικροοργανισμών τόσο στο πεδίο της Κλινικής Μικροβιολογίας όσο και σε ευρύτερα πεδία, όπως της Μικροβιολογίας του Περιβάλλοντος. Μελετώντας την εφαρμογή της βιοϊατρικής τεχνολογίας στην εργαστηριακή διάγνωση, οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν αναπτύξει την ικανότητα επιλογής της κατάλληλης τεχνικής για τα μελλοντικά αντικείμενα της μελέτης τους καθώς και τις δεξιότητες εκείνες που θα τους επιτρέψει να την εφαρμόσουν.</p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στη κατανόηση από την μεριά του φοιτητή των σταδιακών διαδικασιών που περιλαμβάνει το σύνθετο Πεδίο της Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας σχετικά με την αναγνώριση, την ταυτοποίηση και τυποποίηση των μικροοργανισμών. Σε αυτή την πορεία ο φοιτητής καλείται να επιδείξει ικανότητα να κάνει χρήση παραδοσιακών και νέων τεχνολογιών, να αναλύει και να συνθέτει τα δεδομένα που του παρέχουν αυτές καθώς και να προβαίνει στην εξαγωγή συμπερασμάτων βασιζόμενος σε αυτές τις πληροφορίες. Ο φοιτητής επίσης μαθαίνει να συνεργάζεται ομαδικά, πολλές φορές μαζί με επιστήμονες συναφών ειδικοτήτων προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα και η παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.</p>

(50) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none">• Κλινική Μικροβιολογία και διαγνωστικές μέθοδοι,• Βακτηριοφάγοι και εφαρμογές,• Μικροβιολογία Υδάτων,• Συνδρομική διάγνωση,• Έλεγχος ευαισθησίας στα αντιβιοτικά,• Εξελικτική Ιολογία,• Διερεύνηση μηχανισμών αντοχής,• MALDI-TOF-MS (Φασματομετρία μάζας) και εφαρμογές,• Εργαστηριακή μεθοδολογία-Αρχές μεθόδων,• Ποιοτική/Ποσοτική ανίχνευση <p>Οι διαλέξεις συνοδεύονται από σειρά εργαστηριακών ασκήσεων στις οποίες οι φοιτητές ασκούνται στις παρακάτω μεθόδους: Συγκολλητινοαντιδράσεις, Ιζηματοαντιδράσεις, Ανοσοφθορισμός, Ανοσοενζυμικές μέθοδοι. Άλλες ορολογικές τεχνικές. Μοριακές τεχνικές στη Μικροβιολογία. Γενική ούρων-Αξιολόγηση. Καλλιέργειες Ιών. Καλλιέργειες Μυκήτων. Ταυτοποίηση Μυκήτων και έλεγχος ευαισθησίας στα αντιμυκητιακά. Κλινική Μικροβιολογία-Λοιμώξεις ανά σύστημα.</p>
--

(51) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο και εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση τεχνολογιών Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>															
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 486 979 546">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 486 1305 546">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 546 979 584">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 546 1305 584">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 584 979 645">Εργαστηριακή άσκηση</td> <td data-bbox="979 584 1305 645">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 645 979 734">Προετοιμασία ασκήσεων διαλέξεων</td> <td data-bbox="979 645 1305 734">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 734 979 813">βιβλιογραφία</td> <td data-bbox="979 734 1305 813">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 813 979 851">Ανεξάρτητη μελέτη</td> <td data-bbox="979 813 1305 851">87</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 851 979 911">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="979 851 1305 911">175</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	32	Εργαστηριακή άσκηση	10	Προετοιμασία ασκήσεων διαλέξεων	20	βιβλιογραφία	26	Ανεξάρτητη μελέτη	87	Σύνολο Μαθήματος	175
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	32															
Εργαστηριακή άσκηση	10															
Προετοιμασία ασκήσεων διαλέξεων	20															
βιβλιογραφία	26															
Ανεξάρτητη μελέτη	87															
Σύνολο Μαθήματος	175															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει γραπτή εξέταση με συνδυασμό θεμάτων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων σύντομης απάντησης</p>															

(52) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

-

Β.ΑΓΓΛΙΚΑ**COURSE OUTLINE****(53) GENERAL**

SCHOOL	SCHOOL OF HEALTH SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	FACULTY OF MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	POSTGRADUATE		
COURSE CODE	BBE-207	SEMESTER	2ο
COURSE TITLE	APPLIED MICROBIOLOGY		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures – Laboratory exercises	3	7	
	2		
	5		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	Special background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	No		
COURSE WEBSITE (URL)	https://ecourse.uoi.gr/ecourse_info.php?glink=/		

(54) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes
During the course, the students will learn about the modern topics of Applied Microbiology. They will understand the methodologies and recent techniques used for the isolation and identification of microorganisms both in the Field of Clinical Microbiology and in broader fields such as Environmental Microbiology. By studying the applications of Biomedical technology in laboratory diagnosis, students should have developed the ability to select the appropriate technique for their future subject of study as well as the skills that will allow them to apply it.
General Competences
The course aims at the student's gradual understanding of the step-by-step processes involved in the complex field of Applied Microbiology related to the

identification of microorganisms. In this course the students are asked to demonstrate the ability to use traditional and new technologies, to analyze and synthesize the data provided by them as well as to draw conclusions based on this information. The student also learns to collaborate in a team, often together with scientists of related specialties in order to achieve the best possible result and the production of new research ideas.

(55) SYLLABUS

The course includes the following sections:

- Clinical Microbiology and diagnostic methods
- Bacteriophages and applications
- Water Microbiology
- Syndromic diagnosis
- Susceptibility testing
- Evolutionary Virology
- Antibiotic resistance mechanisms
- MALDI-TOF-MS (Mass Spectrometry) and applications
- Laboratory methodology-Principles of methods
- Qualitative/Quantitative detection

The lectures are accompanied by a series of laboratory exercises in which the students practice the following methods:

Agglutination, immunofluorescence, immunoenzyme methods, precipitation reactions, serological techniques, molecular techniques in Microbiology, Urine analysis, viral cultures, fungal cultures, fungi identification and antifungal susceptibility testing, Clinical Microbiology-Infections by system.

(56) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face and distance learning	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>	Use of ICT in teaching and communication with students	
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc. The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i>	Activity	Semester workload
	Lectures	30
	Laboratory exercises	12
	Preparation for exercises	20
	bibliography	26
	Independent study	87
	Course total	175

STUDENT PERFORMANCE EVALUATION	
<i>Description of the evaluation procedure</i>	Student evaluation includes a written examination with a combination of multiple choice and short answer questions
<i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i>	
<i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i>	

(57) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<ul style="list-style-type: none"> - Suggested bibliography: - Related academic journals:

6.ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ- ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΒΒΕ 206

A. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(21) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ 206	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β´
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΚΑΙ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις	2	7
	3	
	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		

(22) 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

Οι θεματικές ενότητες του μαθήματος έχουν σαν στόχο:

(α) την κατανόηση των διαφορών μεταξύ βλαστικών κυτταρικών τύπων.

(β) την κατανόηση των μεταγραφικών δικτύων και επιγενετικών παραγόντων που καθορίζουν και ρυθμίζουν το καθεστώς της πολυδυναμίας και του κυτταρικού επαναπρογραμματισμού

(γ) την εξοικείωση με τις πρόσφατες εφαρμογές που βρίσκουν τα βλαστικά κύτταρα σε κλινικές μελέτες Αναγεννητικής Ιατρικής.

