

Τίτλος:	<b>Μικροβιολογία</b>
Κωδικός Μαθήματος:	<b>ΡΗΑ203</b>
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Επίπεδο:	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)
Έτος σπουδών:	2 <sup>ο</sup> (3 <sup>ο</sup> Εξάμηνο)
Αριθμός ECTS credits:	6
Στόχος μαθήματος:	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στη μικροβιακή δομή, τη λειτουργία και την αναπαραγωγή των μικροβίων, καθώς και τα ειδικά χαρακτηριστικά των μικροβιακών ομάδων, π.χ. ιοί, βακτήρια, ζύμες, μύκητες, πρωτόζωα. Οι φοιτητές διδάσκονται επίσης πώς να καλλιεργούν και να διατηρούν τα μικρόβια και τις σχέσεις μεταξύ μολυσματικών ασθενειών και μικροβίων. Λαμβάνουν μια εισαγωγική κατανόηση της ανοσίας, των αντισωμάτων και των συναφών παραγόντων. Άλλοι στόχοι είναι μια ικανοποιητική γνώση σχετικά με την παρασιτολογία και μια εισαγωγή στους αντιμικροβιακούς παράγοντες και τη δράση τους σε παράσιτα.</p>
Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:	<p><b>Οι φοιτητές αναμένεται να:</b></p> <p><b>Εισαγωγή στη Μικροβιολογία - Ονοματολογία και Ταξινόμηση των Μικροοργανισμών</b></p> <p>Περιγράφουν την διαχρονική εξέλιξη της Μικροβιολογίας και Λοιμωξιολογίας και να αναγνωρίζουν την προσφορά τους στη πρόοδο της φαρμακευτικής και της κοινωνίας γενικότερα.</p> <p>Εξοικειωθούν με την ορολογία και τις βασικές έννοιες του κλάδου της Μικροβιολογίας.</p> <p>Κατανοούν και επεξηγούν τους όρους ταξινόμηση, ονοματολογία, ταυτοποίηση και τυποποίηση των μικροοργανισμών .</p> <p>Περιγράφουν την κλασική (φαινοτυπική) και φυλογενετική ταξινόμηση των βακτηρίων.</p> <p>Κατανοούν τις πηγές, τους τρόπους μετάδοσης και τους παράγοντες παθογένεσης των βακτηρίων .</p> <p>Επεξηγούν τον ρόλο και την σημασία της φυσιολογικής χλωρίδας του ανθρώπινου σώματος.</p> <p><b>Δομή και λειτουργία του προκαρυωτικού κυττάρου</b></p> <p>Περιγράφουν τα γενικά χαρακτηριστικά και τις διαφορές των τριών επικρατειών των ζωντανών οργανισμών (Βακτήρια, Αρχαία, Ευκάρυα)</p> <p>Γνωρίζουν και περιγράφουν τη δομή του βακτηριακού κυττάρου και κατανοούν τις διαφορές του κυτταρικού τοιχώματος των Gram αρνητικών και Gram θετικών βακτηρίων.</p>

Γνωρίζουν και περιγράφουν τη δομή, το ρόλο και λειτουργία των βασικών οργανιδίων του προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού κυττάρου.

Γνωρίζουν τις κύριες και χαρακτηριστικές διαφορές μεταξύ οργανισμών (βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα, έλμινθες)

### **Διαχείριση βιολογικών δειγμάτων - Μέθοδοι ταυτοποίησης μικροοργανισμών**

Γνωρίζουν την προαναλυτική – αναλυτική και μετααναλυτική φάση διαχείρισης των κλινικών δειγμάτων

Γνωρίζουν και περιγράφουν τις συμβατικές και αυτοματοποιημένες μεθόδους ταυτοποίησης των βακτηρίων (Gram θετικών, Gram αρνητικών και αναερόβιων μικροοργανισμών).

Κατανοούν τους αλγόριθμους ταυτοποίησης των Gram θετικών, Gram αρνητικών και αναερόβιων μικροοργανισμών.

### **Γενετική Μικροβίων - Βιοτεχνολογία και ανασυνδυασμένο DNA**

Περιγράφουν τη δομή και λειτουργία του γενετικού υλικού, τη ρύθμιση της έκφρασης των βακτηριακών γονιδίων, μεταλλαγές, γενετική μεταφορά και ανασυνδυασμό.

Κατανοούν την γενετική των μικροβίων και τη συμβολή των μοριακών τεχνικών στη διάγνωση, πρόληψη και θεραπεία των λοιμώξεων.

### **Αποστείρωση – Απολύμανση - Αντισηψία**

Περιγράφουν τις φυσικές και χημικές μεθόδους ελέγχου της μικροβιακής ανάπτυξης.

Κατανοούν τις πολιτικές χρήσεις αποστειρωτικών – απολυμαντικών στο νοσοκομείο και στην κοινότητα.

Κατανοούν τον ρυθμό μικροβιακού θανάτου και τον έλεγχο ποιότητας της αποστείρωσης.

### **Μεταβολισμός και ανάπτυξη Βακτηρίων**

Κατανοούν το μεταβολισμό και τις συνθήκες ανάπτυξης των μικροβίων.

Γνωρίζουν τις συνθήκες επώασης των καλλιεργειών, τα είδη θρεπτικών υλικών - την παρασκευή και τον εσωτερικό έλεγχο ποιότητας.

Περιγράφουν τους τρόπους εμβολιασμού των κλινικών δειγμάτων και την επιλογή των κατάλληλων υλικών.

Επεξηγούν τα αποτελέσματα των καλλιεργειών και κατανοούν τη σημασία της καθαρής καλλιέργειας.

