

1. ΓΕΝΙΚΑ			
<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Γεωπονικών Επιστημών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (τΓΥΠ)		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΔΥ0107</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Θεωρία και Εργαστήρια		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SGEB139/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SGEB139/</a>		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> 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			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>			
<p>Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορέσουν να κατανοήσουν την χρησιμότητα των ηλεκτρονικών μικροσκοπίων και την χρήση τους τόσο στην ιστολογία όσο και στα υδάτινα οικοσυστήματα. Ειδικότερα να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωρίζουν την προετοιμασία των βιολογικών δειγμάτων για απεικόνιση σε TEM και SEM.</li> <li>• Να κατανοούν και να αναγνωρίζουν επιμέρους κυτταρικά οργανίδια κατά την απεικόνισή τους σε TEM.</li> <li>• Να κατανοούν τη χρησιμότητα της μικροανάλυσης με ακτίνες Χ.</li> <li>• Να μπορούν να εφαρμόσουν στοιχειώδεις τεχνικές ανάλυσης εικόνας.</li> </ul>			
<b>Γενικές Ικανότητες</b> Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα			
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να μπορούν να εφαρμόσουν στοιχειώδεις τεχνικές ανάλυσης εικόνας.</li> </ul>			
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Οι διαλέξεις περιλαμβάνουν: I. Βασικές αρχές ηλεκτρονικής μικροσκοπίας			

II.	Προετοιμασία βιολογικών δειγμάτων για παρατήρηση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως
III.	Προετοιμασία βιολογικών δειγμάτων για παρατήρηση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σαρώσεως
IV.	Χρησιμοποιούμενες χρώσεις στην ηλεκτρονική μικροσκοπία
V.	Παρατήρηση ιών σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως
VI.	Απεικόνιση μορίων στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως
VII.	Κύτταρα και ιστοί στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως
VIII.	Απόπτωση και νέκρωση κυττάρων-Διάκριση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο
IX.	Ανοσοϊστοχημεία και ηλεκτρονικό μικροσκόπιο
X.	Μικροανάλυση με ακτίνες X με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μικροσκοπίων
XI.	Μικροσκοπία και ανάλυση εικόνας
XII.	Άλλες εφαρμογές ηλεκτρονικής μικροσκοπίας
XIII.	Μελέτη επιφανειών βιολογικών δειγμάτων

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη και στο εργαστήριο
--	------------------------------

<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class
--	-------------------------------

<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.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	26
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	26
	ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	34
	ΑΥΤΟΤΕΛΗΣ ΜΕΛΕΤΗ	69
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά ECTS)	<b>125</b>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Στο τέλος του εξαμήνου κάθε φοιτητής εξετάζεται γραπτώς. Παρέχεται επίσης και η δυνατότητα ομαδικής (2-4 άτομα) απαλλακτικής εξαμηνιαίας εργασίας η οποία παρουσιάζεται και εξετάζεται στο τέλος του εξαμήνου.
---	--

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Οπτική και ηλεκτρονική μικροσκοπία». Βερίλλης Παναγιώτης. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας, 2015</li> <li>2. Electron Microscopy. Methods and protocols: John Kuo, Humana Press 2007.</li> <li>3. Αρχές και εφαρμογές της ηλεκτρονικής μικροσκοπίας (Ε.Π Ελευθερίου, Α.Κ. Μάνθος, Ε.Κ Πολυχρονιάδης), Εκδόσεις Ζήτη.</li> <li>4. Introduction to electron microscopy for biologists: Terence D. Allen, Methods in cell biology, volume 88, Elsevier</li> </ol>
-----------------------------------	--