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...

.....

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

-Ομαδική εργασία

-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

-Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(23) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. In vitro διαφοροποίηση Εμβρυονικών Βλαστικών Κυττάρων : Μέθοδοι Διαφοροποίησης προς ενδόδεμα , μεσόδεμα και νευροεξώδεμα. Μέθοδοι στοχευμένης διαφοροποίησης
2. Μεσεγχυματικά κύτταρα και θεραπείες
3. Εφαρμογές των βλαστικών κυττάρων (εμβρυονικών και ενηλίκων) στην Αναγεννητική Ιατρική. Αναγεννητική ικανότητα ζωικών ιστών. Το πρόβλημα της αντικατάστασης οργάνων. Αυτόλογα μοσχεύματα. Παραγωγή ιστών ex vivo Κλινικές δοκιμές και εφαρμογές της τεχνολογίας των βλαστικών κυττάρων. Επίκαιρα θέματα Αναγεννητικής Ιατρικής μέσω κυτταρικής θεραπείας.
4. Ιικοί φορείς για γονιδιακές θεραπείες
- 5 Μέθοδοι miRNA-siRNA στη γονιδιακή θεραπεία.
6. Το σύστημα CRISPR-Cas9 και εφαρμογές στη γονιδιακή θεραπείας
7. Γονιδιακή θεραπεία στον Αυτισμό
8. Γονιδιακή θεραπεία σε αιμοσφαιρινοπάθειες
9. Θεραπείες με κύτταρα CAR-T
10. Θεραπείες βλαστικών κυττάρων στο Διαβήτη

(24) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του τμήματος Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course <i>Άμεση επικοινωνία με το διδάσκοντα με e-mail</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	42
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	20
	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	20
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	28

<p>Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΗ ΜΕΛΕΤΗ</p>	<p>65</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>175</p>
	<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	

Η αξιολόγηση γίνεται με έναν ή συνδυασμό από το
1. Γραπτό τεστ (100%) που περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις ανάπτυξης
2. Εκπόνηση βιβλιογραφικής μελέτης σε θεματολο-
γιστικά κυττάρων σε κλινικές μελέτες από μεμο-

(25) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Βιβλία.

Essentials of Stem Cell Biology: Lanza R. Atala A. 2014 - Elsevier

ISBN: 978-0-12-409503-8

2) Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας: άρθρα και ανασκοπήσεις που είναι προσβάσιμα μέσω διαδικτύου.

B. ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(26) GENERAL

SCHOOL	School of Health Sciences		
ACADEMIC UNIT	Faculty of Medicine		
LEVEL OF STUDIES	GRADUATE		
COURSE CODE	BBE 206	SEMESTER	
COURSE TITLE	Gene and Cell Therapy		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
	2	7	
	3		
	5		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	Special background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/		

(27) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes</p> <p><i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> • <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> • <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i> 																
<p>The topics of the course aim to advance knowledge about:</p> <p>(a) multipotent and pluripotent stem cells differentiation techniques b) stem cells applications in regenerative medicine c) gene therapy vehicles and therapies (c) gene editing techniques d) CAR-T cells therapies</p>																
<p>General Competences</p> <p><i>Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?</i></p> <table> <tr> <td><i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i></td> <td><i>Project planning and management</i></td> </tr> <tr> <td><i>Adapting to new situations</i></td> <td><i>Respect for difference and multiculturalism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Decision-making</i></td> <td><i>Respect for the natural environment</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working independently</i></td> <td><i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i></td> </tr> <tr> <td><i>Team work</i></td> <td><i>Criticism and self-criticism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an international environment</i></td> <td><i>Production of free, creative and inductive thinking</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an interdisciplinary environment</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Production of new research ideas</i></td> <td><i>Others...</i></td> </tr> </table>	<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>	<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>	<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>	<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>	<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>	<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>	<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>	<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>
<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>															
<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>															
<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>															
<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>															
<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>															
<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>															
<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>															
<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>															

.....
Learning objectives for the students:

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology.
Team work.
Working in an international environment.
Working in an interdisciplinary environment.
Production of new research ideas.

(28) SYLLABUS

The elective course " Introduction to Stem Cells Biology" aims to present the latest developments in the field of stem cells. Students are taught the properties of both embryonic as well as stem cells from adult tissues, a cutting edge field that is growing rapidly with great application potential for regenerative medicine. The course focuses on the detailed study of the characteristics of self-renewal and differentiation mechanisms and applications that find stem cells in experimental and clinical level . When analyzing the above is blending knowledge of a wide spectrum, ranging from differentiation / cell proliferation , gene expression to the regeneration / tissue regeneration and cancer.

The course covers the following topics :

1. In vitro differentiation of mouse and human Embryonic Stem Cells.
 - a) Differentiation Methods
 - b) Differentiation to endoderm, mesoderm and neuroectoderm
 - c) Techniques to induce targeted differentiation
2. Mesenchymal Stem cells therapies
3. Tissue Engineering
Applications of stem cells (embryonic and adult) in Regenerative Medicine. The problem of organ regeneration, regenerative ability of animal tissues, preparation of autologous transplants, generation of tissues ex vivo, Cell Therapy.
4. Viral vectors in gene therapy
5. miRNA-siRNA methods in gene therapy
6. CRISPR-Cas9 system and applications in gene therapy
7. GeneTherapy in Autism Spectrum Disorder
8. Gene therapy in hemoglobinopathies
9. CAR-T therapies
10. Stem cell therapies in diabetes

(29) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY	Face-to-face
<i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	

<p>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i></p>	<p>Use of Powerpoint presentations Posts for the course in E-course Announcements at the Department's website Direct communication with students through e-mail</p>																							
<p>TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i></p> <p>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="646 277 978 309"><i>Activity</i></th> <th data-bbox="978 277 1307 309"><i>Semester workload</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="646 309 978 340">Lectures</td> <td data-bbox="978 309 1307 340">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 340 978 371">EXERCISES</td> <td data-bbox="978 340 1307 371">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 371 978 403">PREPARATION</td> <td data-bbox="978 371 1307 403">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 403 978 434">BIBLIOGRAPHY</td> <td data-bbox="978 403 1307 434">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 434 978 465"></td> <td data-bbox="978 434 1307 465"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 465 978 497"></td> <td data-bbox="978 465 1307 497"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 497 978 528">INDIPENDENT STUDY</td> <td data-bbox="978 497 1307 528">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 528 978 560"></td> <td data-bbox="978 528 1307 560"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 560 978 591"></td> <td data-bbox="978 560 1307 591"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 591 978 622">Course total</td> <td data-bbox="978 591 1307 622">175</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>	Lectures	42	EXERCISES	20	PREPARATION	20	BIBLIOGRAPHY	28					INDIPENDENT STUDY	65					Course total	175
<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>																							
Lectures	42																							
EXERCISES	20																							
PREPARATION	20																							
BIBLIOGRAPHY	28																							
INDIPENDENT STUDY	65																							
Course total	175																							
<p>STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure</i></p> <p><i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i></p> <p><i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i></p>	<p>Methods of evaluation:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Written test (100%) open-ended questions or/and 2. Written essays on stem cells applications in clinical trials followed by presentation. 																							