### **Μηχανισμοί Ανάπτυξης Αντοχή - Μέθοδοι Ελέγχου Μικροβιακής Ευαισθησίας**

Γνωρίζουν τις ομάδες των αντιβιοτικών και το αντιμικροβιακό φάσμα.

Κατανοούν τους μηχανισμούς ανάπτυξης αντοχής των βακτηρίων στα αντιβιοτικά.

	<p>Περιγράφουν μεθόδους ελέγχου μικροβιακής ευαισθησίας, συνέργειες και καμπύλες θανάτωσης.</p> <p>Κατανοούν τις φαινοτυπικές μεθόδους ανίχνευσης των μηχανισμών αντοχής και αντιλαμβάνονται το ρόλο της εμπειρικής αντιμικροβιακής θεραπείας στον έλεγχο των λοιμώξεων.</p> <p><b>Επιδημιολογία και έλεγχος Λοιμώξεων στην Κοινότητα</b></p> <p>Κατανοούν τους ορισμούς και τις βασικές αρχές της επιδημιολογίας.</p> <p>Γνωρίζουν τα επιδημιολογικά μοντέλα και κατανοούν το ρόλο τους στην εφαρμογή μεθόδων έλεγχου ή εξάλειψης του λοιμογόνου παράγοντα.</p> <p>Κατανοούν την ορολογία, τους τύπους, τη διερεύνηση και την αντιμετώπιση των επιδημιών.</p>
<p>Προαπαιτούμενα:</p>	<p>RHA104 – Γενική Βιολογία</p>
<p>Περιεχόμενο μαθήματος:</p>	<p><b>Θεωρία:</b></p> <p>Ιστορική αναδρομή της Μικροβιολογίας.</p> <p>Ονοματολογία, ταξινόμηση, ταυτοποίηση και τυποποίηση των μικροοργανισμών.</p> <p>Κλασική (φαινοτυπική) και φυλογενετική ταξινόμηση των βακτηρίων.</p> <p>Πηγές, τρόποι μετάδοσης και παράγοντες παθογένεσης των βακτηρίων.</p> <p>Ρόλος και σημασία της φυσιολογικής χλωρίδας του ανθρωπίνου σώματος.</p> <p>Δομή και λειτουργίες του προκαρυωτικού κυττάρου.</p> <p>Βασικές διαφορές μεταξύ οργανισμών (βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα, έλμινθες ).</p> <p>Διαχείριση βιολογικών δειγμάτων.</p> <p>Αποστείρωση – Απολύμανση – Αντισηψία.</p> <p>Ρυθμός μικροβιακού θανάτου και έλεγχος ποιότητας αποστείρωσης.</p> <p>Μεταβολισμός και ανάπτυξη Βακτηρίων. Συνθήκες επώασης καλλιεργειών. Είδη θρεπτικών υλικών, έλεγχος ποιότητας.</p> <p>Μέθοδοι καλλιέργειας βιολογικών δειγμάτων.</p> <p>Συμβατικές και αυτοματοποιημένες μέθοδοι ταυτοποίησης των βακτηρίων.</p> <p>Δομή και λειτουργία γενετικού υλικού του βακτηριακού κυττάρου.</p> <p>Γενετική μικροβίων και η συμβολή των μοριακών τεχνικών στη διάγνωση, πρόληψη και θεραπεία των λοιμώξεων.</p> <p>Μηχανισμοί ανάπτυξης αντοχής και μέθοδοι ελέγχου μικροβιακής ευαισθησίας.</p> <p>Επιδημιολογία και έλεγχος λοιμώξεων στην Κοινότητα.</p>

	<p><b>Εργαστηριακές ασκήσεις:</b></p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις που καλύπτουν την ύλη του μαθήματος, με πρακτική εξάσκηση σε τεχνικές χρώσης, μελέτη δομικών και μορφολογικών κυτταρικών στοιχείων, λήψη και μεταφορά βιολογικών υλικών και τεχνικές απολύμανσης-αποστείρωσης</p>
<p>Προτεινόμενη βιβλιογραφία:</p>	
<p>Βιβλία:</p>	<p>1. "Ιατρική Μικροβιολογία", Τόμος I και II (2010), D. Greenwood, R. Slack, J. Peutherer, M. Barer. Εκδοτικός Οίκος: Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.</p>
<p>Προτεινόμενη βιβλιογραφία:</p>	<p>1. "Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology", 7th ed., S. Denyer, N. Hodges, S. Gorman, Blackwell Publishing.  2. "Ιατρική Μικροβιολογία" (2008), P.R. Murray, K.S. Rosenthal, M.A. Pfaller, Εκδοτικός Οίκος: Παρισιάνος Α.Ε..</p>
<p>Μέθοδοι διδασκαλίας:</p>	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την προσφορά του θεωρητικού υπόβαθρου και εργαστηριακές ασκήσεις για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση κάποιων εννοιών της Μικροβιολογίας. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις με PowerPoint. Χρησιμοποιείται υλικό πλούσιο σε εικόνες και σύντομα animations, με στόχο τη καλύτερη κατανόηση κάποιων μικροβιολογικών διεργασιών. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση πειραματικού περιεχομένου προηγείται η κατάλληλη προετοιμασία και επίδειξη από τον/τη υπεύθυνη εργαστηρίου. Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται με την υποβολή εργαστηριακών εκθέσεων ή τη συμπλήρωση ειδικών εντύπων/ερωτηματολογίων από κάθε φοιτητή.</p>
<p>Αξιολόγηση:</p>	<p>Ενδιάμεση Εξέταση 20%</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις 20%</p> <p>Τελική Εξέταση 60%</p>
<p>Γλώσσα διδασκαλίας:</p>	<p>Ελληνική</p>