



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Α.ΔΙ.Π.  
ΑΡΧΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ &  
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ  
ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΩΤΑΤΗ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

HELLENIC REPUBLIC  
H.Q.A.  
HELLENIC QUALITY ASSURANCE  
AND ACCREDITATION AGENCY



## Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

### «Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών»

Μαθήματα Γενικής Υποδομής

Περίγραμμα Μαθήματος

### «Γενική Μικροβιολογία»

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Βιοϊατρικών Επιστημών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	3041	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Γ
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	«Γενική Μικροβιολογία»		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC109/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC109/</a>		

## (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

### Σκοπός

Η ύλη του θεωρητικού μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση του 'μικρόκοσμου' και την αλληλεπίδρασή του με τον 'μακρόκοσμο' και τον άνθρωπο. Πραγματοποιείται μια εισαγωγή στην εξέλιξη της επιστήμης της Μικροβιολογίας καθώς και ιστορική αναδρομή των σημαντικότερων ανακαλύψεων. Περιγράφεται η ποικιλομορφία των μικροοργανισμών, η δομή και η λειτουργία των βακτηριακών/ ιϊκών κυττάρων, αλλά και η ανάπτυξη των βασικών γενετικών συστημάτων των βακτηριδίων, βακτηριοφάγων, πλασμιδίων και ιών. Ολοκληρώνεται με μια εισαγωγή στα αντιβιοτικά και την γενετική βάση των μηχανισμών αντοχής των βακτηρίων, ενώ αναπτύσσονται και τρόποι καταγραφής και ελέγχου της μικροβιακής αντοχής.

### Στόχοι και αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Την ποικιλομορφία των μικροοργανισμών, την δομή και την λειτουργία των βακτηριακών κυττάρων, την ανάπτυξη μικροβίων και τον μεταβολισμό και τους τρόπους ελέγχου της ανάπτυξής τους με φυσικά και χημικά μέσα.
- Τα βασικά γενετικά συστήματα βακτηρίων, βακτηριοφάγων και πλασμιδίων.
- Την έννοια της επιδημιολογίας και των βασικών λοιμώξεων που προκαλούνται από βακτήρια, ιούς, μύκητες, παράσιτα.
- Τον ρόλο των μικροοργανισμών στην παραγωγή και συντήρηση των τροφίμων και την ικανότητά τους να προκαλούν λοιμώξεις που μεταδίδονται με τα τρόφιμα (τροφιμογενείς λοιμώξεις).
- Την ανάπτυξη θεωρητικών και πρακτικών δεξιοτήτων στο σχεδιασμό και την εκτέλεση πειραμάτων.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.
- Τον τρόπο ανάπτυξης μιας ερευνητικής εργασίας είτε ατομικά είτε ομαδικά (αναζήτηση της συναφούς βιβλιογραφίας, αξιολόγηση των δεδομένων και συγγραφή).
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

## 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 ατομική εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Θεωρία