(30) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p>- <i>Suggested bibliography:</i> - <i>Related academic journals:</i></p> <p>1) Books Essentials of Stem Cell Biology: Lanza R. Atala A. 2014 - Elsevier ISBN: 978-0-12-409503-8</p> <p>2) Research papers and Reviews available on the internet.</p>
--

7. ΚΥΤΤΑΡΟΓΕΝΕΤΙΚΗ

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(58) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΟ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΤΠΧ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κυτταρογενετική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	7	
Εργαστηριακές ασκήσεις (Τεχνικές)	2		
Εργαστηριακές ασκήσεις (Ανάλυση χρωμοσωμάτων)	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό μάθημα ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μαθήματα Α εξαμήνου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://ecourse.uoi.gr/mod/page/view.php?id=66948		

(59) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Αντικείμενο του συγκεκριμένου πεδίου αποτελεί η εκπαίδευση στο συνεχώς αναπτυσσόμενο και εξελισσόμενο τομέα της Γενετικής του Ανθρώπου και της Διάγνωσης γενετικών νοσημάτων. Ακόμα επειδή σήμερα τα ερωτήματα που προκύπτουν από τις βιολογικές επιστήμες απαιτούν την συνεργασία πολλών επιστημονικών κλάδων και ειδικοτήτων για να απαντηθούν (βιολόγων, ιατρών, μαθηματικών, βιοπληροφορικών, επιστήμης υπολογιστών, νομικών κ.α.) και τεχνολογιών για να διερευνηθούν, η συγκεκριμένη κατεύθυνση αφορά πολλούς επιστημονικούς κλάδους και απευθύνεται σε επιστήμονες που ενδιαφέρονται να αποκτήσουν εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες και να κατανοήσουν σύγχρονα θέματα και τη σύγχρονη αντίληψη της ιατρικής κυτταρογενετικής και γενικότερα γενετικής. Οι πτυχιούχοι της συγκεκριμένης κατεύθυνσης του προγράμματος ενδιαφέρονται να αποκτήσουν ένα ισχυρό επιστημονικό υπόβαθρο γνώσεων και εμπειρία σε σύγχρονα θέματα Ιατρικής Γενετικής, με στόχο να χρησιμοποιήσουν τα εφόδια αυτά για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία.

Στόχος επομένως είναι:

- η κατανόηση των θεωρητικών εννοιών του συγκεκριμένου επιστημονικού πεδίου και η απόκτηση ισχυρού επιστημονικού υπόβαθρου γνώσεων
- η κατανόηση των σύγχρονων εξελίξεων, των τεχνολογιών και διαγνωστικών δυνατοτήτων και αδυναμιών τους
- η κριτική αντιμετώπιση και διδασκαλία ή διάδοση των πληροφοριών που αφορούν την Γενετική ανθρώπου και τα γενετικά
- η απόκτηση δεξιοτήτων στην γενετική ανάλυση

Για το σκοπό αυτό οι διαλέξεις πραγματοποιούνται από καταξιωμένους στο χώρο επιστήμονες, μέλη ΔΕΠ του Παν/μιου Ιωαννίνων και προσκεκλημένους ομιλητές, με ειδικές γνώσεις, ούτως ώστε να καλύπτεται όλο το φάσμα των εννοιών και ζητημάτων της Κυτταρογενετικής και της Ιατρικής Γενετικής γενικότερα.

Για να διαπιστωθεί αν έχει επιτευχθεί το μαθησιακό αποτέλεσμα γίνονται συνεχείς αξιολογήσεις, ερωτήσεις και τεστ αξιολόγησης αν πρόκειται για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος και τεστ ανάλυσης καρυστύπων ή ασκήσεις με χρήση βιοπληροφορικών εργαλείων. Οι συμμετέχοντες συμμετέχουν με ατομικές και ομαδικές εργασίες.

Γενικές Ικανότητες

Οι γενικές ικανότητες που πρέπει να αποκτήσει ο πτυχιούχος του Προγράμματος και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Αυτόνομη και ομαδική εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης και παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. Ακόμα σε ένα μάθημα όπως η Γενετική του ανθρώπου που βασική της έννοια είναι η κατανόηση της έννοιας της ποικιλομορφίας είναι φυσικό να προάγεται και να καλλιεργείται ο

σεβασμός στη διαφορετικότητα.

(60) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει την κατανόηση των βασικών εννοιών της γενετικής και την κληρονομικότητας καθώς και την νέων τεχνικών ανάλυσης και τη χρήση τους στη διάγνωση. Ακόμα περιλαμβάνει την απόκτηση δεξιοτήτων χρήσης λογισμικών και ανάλυσης καρυοτύπου. Αναλυτικά:

- Οικογενειακό ιστορικό - Δημιουργία γενετικού οικογενειακού δένδρου.
- Μεταβίβαση γονιδίων- διαφορετικοί τρόποι κληρονομίσης-Εκφραστικότητα- διεισδυτικότητα
- Ανθρώπινο γένωμα και γονιδίωμα- Γενετικές παραλλαγές/Ποικιλομορφία (variation).SNPs, μικρές ενθέσεις/ελλείμματα (indels), παραλλαγές αριθμού αντιγράφων (copy number variants) (CNVs).

Διεθνή προγράμματα κατανόησης ποικιλομορφίας, εξατομίκευση

- Κυτταρογενετική, μελέτη καρυοτύπου (Μίτωση/ μείωση. Καρυότυπος. Φυσιολογικοί και παθολογικοί καρυότυποι (αριθμητικές, δομικές ανωμαλίες των χρωμοσωμάτων).Καθορισμός του φύλου και παθολογία. Χρωμοσώματα και ανάλυση καρυοτύπου
- Μονογονιδιακά νοσήματα. DNA, μεταλλάξεις, γονίδια. Κλασσικές και σύγχρονες τεχνικής διερεύνησης γενετικών νοσημάτων. Γονιδιακή συχνότητα.
- Επιγενετική.-Τι είναι επιγενετική, γονιδιωματική αποτύπωση, νησίδες CpG, μονογονεϊκή δισωμία.
- Πολυπαραγοντικά νοσήματα. Αλληλεπιδράσεις γονιδίων με άλλα γονίδια και παράγοντες του περιβάλλοντος.Αρχές πολυπαραγοντικής κληρονομίσης. Μελέτης γενετικής σύνδεσης – προδιαθεσικοί παράγοντες.
- Διάγνωση- διαγνωστικά, προγνωστικά τεστ και τεστ ελέγχων διαλογής. Βάσεις δεδομένων. Τεχνικές και μέθοδοι :Κυτταρογενετική-Μοριακή κυτταρογενετική- μικροσυστοιχίες-NGS
- Γενετική του καρκίνου. Κυτταρογενετική και γενετική του καρκίνου.
- Γενετικά νοσήματα Γενετική συμβουλευτική και Διάγνωση. Εισαγωγή στον Προγεννητικό έλεγχο. Θεραπείες βασισμένες στη γενετική . Εξατομικευμένη αντιμετώπιση. Ηθικά ζητήματα
- Γονότυπος-Φαινότυπος-Σύγχρονη θεώρηση
- Διαδικτυακά εργαλεία και βάσεις δεδομένων
- Βιοηθικά ζητήματα στην διάγνωση ατυπιών των χρωμοσωμάτων και γενετικών νοσημάτων

