

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>3560</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
<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>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	5	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μικροβιολογία Τροφίμων, Βιοχημεία Τροφίμων		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			
<b>ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ (Θεωρία &amp; Εργαστήριο)</b>	Ευστάθιος Πανάγου Νικόλαος Χωριανόπουλος Αναστάσιος Σταματίου Πασχαλίτσα Τρυφινόπουλου		

### 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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην έννοια της ποσοτικής εκτίμησης της μικροβιολογικής αλλοίωσης των τροφίμων.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της μικροβιολογίας τροφίμων με έμφαση στην ποιοτική και ποσοτική έκφραση της αλλοίωσης των τροφίμων, στους εναλλακτικούς τρόπους συντήρησης των τροφίμων, τις τροφιμογενείς λοιμώξεις, τους δείκτες ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων.

Το μάθημα στοχεύει επίσης στην απόκτηση γνώσεων στον τομέα της μικροβιακής οικολογίας στα οικοσυστήματα των τροφίμων, την κυτταρική επικοινωνία των μικροοργανισμών (quorum sensing),

το σχηματισμό βιοϋμενίων, με έμφαση στην ασφάλεια και ποιότητα των τροφίμων.

Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες σε μεθοδολογίες σχετικά με την εφαρμογή των ταχέων και μη επεμβατικών τεχνικών (φασματοσκοπία υπερύθρου με μετασχηματισμό Fourier, ανάλυση εικόνας) στον ποσοτικό προσδιορισμό της μικροβιολογικής ποιότητας των τροφίμων.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας της δράσης των εφήμερων αλλοιογόνων μικροοργανισμών στην αλλοίωση καθώς επίσης και των παθογόνων μικροοργανισμών στην ασφάλεια των τροφίμων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των αλλοιωγόνων μικροοργανισμών, τα είδη αλλοίωσης, την έννοια των εφήμερων αλλοιωγόνων μικροοργανισμών και των χημικών δεικτών αλλοίωσης στις κυριότερες κατηγορίες τροφίμων (κρέας, ιχθυηρά, φρούτα και λαχανικά).
- Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών για την ταχεία και μη επεμβατική εκτίμηση στη μικροβιολογική ποιότητα των τροφίμων.
- Είναι σε θέση να διακρίνει τους βασικούς ρόλους των παθογόνων μικροοργανισμών στην ασφάλεια των τροφίμων και να γνωρίζει τρόπους αντιμετώπισης των εν λόγω μικροοργανισμών στα τρόφιμα κατά την διακίνηση και συντήρηση των τροφίμων.

#### 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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 1) Ειδικοί αλλοιωγόνοι μικροοργανισμοί, χημικοί δείκτες αλλοίωσης.
- 2) Μικροβιολογικοί δείκτες ποιότητας και ασφάλειας
- 3) Ποσοτική εκτίμηση της ασφάλειας, της αλλοίωσης και της ποιότητας των τροφίμων.
- 4) Ποσοτική εκτίμηση της αλλοίωσης νωπού κρέατος.
- 5) Ποσοτική εκτίμηση της αλλοίωσης ιχθυηρών.
- 6) Ποσοτική εκτίμηση της αλλοίωσης φρούτων και λαχανικών.
- 7) Αρχές κυτταρικής επικοινωνίας μικροοργανισμών (Quorum sensing).
- 8) Αρχές τροφιμογενών λοιμώξεων. Υπεύθυνοι μικροοργανισμοί, χαρακτηριστικά, αίτια που τις προκαλούν, κλινικά συμπτώματα, αντιμετώπιση.
- 9) Βιοϋμενία. Σχηματισμός, τρόπος δράσης, έλεγχος, επιπτώσεις στη βιομηχανία των τροφίμων
- 10) Ταχείες και μη επεμβατικές μέθοδοι για τον ποσοτικό προσδιορισμό της μικροβιολογικής ποιότητας των τροφίμων
- 11) Ποσοτικός προσδιορισμός κινητικών παραμέτρων μικροβιακής αύξησης/επιβίωσης

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση διαφανειών Powerpoint. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail και μέσω της πλατφόρμας E-class. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πρόσβασης σε on-line βάσεις μικροβιολογικών δεδομένων (<a href="http://www.combase.cc">www.combase.cc</a>)</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> 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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 486 1007 539">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1016 486 1342 539">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 546 1007 573">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1016 546 1342 573">80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 580 1007 607">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1016 580 1342 607">45</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 831 1007 920"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1016 831 1342 920"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	80	Εργαστηριακές ασκήσεις	45															<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	80																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	45																							
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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.</p>	<p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική.</p> <p>I. Η γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του μαθήματος περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις επιλογής σωστού/λάθους</li> </ul> <p>II. Η τελική εξέταση στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις επιλογής σωστού/λάθους</li> </ul>																							

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μπαλατσούρας, Γ. (2006) Μικροβιολογία Τροφίμων, Εκδόσεις Έμβρυο.</li> <li>- Adams &amp; Moss (2000) Food Microbiology, RSC.</li> <li>- Νυχάς, Γ.Ι., Σημειώσεις στη Μικροβιολογία Τροφίμων, Πανεπιστημιακές σημειώσεις Γ.Π.Α.</li> </ul> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ International Journal of Food Microbiology</li> <li>○ Food Microbiology</li> <li>○ Applied and Environmental Microbiology</li> <li>○ Journal of Food Protection</li> <li>○ Journal of Microbiological Methods</li> </ul>
---