- 1. Εισαγωγή στη Μικροβιολογία:** Μικροοργανισμοί. Μικροοργανισμοί και Μικροβιολόγοι. Σύντομη ιστορική εξέλιξη της Μικροβιολογίας. Η συμβολή των μικροοργανισμών στον πλανήτη Γη. Στοιχειώδης βιοχημεία του μικροβιακού κυττάρου. Ταξινόμηση – ονοματολογία. Μικροβιακό κύτταρο (Προκαρυωτικό και Ευκαρυωτικό). Διαφοροποίηση. Γενικές ιδιότητες των βακτηρίων – ιών – μυκήτων - παρασίτων.
- 2. Γενετική των μικροοργανισμών:** Βακτηριακό γονιδίωμα. Παράσιτα-Μύκητες. Γονιδιακή έκφραση και ρύθμιση. Ο ρόλος των μικροοργανισμών στη Γενετική Μηχανική. Τεχνικές Γενετικού ανασυνδυασμού και μετασχηματισμού.
- 3. Γενετική των Ιών και των Πλασμιδίων:** Πλασμίδια Βακτηρίων και Μυκήτων. Ιοί βακτηρίων: Βακτηριοφάγοι ή Φάγοι. Φυτικοί ιοί / Ζωικοί ιοί. Συσχέτιση ιών και πλασμιδίων και άλλων γενετικών μεταθετών στοιχείων. Ογκογόνοι ιοί. Ταξινόμηση των ιών/ Ιοειδή.
- 4. Μικροβιακή θρέψη, αύξηση και κινητική:** Περί θρεπτικών απαιτήσεων των μικροοργανισμών. Κατηγορίες μικροοργανισμών ανάλογα με τον τρόπο θρέψης τους. Μικροβιολογικά θρεπτικά υποστρώματα. Μικροβιακή αύξηση σε κλειστό και ανοικτό περιβάλλον - Συνεχής καλλιέργεια. Εξειδικευμένες μικροβιακές τεχνικές για την καλλιέργεια των μικροοργανισμών στο εργαστήριο. Αποστείρωση, απολύμανση, αντισηψία.
- 5. Μικροβιακή Οικολογία/Ποικιλότητα:** Συμβιωτικές σχέσεις μικροοργανισμών και μικροβιακά ενδιαίτηματα. Παθογόνοι μικροοργανισμοί. Κύκλοι του άνθρακα, υδρογόνου, οξυγόνου, αζώτου, θείου, φωσφόρου, σιδήρου και άλλων στοιχείων. Ο ρόλος των μικροοργανισμών στις παραπάνω διαδικασίες. Η παρουσία παθογόνων και μη μικροοργανισμών σε ποικιλία υδάτινων και στερεών οικοσυστημάτων/Τρόφιμα. Βιομεμβράνες-Σχηματισμός βιομεμβρανών, ιδιότητες, παθογένεια.
- 6. Εισαγωγή στην Ιολογία:** Δομή και Ταξινόμηση των ιών. Μόλυνση κυττάρου και τρόποι, πολλαπλασιασμού των ιών. Ιοί ζώων [π.χ Adenoviruses, Retroviruses], Ιοί φυτών [π.χ Ο ιός της μωσαϊκώσης του καπνού], Ιοί βακτηρίων [π.χ Φάγος T4, Φάγος λ]. Ιογενείς λοιμώξεις [π.χ HIV-1, Hepatitis viruses, Papilloma viruses]. Μηχανισμοί παθογένειας ιών, ιοί και καρκίνος, εργαστηριακή διάγνωση, αντιϊικοί παράγοντες.
- 7. Εισαγωγή στη Μυκητολογία:** Ταξινόμηση, κυτταρική δομή, γενετική, μηχανισμοί παθογένειας. Σημαντικότερες λοιμώξεις και αντιμετώπισή τους.
- 8. Εισαγωγή στην Παρασιτολογία:** Ταξινόμηση, κυτταρική δομή, γενετική, μηχανισμοί παθογένειας μυκήτων.
- 9. Μικροοργανισμοί και ασθένειες / λοιμώξεις:** Ορισμός της λοίμωξης και χαρακτηριστικά της. Παθογόνοι και δυνητικά παθογόνοι μικροοργανισμοί/ Συμβιωτική και παθογόνος χλωρίδα. Πηγές λοιμώξεων. Τρόποι μετάδοσης και εξάπλωσης. Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις και λοιμώξεις της κοινότητας.

Ανίχνευση των λοιμώξεων στα σύγχρονα μικροβιολογικά εργαστήρια. Συστήματα αντιμετώπισης (εμβόλια) και επιτήρησης των λοιμώξεων.