(61) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Η παράδοση γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο αλλά και μέσω mSTeams και Zoom με προσκεκλημένους ομιλητές και όταν συζητούνται ατομικές ασκήσεις εξ αποστάσεως.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	Τεχνολογίες πληροφορίας χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά (εκμάθηση ειδικών λογισμικών, MSTeams και skype συναντήσεις, Youtube

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	παρουσιάσεις για την κατανόηση επι μέρους θεμάτων. Ακόμα πληροφορίες και διαφάνειες διαλέξεων αναρτώνται στο ecourse.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	50
	Εξάσκηση (εργαστηριακές τεχνικές, λογισμικά και διαδικτυακά εργαλεία)	20
	Ανάλυση καρυστύπου	20
	Εργασίες, Τεστ, ερωτήσεις κλπ	10
	Ανεξαρτητη μελέτη	<i>75</i>
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η αξιολόγηση γίνεται με εργασίες καθόλη την διάρκεια του εξαμήνου. Οι εργασίες αυτές αφορούν ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ανάπτυξη σύντομων δοκιμίων, ανάλυση άρθρων και επίλυση προβλημάτων βασισμένων σε άρθρα από τον επιστημονικό τύπο (PubMed κλπ) , παρουσιάσεις, εργαστηριακές εργασίες (ανάλυση χρωμοσωμάτων και εξάσκηση για την εξεύρεση πιθανής παθολογικής αλληλουχίας DNA ή μετάλλαξης μέσω βάσεων δεδομένων)</p>	

(62) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • -Προτεινόμενη Βιβλιογραφία • Thompson & Thompson Ιατρική Γενετική, NUSSBAUM R., McINNES R.R., WILLARD H.F., BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2011 • iGENETICS ΕΠΙΤΟΜΗ ΕΚΔΟΣΗ, Peter Russell, ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε., 2013 • Hartwell Leland, Hood Leroy, Goldberg Michael, Reynolds Ann, Silver Lee Η «Γενετική: Από τα Γονίδια στα Γονιδιώματα» 1η Ελληνική έκδοση. Εκδόσεις ΥΤΟΡΙΑ 2014

- L.B. Jorde, J.C. Carey, M.J. Bamshad "Medical Genetics (4th edition) MOSBY ELSEVIER, 2016
- Συγχρονη Κλινική Γενετική. Read A, Donnai D. BROKEN HILL PUBLISHERS LTD 2010.
- Read A., Donnai D.: New Clinical Genetics, 4th ed., Scion Publishing Ltd, 2020

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

PubMed (Human Genetics, Am. J Medical genetics, Clinical genetics κ.α)

B. ΑΓΓΛΙΚΑ
COURSE OUTLINE
(63) GENERAL

SCHOOL	HEALTH SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	FACULTY OF MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	PostGraduate		
COURSE CODE		SEMESTER	B
COURSE TITLE	CYTOGENETICS		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures	4	7	
Laboratory techniques exercises	2		
Chromosome analysis	2		
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General background Skills development		
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/		

(64) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes
<p>The aim of the course is to provide students with a foundation in Cytogenetics -Medical Genetics and the application of genetics to the diagnosis. Medical cytogenetics and genetics are fast-evolving disciplines. A multidisciplinary team approach is required for the establishment of new methods and the interpretation of results and therefore this course is addressed to students from different disciplines (biologists, physicians, mathematicians, computer science scientists etc) with a special interest in acquiring specific knowledge in current genetics. The graduates of this program will benefit from having strong foundational skills in Cytogenetics-Genetics to use them to become competitive and to build successful professional carriers.</p> <p>Lectures are given by experienced Scientists and professionals of the field, with expertise in genetic diagnosis, who will cover all aspects of the current knowledge.</p> <p>The evaluation methods for the assessment of the learning outcomes, and therefore the effectiveness of the course are questionnaires, tests, chromosome analyses of normal and pathological karyotypes and tests with of bioinformatic tools.</p>
General Competences

Learning objectives for the students:
 Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology and tools. Working independently and Team work, Working in an interdisciplinary environment
 Production of free, creative and inductive thinking and new research ideas. In a discipline such as Genetics where variation is a key concept

(65) SYLLABUS

- Family history, family tree chart.
- Genes, Mendelian Genetics (patterns of Inheritance and Single-Gene Disorders-
- Human Genome -Genetic variation (SNPs, indels, CNVs).
- Genotype- phenotype.
- Cytogenetics and Clinical Cytogenetics (chromosomes and karyotype analysis, chromosomal abnormalities)
- Non mendelian inheritance
- Molecular and cytogenetic diagnostic techniques, advantages, limitations, and disadvantages. Cytogenetics-Molecular cytogenetics-molecular genetics-Arrays-NGS
- Multifactorial inheritance. Genes and environment.
- Cancer genetics and cytogenetics
- Prenatal diagnosis, preimplantation diagnosis
- Social and ethical issues
- Genetics and personalized medicine
- Information and data sources (e.g.PubMed, OMIM, Orphanet).
- Bioinformatic tools

(66) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY	Face to face and distance learning	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY	Use of ICT teaching	
TEACHING METHODS	<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>
	Lectures, seminars	50
	Laboratory practice and practice in bioinformatic tools	20
	Chromosome analysis, karyotype	20

	Tests, quizzes, study and analysis of cases from bibliography, chromosome analysis, cases studied with bioinformatic tools.	10
	Independent study	75
	Course total	175
STUDENT PERFORMANCE EVALUATION	<p>Evaluation procedure</p> <p>Evaluation is conducted during all semester: written work, study and analysis of papers, public presentations, problem solving (mutations or sequences) with the use of specific bioinformatic tools and/or databases (e.g. ClinVar). Evaluation criteria are accessible to students.</p>	

(67) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

-Suggested bibliography:

Books

- Thompson & Thompson Ιατρική Γενετική, NUSSBAUM R., McINNES R.R., WILLARD H.F., BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2011
- iGENETICS ΕΠΙΤΟΜΗ ΕΚΔΟΣΗ, Peter Russell, ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε., 2013
- Hartwell Leland, Hood Leroy, Goldberg Michael, Reynolds Ann, Silver Lee Η «Γενετική: Από τα Γονίδια στα Γονιδιώματα» 1η Ελληνική έκδοση. Εκδόσεις ΥΤΟΡΙΑ 2014
- L.B. Jorde, J.C. Carey, M.J. Bamshad "Medical Genetics (4th edition)" MOSBY ELSEVIER, 2016

- Συγχρονη Κλινική Γενετική. Read A, Donnai D. BROKEN HILL PUBLISHERS LTD 2010.
- Read A., Donnai D.: New Clinical Genetics, 4th ed., Scion Publishing Ltd, 2020

Related academic journals:

PubMed (Human Genetics, Am. J Medical genetics, Clinical genetics etc)

-

8. ΜΟΡΙΑΚΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ 202

Α.ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(68) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ-202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ		
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	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ Κ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3	7	
	2		
	5		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ		

ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(69) 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:

- Θα έχουν εξοικειωθεί με τον ορισμό, τις αρχές και τις χρήσεις της μοριακής επιδημιολογίας.
- Θα γνωρίζουν τις μεθοδολογίες των ομικών μετρήσεων.
- Θα έχουν αποκτήσει μια πλήρη και ολοκληρωμένη γνώση της γενετικής επιδημιολογίας συμπεριλαμβανομένου των βασικών αρχών της, των σχεδιασμών μελετών που χρησιμοποιούνται και ειδικότερα των μελετών ευρείας σάρωσης του γονιδιώματος.
- Θα γνωρίζουν για τη μελέτη αλληλεπίδρασης γονιδίων-περιβάλλοντος.
- Θα γνωρίζουν τον ορισμό, τις αρχές και τις δυνατότητες των μελετών Μεντελιανής τυχαιοποίησης.
- Θα μπορούν να αποτιμήσουν τα διαθέσιμα τεκμήρια που καθορίζουν την κλινική πρακτική και τη δημόσια υγεία.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τη μεθοδολογία της έρευνας και θα έχουν αναπτύξει ερεθίσματα για ερευνητική δραστηριότητα.

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...

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
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(70) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1.Εισαγωγή στη μοριακή επιδημιολογία

2. Σχεδιασμοί μελετών στη μοριακή επιδημιολογία
3. Μεθοδολογίες omic και το εκθεσίωμα
4. Εισαγωγή στη γενετική επιδημιολογία/ Σχεδιασμοί μελετών στη γενετική επιδημιολογία
5. Μελέτες σάρωσης του γονιδιώματος (GWAS) I
6. Μελέτες σάρωσης του γονιδιώματος (GWAS) II
7. Μεντελιανή Τυχαιοποίηση
8. Αλληλεπίδραση γονιδίων-περιβάλλοντος
9. Τεκμήρια στην ιατρική πράξη
10. Βιολογικοί δείκτες
11. Υγιεινή πόσιμων υδάτων

(71) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	ΝΑΙ													
<p>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></p> <p><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></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="641 996 1016 1055"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1016 996 1315 1055"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="641 1055 1016 1088">ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ</td> <td data-bbox="1016 1055 1315 1088">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 1088 1016 1122">ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ</td> <td data-bbox="1016 1088 1315 1122">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 1122 1016 1155">ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ</td> <td data-bbox="1016 1122 1315 1155">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 1155 1016 1189">ΜΕΛΕΤΗ</td> <td data-bbox="1016 1155 1315 1189">90</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 1189 1016 1223">ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</td> <td data-bbox="1016 1189 1315 1223">175</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	42	ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ	10	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	33	ΜΕΛΕΤΗ	90	ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	175	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	42													
ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ	10													
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	33													
ΜΕΛΕΤΗ	90													
ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	175													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><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,</i></p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής / Ερωτήσεις Ανάπτυξης / Επίλυση Προβλημάτων / Παρουσίαση Εργασίας Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης: Ναι (στο εισαγωγικό κείμενο της τελικής εξέτασης)</p>													

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

(72) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Palmer LJ, Burton P, Davey Smith G. An Introduction to Genetic Epidemiology. Health & Society Series, 2011. Οδηγός χρήσης της ιατρικής βιβλιογραφίας, Gordon Guyatt G. και συνεργάτες, 2nd Edition, Μετάφραση στα ελληνικά, Εκδόσεις Παρισιάνου Αθήνα 2008

B. ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(73) GENERAL

SCHOOL	School of Health Sciences		
ACADEMIC UNIT	Faculty of Medicine		
LEVEL OF STUDIES	Postgraduate		
COURSE CODE	BBE-202	SEMESTER	B
COURSE TITLE	Molecular Epidemiology		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures & Workshops	3 3 5	7	
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (4).</i>			
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	General Background		
PREREQUISITE COURSES:	Biostatistics-Epidemiology		
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS			
COURSE WEBSITE (URL)			

(74) LEARNING OUTCOMES

<p>Learning outcomes</p> <p><i>The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.</i></p> <p><i>Consult Appendix A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area</i> • <i>Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B</i> • <i>Guidelines for writing Learning Outcomes</i> 																			
<p>The aim of this module is to provide students with a fundamental understanding of the core concepts of molecular and genetic epidemiology and the application of molecular and genetic epidemiologic findings to public health and translational medicine. The module will encompass the appropriate study design for molecular and genetic epidemiologic investigations, biomarker development and the integration of biomarkers into epidemiologic studies, and the application of new and emerging molecular technologies in epidemiologic research.</p> <p>By the end of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe the main types of study designs used in molecular and genetic epidemiologic investigations and identify potential sources of bias and the methods used to limit bias; 2. Describe the main categories of biomarkers, explain how they are discovered and how they are integrated into epidemiologic study designs; 3. Explain how new and emerging technologies such as ‘omics’ technologies (i.e. metabolomics and epigenomics) can be applied to molecular epidemiologic study designs; 4. Describe the basic principles of population genetics (e.g. mutation, recombination, population structure), the different types of genetic polymorphisms that are potentially relevant to disease, and recognise the current technological possibilities for measuring those polymorphisms; 5. Demonstrate how to conduct a genome wide association study; 6. Identify the aim, challenges and promises of Mendelian Randomisation. 																			
<p>General Competences</p> <p><i>Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i></td> <td><i>Project planning and management</i></td> </tr> <tr> <td><i>Adapting to new situations</i></td> <td><i>Respect for difference and multiculturalism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Decision-making</i></td> <td><i>Respect for the natural environment</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working independently</i></td> <td><i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i></td> </tr> <tr> <td><i>Team work</i></td> <td><i>Criticism and self-criticism</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an international environment</i></td> <td><i>Production of free, creative and inductive thinking</i></td> </tr> <tr> <td><i>Working in an interdisciplinary environment</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Production of new research ideas</i></td> <td><i>Others...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>		<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>	<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>	<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>	<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>	<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>	<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>	<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>	<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>		<i>.....</i>
<i>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</i>	<i>Project planning and management</i>																		
<i>Adapting to new situations</i>	<i>Respect for difference and multiculturalism</i>																		
<i>Decision-making</i>	<i>Respect for the natural environment</i>																		
<i>Working independently</i>	<i>Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues</i>																		
<i>Team work</i>	<i>Criticism and self-criticism</i>																		
<i>Working in an international environment</i>	<i>Production of free, creative and inductive thinking</i>																		
<i>Working in an interdisciplinary environment</i>	<i>.....</i>																		
<i>Production of new research ideas</i>	<i>Others...</i>																		
	<i>.....</i>																		
<p>Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology</p> <p>Adapting to new situations</p> <p>Decision-making</p> <p>Working independently</p> <p>Team work</p> <p>Working in an international environment</p> <p>Working in an interdisciplinary environment</p> <p>Production of new research ideas</p>																			

Production of free, creative and inductive thinking

(75) SYLLABUS

1. Introduction to Molecular epidemiology
2. Study designs in Molecular epidemiology
3. Omic methods and the exposome
4. Introduction and study designs in genetic epidemiology
5. Genome-wide association studies (GWAS) I
6. GWAS II
7. Mendelian randomization
8. Gene-environment interaction
9. Evidence-based health
10. Biological markers
11. Water hygiene

(76) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i>	Face-to-face	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i>	Yes	
TEACHING METHODS <i>The manner and methods of teaching are described in detail. Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i> <i>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i>	Activity	Workload of each students group (two groups per semester)
	Lectures	42
	Seminars	10
	Workshops	33
	Self-study	90
	Total	175
STUDENT PERFORMANCE EVALUATION <i>Description of the evaluation procedure</i> <i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work,</i>	<p>Language of evaluation: Greek.</p> <p>Methods of evaluation: summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, oral presentation.</p> <p>Specifically-defined evaluation criteria given: Yes (Explanatory note in the summative evaluation document)</p>	