- 10. Εργαστηριακή ανίχνευση και απομόνωση μικροβίων:** Μικροσκοπική εξέταση/ Χρώσεις, ορολογικές εξετάσεις, το σύστημα Film Array στην ανίχνευση μικροοργανισμών σε βιολογικά δείγματα. Μοριακές εξετάσεις/ Οι εφαρμογές της PCR στην εργαστηριακή ανίχνευση βακτηρίων, ιών, παρασίτων.
- 11. Μοριακή - Βιοχημική ταυτοποίηση:** Κλασική βιοχημική ταυτοποίηση [σύστημα API, βιοχημικές δοκιμασίες π.χ. καταλάσης, ΚΟΗ κ.α.], Μοριακή ταυτοποίηση με ανίχνευση συντηρημένων γονιδίων, ιών, παρασίτων. Εφαρμογές της Real Time PCR.
- 12. Μικροβιακή ευαισθησία στα αντιβιοτικά:** Εισαγωγή στα αντιβιοτικά, χημειοθεραπευτικά, αντισηπτικά, απολυμαντικά. Εισαγωγή στις αντιμικητιακές και αντι-ιικές θεραπείες. Ευρέως χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά και η ιστορία τους. Αντιβιογράμμα. Μηχανισμοί αντοχής των βακτηρίων και η γενετική τους βάση. Καταγραφή και έλεγχος της μικροβιακής αντοχής. Αντιϊικά. Αντιμυκητιακά και αντιπαρασιτικά φάρμακα.
- 13. Εισαγωγή στην Υγιεινή, Επιδημιολογία μικροβίων και εφαρμογών τους στη Δημόσια Υγεία:** Ορισμός της επιδημίας και του επιδημικού στελέχους. Ανφορά σε περιστατικά επιδημιών σύμφωνα με τη σύγχρονη βιβλιογραφία (Disease case histories) και οι περιπτώσεις στη Δημόσια Υγεία. Διαχείριση επιδημιών (Risk Assessment, Disease Management). Ο ρόλος της φυλογένεσης στην εξέλιξη της Επιδημιολογίας.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο.</i></p>	<p>Στο αμφιθέατρο/αίθουσα πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία</li> <li>• Προβολικό σύστημα και δυνατότητα παρουσίασης με την εφαρμογή του Προγράμματος Power Point.</li> <li>• Δυνατότητα σύνδεσης με internet</li> <li>• Χρήση μηχανών αναζήτησης βιβλιογραφίας HEAL-LINK, PUBMED, SCOPUS, Medline, GOOGLE SCHOLAR</li> <li>• Χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και της ιστοσελίδας του Τμήματος για την επικοινωνία και την ενημέρωση των φοιτητών αντίστοιχα.</li> <li>• Χρήση του e-class για την ανάρτηση και διακίνηση επιστημονικών άρθρων, οδηγιών, διαλέξεων, χρήσιμων συνδέσμων (links), ερωτηματολογίων, πληροφοριών για την παρακολούθηση συνεδρίων και σεμιναρίων σχετικών με το μάθημα, κλπ.</li> </ul>																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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="729 965 1161 1043"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1161 965 1401 1043"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="729 1043 1161 1077">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1161 1043 1401 1077">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1077 1161 1155">Εργαστηριακές/Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1161 1077 1401 1155">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1155 1161 1189">Διαδραστική Διδασκαλία</td> <td data-bbox="1161 1155 1401 1189">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1189 1161 1223">Εκπόνηση Μελέτης</td> <td data-bbox="1161 1189 1401 1223">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1223 1161 1256">Συγγραφή Εργασίας</td> <td data-bbox="1161 1223 1401 1256">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1256 1161 1290">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="1161 1256 1401 1290">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1290 1161 1368">Αυτοτελής Μελέτη &amp; Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1161 1290 1401 1368">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="729 1368 1161 1402"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1161 1368 1401 1402"><b>120</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	52	Εργαστηριακές/Φροντιστηριακές Ασκήσεις	0	Διαδραστική Διδασκαλία	6	Εκπόνηση Μελέτης	24	Συγγραφή Εργασίας	24	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	0	Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	14	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
Διαλέξεις	52																			
Εργαστηριακές/Φροντιστηριακές Ασκήσεις	0																			
Διαδραστική Διδασκαλία	6																			
Εκπόνηση Μελέτης	24																			
Συγγραφή Εργασίας	24																			
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	0																			
Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	14																			
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>																			

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></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><b>1.Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>• Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li> <li>• Ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• Ερωτήσεις κρίσεως, κατανόησης της θεωρίας και αξιολόγησης τρόπου σκέψης</li> <li>• Επίλυση Προβλημάτων</li> </ul> <p>Οι φοιτητές, όταν τους δίδονται τα θέματα, ενημερώνονται για τον τρόπο αξιολόγησης κάθε ομάδας θεμάτων, ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας τους και λαμβάνονται υπόψη η πληρότητα της απάντησης, η σαφήνεια, ο βαθμός κριτικής σκέψης του φοιτητή και η γλωσσική επάρκεια.</p> <p><b>2. Παρουσίαση Εργασίας (40%)</b></p> <p>Η θεωρία εξετάζεται στην τελική εξέταση, ενώ σε περίπτωση πραγματοποίησης ατομικής ή ομαδικής εργασίας, ο βαθμός της τελευταίας συμμετέχει σε ποσοστό έως 40% στη διαμόρφωση του βαθμού του μαθήματος</p>
---	--

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p><b>A. Ελληνική</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στη Μικροβιολογία 2η έκδοση, Tortora Gerard, Funke Berdell, Case Christine, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD</li> <li>2. Ιατρική Μικροβιολογία, Greenwood D., Slack R., BROKEN HILL PUBLISHERS LTD</li> <li>3. Μαυριδου Α., Γενική Μικροβιολογία Ι, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2011</li> <li>4. Στέλιος Π. Χατζηπαναγιώτου, Νικόλαος-Στέφανος Λεγάκης, Τα μικρόβια και ο άνθρωπος, ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΛΟΥΚΙΣΑ, 2013</li> <li>5. Μικροβιολογία, Mims Cedric A.,Playfair J.,Roitt I.,Wakelin D.,Williams R., BROKEN HILL PUBLISHERS LTD</li> </ol> <p><b>B. Ξενόγλωσση</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mark Gladwin, William Trattler, C.Scott Mahan. Clinical Microbiology Made Ridiculously Simple. 6<sup>th</sup> edn. Medmaster 2014</li> <li>2. Warren Levinson. Review of Medical Microbiology and Immunology. 13<sup>th</sup> edn. Lange Medical Books. 2014</li> <li>3. Franklin T J, Snow G A. Biochemistry and Molecular Biology of Antimicrobial Drug Action. 6<sup>th</sup> edn. Springer, New York. 2007</li> </ol>
--