<i>clinical examination of patient, art interpretation, other</i>	
<i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i>	

(77) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p>Palmer LJ, Burton P, Davey Smith G. An Introduction to Genetic Epidemiology. Health & Society Series, 2011.</p> <p>M Spitz and M Bondy. The evolving discipline of molecular epidemiology of cancer. <i>Carcinogenesis</i> 2010; 3(1): 127-134</p> <p>Coughlin SS. Toward a road map for global -omics: a primer on -omic technologies. <i>Am J Epidemiol.</i> 2014 Dec 15;180(12):1188-95.</p>
--

**9. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΒΒΕ 204
Β ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

A. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(78) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Ιατρικό		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ, ΠΜΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΠΜΣ ΒΒΕ) ΚΩΔΙΚΟΣ ΒΒΕ-204		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΒΕ 204	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ-		
	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	

	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΙΚΕΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ
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	9
Εργαστηριακές ασκήσεις-φροντιστήριο (ανάλυση τεχνικών)		2	
Εργαστηριακές ασκήσεις (ανάλυση κυτταροκαλλιέργειας)		2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	<i>Υποχρεωτικό μάθημα γενικού-ειδικού υποβάθρου</i>		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Οι διαλέξεις δίδονται επικαιροποιημένες στους φοιτητές μέσω e-mail		

(79) 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

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...

.....

Αντικείμενο του μαθήματος:

Στα 2 πρώτα εξάμηνα προστίθενται εργαστήρια και εργαστηριακά μαθήματα που σαν σύνολο έχει τίτλο: «Ερευνητική Μεθοδολογία-Εργαστηριακή εκπαίδευση σε σύγχρονες τεχνικές». Στα πλαίσια του μαθήματος θα παρουσιαστούν σε βάθος σύγχρονες εργαστηριακές τεχνικές και μέθοδοι που είναι απαραίτητες στην Ιατρική έρευνα. Το μάθημα συνιστά ένα μίγμα κυτταρικών και μοριακών βασικών μηχανισμών με παραδείγματα σύγχρονης τεχνολογίας και ανίχνευσης των μεγάλων κυτταρικών βιομορίων (DNA, RNA, Proteins) μέσα από προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κυτταρικά συστήματα με έμφαση τα θηλαστικά κύτταρα και κυρίως τα ανθρώπινα.

Το μάθημα αυτό θεωρείται βασικό-ειδικό, επειδή έχει σαν αντικείμενο σημαντικούς τόπους των Βιοϊατρικών πεδίων (Α. Γενετική-Κυτταρογενετική-Γενετική Επιδημιολογία, Β. Βλαστικά κύτταρα-Γονιδιακή-Κυτταρική θεραπεία (Αναγεννητική Ιατρική, Γ) Εφηρμοσμένη Βιοϊατρική (Κλινική Χημεία, Μικροβιολογία, Φαρμακολογία) που συσχετίζονται με τα κάτωθι:

- Καλλιέργεια ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων
- Μέθοδοι Γενετικής Μηχανικής
- Έκφραση Πρωτεϊνών σε Βακτήρια-Ευκαρυωτικά Κύτταρα
- Ανάλυση Πρωτεϊνών κατά Western Blot
- Τεχνολογία CRISPR-Cas9

- Μέθοδος Real-Time PCR
- Μονοκλωνικά Αντισώματα
- Οργανισμοί - Μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα των Βιοϊατρικών επιστημών
- Ανίχνευση των νουκλεϊκών οξέων (DNA, RNA) και των πρωτεϊνών
- Τον κυτταροσκελετό και τις κυτταρικές συνδέσεις
- Τον Κυτταρικό κύκλο
- Τον Κυτταρικό θάνατο
- Τον πυρήνα, τον πυρηνικό φάκελο και την κυκλοφορία μορίων ανάμεσα στον πυρήνα και το κυτταρόπλασμα
- Η οργάνωση των χρωμοσωμάτων
- Παρασκευή και ανάλυση Καρυοτύπου
- Τα πυρηνικά σωμάτια
- Τον ρόλο των siRNAs και microRNAs στην γονιδιακή ρύθμιση. συσχέτιση με ασθένειες
- Τα ζωικά μοντέλα στην Ιατρική του ανθρώπου
- Την απόπτωση και τις διαμαρτίες διάπλασης.

Μορφή και εκβάσεις διδασκαλίας: Το μάθημα διδάσκεται σε συνδυασμό με τις εργαστηριακές-φροντιστηριακές ασκήσεις, που αφορούν τα παραπάνω Παράλληλα με τα μαθήματα θεωρίας πραγματοποιούνται επιλέξιμες εργαστηριακές ασκήσεις (όπως η Κυτταροκαλλιέργεια) με στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με τεχνικές και μεθόδους που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην βιοϊατρική έρευνα.

Μαθησιακός στόχος του μαθήματος Βιολογίας-Βιολογικής Χημείας και

των ασκήσεων είναι ο φοιτητής στο τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος να έχει την δυνατότητα:

- α) Να γνωρίζει τους τρόπους λειτουργίας βασικών κυτταρικών-μοριακών μηχανισμών και τρόπους διαχείρισης των μεγάλων βιομορίων (DNA, RNA, Πρωτεΐνες) και ζωικών μοντέλων (ποντίκια, επίμυες).
- β) Να κατανοεί πως λειτουργούν και που στηρίζονται οι τεχνικές της σύγχρονης τεχνολογίας
- γ) Να αντιλαμβάνεται την μοριακή βάση μερικών σημαντικών ασθενειών
- δ) Να γνωρίζει για τα ζωικά μοντέλα τα οποία πρέπει να επιλέξει και να είναι κατάλληλα για ένα πειραματικό πρόγραμμα.

Ώρες εκπαίδευσης για κάθε φοιτητή: 100

Εξάμηνο εκπαίδευσης: Β

ECTS: 9

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
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων 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...
.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

(80) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ασχολείται με μια Επιλεγμένη Τεχνολογία στα πεδία της Βιοϊατρικής. Το μάθημα εμπεριέχει θεωρητικό και πρακτικό μέρος. Το θεωρητικό μέρος εμπεριέχει τα παρακάτω κεφάλαια:

- Καλλιέργεια ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων
- Μέθοδοι Γενετικής Μηχανικής
- Έκφραση Πρωτεϊνών σε Βακτήρια-Ευκαρυωτικά Κύτταρα
- Ανάλυση Πρωτεϊνών κατά Western Blot

- Τεχνολογία CRISPR-Cas9
- Μέθοδος Real-Time PCR
- Μονοκλωνικά Αντισώματα
- Οργανισμοί - Μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα των βιοϊατρικών επιστημών

ΣΥΝΟΛΟ: 26 ΩΡΕΣ

Το εργαστηριακό μέρος περιέχει τα Εργαστήρια:

- **Μετασχηματισμός Βακτηρίων:**
Θα πραγματοποιηθεί μετασχηματισμός βακτηρίων και απομόνωση πλασμιδίου σε μικρή και σε μεγάλη κλίμακα.
- **Καλλιέργεια ευκαρυωτικών κυττάρων**
Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα παρουσιαστούν οι διαδικασίες απόψυξης, καλλιέργειας και κατάψυξης ευκαρυωτικών κυττάρων.
- **Μετασχηματισμός με ηλεκτροδιάτρηση και λιπίδια ευκαρυωτικών κυττάρων**
Θα πραγματοποιηθεί μετασχηματισμός με πλασμίδιο που φέρει την φθορίζουσα πρωτεΐνη EGFP. Θα ακολουθήσει παρατήρηση και σύγκριση των δύο μεθόδων σε μικροσκόπιο φθορισμού
- **Απομόνωση DNA**
Θα πραγματοποιηθεί απομόνωση DNA από τα κύτταρα που καλλιεργούνται.
- **Απομόνωση RNA και Δημιουργία cDNA**
Θα πραγματοποιηθεί απομόνωση RNA από τα κύτταρα που καλλιεργούνται και σχηματισμός cDNA.
- **Ανάλυση PCR και Real Time-PCR**
Α. Με εκμαγείο το απομονωθέν DNA θα πραγματοποιηθεί PCR ώστε να ελεγχθεί η επιτυχής ενσωμάτωση του πλασμιδίου που φέρει το EGFP με ειδικούς εκκινητές.
Β. Παράλληλα, θα πραγματοποιηθεί Real Time-PCR στα δείγματα cDNA που παρασκευάστηκαν στο προηγούμενο εργαστήριο και θα γίνει μεταγραφική ανάλυση ως προς δύο γονίδια (αναφοράς και στόχου).
- **Ανοσοφθορισμός**
Έμμεσος ανοσοφθορισμός σε δείγματα κυττάρων τα οποία θα μονιμοποιηθούν και θα ακολουθήσει παρατήρηση των δειγμάτων σε μικροσκόπιο φθορισμού.
- **Ανάλυση πρωτεϊνών με Western Blot**
Απομόνωση και ποσοτικοποίηση πρωτεϊνών και ανάλυση Western Blot

➤ ΣΥΝΟΛΟ: 26 ΩΡΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

➤ Για όλες τις εργαστηριακές ασκήσεις θα φτιαχτούν εργαστηριακοί οδηγοί για τους φοιτητές στους οποίους θα αναφέρονται αναλυτικά όλα τα εργαστηριακά πρωτόκολλα.

(81) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Δια ζώσης εκπαίδευση</p> <p>Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διδάσκεται μέσω παραδόσεων (στις Αίθουσες Διδασκαλίας, με</p>
---	---

	<p>άμεση φυσική παρουσία και αλληλεπίδραση διδάσκοντα-φοιτητή). Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο των εργαστηρίων, οι φοιτητές παρακολουθούν και εξοικειώνονται με τεχνικές της προηγμένης επιστημονικής έρευνας.</p>												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση διαφανειών (powerpoint slides) και βίντεος στο πλαίσιο των παραδόσεων του μαθήματος. Όλες οι διαφάνειες και βίντεος καταχωρούνται στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-course) και είναι ελεύθερα προσβάσιμες από τους φοιτητές. Επικαιροποίηση των διαφανειών του μαθήματος γίνεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο (κάθε ακαδημαϊκό έτος). Επίσης, μέσω της e-course, οι φοιτητές έχουν πρόσβαση σε επιπρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. σημαντικά συναφή άρθρα από την διεθνή βιβλιογραφία). Επικοινωνία με τους φοιτητές για πρακτικά ζητήματα, αλλά και ερωτήσεις που αφορούν την καλύτερη κατανόηση της ύλης του μαθήματος και την προετοιμασία τους για τις εξετάσεις, γίνεται μέσω της πλατφόρμας e-course αλλά και μέσω μηνυμάτων στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των διδασκόντων που είναι διαθέσιμες. Σημειώσεις, πρωτότυπα επιστημονικά άρθρα και ιστορικά επιστημονικά ντοκουμέντα αποστέλλονται στα προσωπικά e-mails των φοιτητών.</p>												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>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></p>	<table border="1" data-bbox="646 1115 1310 1514"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις εργαστηρια</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Βιβλιογραφια</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>προετοιμασία</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη φοιτητή</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>210</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις εργαστηρια	48	Βιβλιογραφια	32	προετοιμασία	30	Μελέτη φοιτητή	60	Σύνολο Μαθήματος	210
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις εργαστηρια	48												
Βιβλιογραφια	32												
προετοιμασία	30												
Μελέτη φοιτητή	60												
Σύνολο Μαθήματος	210												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<p>Ελληνικά</p>												

<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση</p> <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος Ερωτήσεις συνδυασμού ύλης από διάφορα κεφάλαια Ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη/αιτιολόγηση Ερωτήσεις πολλαπλής ή διπλής επιλογής (Η βαρύτητα των ερωτήσεων σταθμίζεται ώστε ο μέσος βαθμός δυσκολίας στο σύνολο των ερωτήσεων να είναι παρόμοιος σε κάθε γραπτή εξέταση)</p>
--	---

(82) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Μια Μοριακή Προσέγγιση, Τόμος I & II (Βιβλίο [33133232]) (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 5th Edition, 2009, SINAUER Associates, INC., MA/ASM Press Washington, D.C.), Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2011, Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ.</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρέχοντα Reviews
--

B. ΑΓΓΛΙΚΑ

COURSE OUTLINE

(83) GENERAL

SCHOOL	LIFE SCIENCES		
ACADEMIC UNIT	DEPARTMENT OF MEDICINE		
LEVEL OF STUDIES	POSTGRADUATE, BASIC BIOMEDICAL SCIENCES (BBS)		
COURSE CODE	BBE-204	SEMESTER	B
COURSE TITLE	C. RESEARCH METHODOLOGY LABORATORY TRAINING IN MODERN TECHNIQUES		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES <i>if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits</i>	WEEKLY TEACHING HOURS	CREDITS	
Lectures	4	9	
Laboratory exercises-tutorial (analysis of techniques)	2		

Laboratory exercises (cell culture analysis)	2	
<i>Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).</i>		
COURSE TYPE <i>general background, special background, specialised general knowledge, skills development</i>	Mandatory, general-specialist background course	
PREREQUISITE COURSES:	There are no prerequisite courses	
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek	
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS		
COURSE WEBSITE (URL)	The lectures are offered to the students updated via e-mail	

(84) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.

Consult Appendix A

- *Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area*
- *Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B*
- *Guidelines for writing Learning Outcomes*

Subject of the lesson:

In the first 2 semesters, workshops and laboratory courses are added, which as a whole has the title: "Research Methodology - Laboratory training in modern techniques". In the context of the course, modern laboratory techniques and methods that are necessary in Medical research will be presented in depth. The course consists of a mixture of cellular and molecular basic mechanisms with examples of modern technology and detection of large cellular biomolecules (DNA, RNA, Proteins) through prokaryotic and eukaryotic cell systems with an emphasis on mammalian cells and especially human cells.

This course is considered basic-specialist, because it deals with important areas of Biomedical fields (A. Genetics-Cytogenetics-Genetic Epidemiology, B. Stem cells-Gene-Cell therapy (Regenerative Medicine, C) Applied Biomedicine (Clinical Chemistry, Microbiology, Pharmacology) associated with the following:

- Culture of eukaryotic and prokaryotic cells
- Genetic Engineering Methods
- Protein Expression in Bacteria-Eukaryotic Cells
- Protein Analysis by Western Blot
- CRISPR-Cas9 technology
- Real-Time PCR method
- Monoclonal Antibodies
- Organisms - Models used in Biomedical research

scientist

- Detection of nucleic acids (DNA, RNA) and proteins
- The cytoskeleton and cellular connections
- The Cell cycle
- Cell death
- The nucleus, the nuclear envelope and the circulation of molecules between the nucleus and the cytoplasm
- The organization of chromosomes
- Karyotype preparation and analysis
- The nuclear particles
- The role of siRNAs and microRNAs in gene regulation. association with diseases
- Animal models in human medicine
- Apoptosis and metabolic disorders.

Form and outcomes of teaching:

The course is taught in combination with the laboratory-tutorial exercises, which concern the above

Alongside the theory courses, selectable laboratory exercises (such as Cell Culture) are carried out with the aim of familiarizing students with techniques and methods widely used in biomedical research.

The learning objective of the research methodology-laboratory

training in modern techniques and the exercises is for the student at the end of the educational program to be able to:

- a) To know the modes of operation of basic cellular-molecular mechanisms and ways of managing large biomolecules (DNA, RNA, Proteins) and animal models (mice, rats).
- b) To understand how the techniques of modern technology work and where they are based
- c) To understand the molecular basis of some important diseases
- d) To know about the animal models that he should choose and are suitable for an experimental program.

Training hours for each student: 100/exam

Education semester: B

ECTS: 9

General Skills

Taking into account the general skills that the graduate must have acquired (as stated in the Diploma Appendix and listed below) which / which of them is the course aimed at?.

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies

Adaptation to new situations
Decision making
Autonomous work
Teamwork
Work in an international environment
Work in an interdisciplinary environment
Generating new research ideas
Respect for diversity and multiculturalism
Project planning and management
Respect for the natural environment
Demonstrating social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues
Exercise criticism and self-criticism
Promotion of free, creative and inductive thinking
.....
Other...
.....

Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies
Adaptation to new situations
Autonomous work
Teamwork
Work in an international environment
Work in an interdisciplinary environment
Generating new research ideas
Exercise criticism and self-criticism

[3] SUBJECT OF THE LESSON:

RESEARCH METHODOLOGY - LABORATORY TRAINING IN MODERN TECHNIQUES

deals with a Selected Technology in the fields of Biomedicine. The course includes a theoretical and a practical part. The theoretical part includes the following chapters:

- Culture of eukaryotic and prokaryotic cells
- Genetic Engineering Methods
- Protein Expression in Bacteria-Eukaryotic Cells
- Protein Analysis by Western Blot
- CRISPR-Cas9 technology
- Real-Time PCR method
- Monoclonal Antibodies
- Organisms - Models used in biomedical science research

TOTAL: 26 HOURS

The laboratory part contains the Laboratories:

- Transformation of Bacteria:
Small and large scale bacterial transformation and plasmid isolation will be

performed.

- Culture of eukaryotic cells

During the workshop the procedures will be presented thawing, culturing and freezing of eukaryotic cells.

- Electroporation and lipid transformation of eukaryotic cells

Transformation with a plasmid carrying the EGFP fluorescent protein will be performed. Observation and comparison of the two methods will follow in a fluorescence microscope

- DNA isolation

DNA isolation will be performed from the cultured cells.

- RNA Isolation and cDNA Generation

RNA will be isolated from the cells that cultured and cDNA formation.

- PCR and Real Time-PCR analysis

A. The isolated DNA will be templated by PCR to check the successful integration of the EGFP-carrying plasmid with specific primers.

B. At the same time, Real Time-PCR will be performed on the cDNA samples prepared in the previous laboratory and transcriptional analysis will be performed for two genes (reference and target).

Indirect immunofluorescence on cell samples which will be fixed and followed by observation of the samples under a fluorescence microscope.

- Protein analysis with Western Blot

Protein Isolation and Quantification and Western Blot Analysis

➤ **TOTAL: 26 HOURS OF LABORATORY EXERCISES**

➤ **For all laboratory exercises, laboratory guides will be made for the students in which all laboratory protocols will be detailed.**

[4] TEACHING AND LEARNING METHODS – ASSESSMENT

METHOD OF LESSON LECTURE

Lifelong education

The theoretical part of the course is taught through lectures (in the Lecture Halls, with direct physical presence and teacher-student interaction). Additionally, in the context of the workshops, students observe and familiarize themselves with advanced scientific research techniques.

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's delivery.

All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature).

Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's

delivery.

All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature).

Communication with the students for practical issues, but also questions concerning the of the course material and their preparation for the exams, is done through the e-course platform but also through messages to the e-mail addresses of the teachers that are available. Notes, original scientific articles and historical scientific documents are sent to students' personal e-mails.

(6) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

<p style="text-align: center;">DELIVERY <i>Face-to-face, Distance learning, etc.</i></p>	<p>Lifelong education</p> <p>The theoretical part of the course is taught through lectures (in the Lecture Halls, with direct physical presence and teacher-student interaction). Additionally, in the context of the workshops, students observe and familiarize themselves with advanced scientific research techniques. The laboratory part is carried out in the respective laboratories of the teaching professors and mainly in those of the Medical Department.</p>
<p style="text-align: center;">USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY <i>Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students</i></p>	<p>Presentation of slides (powerpoint slides) and video in the context of the course's delivery.</p> <p>All slides and videos are posted on the University's website, asynchronous distance learning platform (e-course) and are freely accessible by students. The course slides are updated at least once a year (each academic year). Also, through the e-course, students have access to additional educational material (eg important relevant articles from the international literature). Communication with the students for practical issues, announcements, but also questions regarding a better understanding of the course material and their preparation for the exams, is done through the e-course platform (see Messages, Discussion Forum at http://ecourse.uoi.gr/course /view.php?id=209), but also through messages to the e-mail addresses of the teachers that are available. Notes, original</p>

	scientific articles and historical scientific documents are sent to students' personal e-mails.														
<p style="text-align: center;">TEACHING METHODS</p> <p><i>The manner and methods of teaching are described in detail.</i></p> <p><i>Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.</i></p> <p><i>The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Activity</i></th> <th><i>Semester workload</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectures</td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td>Tutorials</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Bibliography</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td>Preparation</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>student study</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>Course total</td> <td style="text-align: center;">210</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>	Lectures	48	Tutorials	40	Bibliography	32	Preparation	30	student study	60	Course total	210
	<i>Activity</i>	<i>Semester workload</i>													
	Lectures	48													
	Tutorials	40													
	Bibliography	32													
	Preparation	30													
	student study	60													
Course total	210														
<p>STUDENT PERFORMANCE EVALUATION</p> <p><i>Description of the evaluation procedure</i></p> <p><i>Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other</i></p> <p><i>Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.</i></p>	<p>Greek</p> <p>Written final exam</p> <p>The written exam includes:</p> <p>Short answer questions</p> <p>Questions of short development of a topic</p> <p>Questions combining material from various chapters</p> <p>Questions that require critical thinking/reasoning</p> <p>Multiple choice or double choice questions</p> <p>(The weight of the questions is weighted so that the average degree of difficulty of the set of questions is similar in each written exam)</p>														

(7) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

<p><i>- Suggested bibliography:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A Molecular Approach, Volumes I & II (Book [33133232]) (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 5th Edition, 2009, SINAUER Associates, INC., MA/ASM Press Washington, D.C.), Academic Publications 2011, I. BASDRA & SIA . <p><i>- Related academic journals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Related current reviews
--

