

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3390	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
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	5 (3+2)	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/ETDA130/ https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/ETDA142/		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ (Θεωρία & Εργαστήριο)	Θεωρία: Χρυσουγή Γαρδέλη (ΔΕΠ) Εργαστήριο: Χρυσουγή Γαρδέλη (ΔΕΠ), Αθανάσιος Μαλλούχος (ΔΕΠ), Αικατερίνη Κανδυλιάρη (ΕΔΙΠ), Άρτεμις Παπαντώνη (ΕΤΕΠ)		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν γνώσεις για τα κύρια χημικά συστατικά των τροφίμων και τις μεταβολές που υφίστανται κατά την επεξεργασία και αποθήκευση των τροφίμων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δομές, ιδιότητες και αντιδράσεις μακρο- και μικροσυστατικών των τροφίμων • Επίδραση της επεξεργασίας και της συντήρησης στα παραπάνω συστατικά των τροφίμων • Μη ενζυμική αμαύρωση και τη σημασία της στην παραγωγή και συντήρηση των τροφίμων

- Τρόποι σχηματισμού γευστικών και οσμηρών ενώσεων των τροφίμων
- Επιτρεπόμενα πρόσθετα των τροφίμων και σημασία τους στην ποιότητα-ασφάλεια των τροφίμων
- Ανεπιθύμητα συστατικά των τροφίμων – τρόποι σχηματισμού κατά την επεξεργασία/συντήρηση

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
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Το νερό ως δομικό και λειτουργικό συστατικό των τροφίμων.** Δομή του νερού στην υγρή και στερεά κατάσταση - φυσικές ιδιότητες του νερού. Αλληλεπιδράσεις του νερού με άλλα συστατικά. Ο ρόλος του νερού στα τρόφιμα σχετικά με την ποιότητα και τη σταθερότητά τους.
- **Στοιχεία χημείας των υδατανθράκων και παραγώγων τους.** Μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες - παραδείγματα. Στερεοχημεία - Κυκλικές δομές, Γλυκοζίτες. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις. Μη ενζυμική αμαύρωση, καραμελοποίηση, σχηματισμός ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα.
- **Πολυσακχαρίτες.** Χημικές δομές και ιδιότητες. Διαλυτότητα-Ιξώδες. Δομικές μεταβολές των υδατανθράκων στο διάλυμα και σχέσεις με τη λειτουργική τους συμπεριφορά στα τρόφιμα - παραδείγματα. Άμυλο - τροποποιημένα άμυλα, κυτταρίνη και παράγωγά της, πηκτίνες, κόμμια, διαιτητικές ίνες
- **Στοιχεία χημείας αμινοξέων, πεπτιδίων και πρωτεϊνών.** Φυσικοχημικές ιδιότητες. Δομή πρωτεϊνών. Μετουσίωση. Λειτουργικές ιδιότητες των πρωτεϊνών στα τρόφιμα (ενυδάτωση, διαλυτότητα, γαλακτωματοποιητικές ιδιότητες, αφρισμός, ιξώδες, ζελοποίηση, κλπ). Φυσικές, χημικές, θρεπτικές μεταβολές των πρωτεϊνών κατά την επεξεργασία των τροφίμων. Χημική και ενζυμική τροποποίηση των πρωτεϊνών
- **Ένζυμα στα τρόφιμα** - ταξινόμηση, παράγοντες που επηρεάζουν την ενζυμική δράση. Κατηγορίες ενζύμων με τεχνολογική ή/και ποιοτική σημασία σε προϊόντα τροφίμων (συνοπτική παρουσίαση). Ενζυμική αμαύρωση.
- **Στοιχεία χημείας λιπαρών υλών** – ταξινόμηση και ονοματολογία λιπαρών ουσιών των τροφίμων. Φυσικές ιδιότητες (τήξη, κρυστάλλωση, πολυμορφισμός, κλπ). Λειτουργικές ιδιότητες τριακυλογλυκερολών στα τρόφιμα. Χημικές ιδιότητες των λιπαρών υλών. Χημική αποικοδόμηση των λιπαρών υλών (αντιδράσεις υδρόλυσης, οξειδωσης). Αντιοξειδωτικά. Στοιχεία τεχνολογίας παραλαβής, εξευγενισμού και τροποποίησης των λιπαρών υλών
- **Βιταμίνες.** Δομή και χημικές ιδιότητες. Απώλειες λόγω επεξεργασίας.
- **Ανόργανα συστατικά.** Παράγοντες που επηρεάζουν τη σύστασή τους στα τρόφιμα. Χημικές και λειτουργικές ιδιότητες.
- **Φυσικές χρωστικές.** Χημεία, ιδιότητες, μεταβολές κατά την επεξεργασία των τροφίμων.

- **Γεύση και άρωμα των τροφίμων.** Βασικές έννοιες. Πτητικά συστατικά φυτικών-ζωικών τροφίμων. Πτητικά συστατικά προερχόμενα από λίπη και έλαια. Πτητικά συστατικά από ζυμώσεις (γαλακτικού οξέος, αιθανόλης). Θερμική επεξεργασία τροφίμων και σχηματισμός πτητικών συστατικών.
- **Πρόσθετα των τροφίμων.** Χημεία και λειτουργικές ιδιότητες.
- **Ανεπιθύμητα συστατικά τροφίμων.** Τοξικές ουσίες φυτικής, ζωικής, μικροβιακής προέλευσης. Συστατικά προερχόμενα από την επεξεργασία τροφίμων. Επιμολυντές τροφίμων (βαρέα μέταλλα, φυτοφάρμακα, κλπ).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διδασκαλία στο αμφιθέατρο, ανάθεση βιβλιογραφικών εργασιών, εργαστηριακές ασκήσεις</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>Παρουσιάσεις σε powerpoint Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πρόσβασης στο e-class και στο MS Teams Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email</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 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</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>(3x13) 39 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>(2x13) 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>6 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ώρες μελέτης</td> <td>26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτή τελική εξέταση</td> <td>3 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο χρόνου εκπαίδευσης</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	(3x13) 39 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	(2x13) 26 ώρες	Συγγραφή εργασιών	25	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	6 ώρες	Εβδομαδιαίες ώρες μελέτης	26 ώρες	Γραπτή τελική εξέταση	3 ώρες	Σύνολο χρόνου εκπαίδευσης	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	(3x13) 39 ώρες																	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	(2x13) 26 ώρες																	
Συγγραφή εργασιών	25																	
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	6 ώρες																	
Εβδομαδιαίες ώρες μελέτης	26 ώρες																	
Γραπτή τελική εξέταση	3 ώρες																	
Σύνολο χρόνου εκπαίδευσης	125																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <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></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του μαθήματος που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ερωτήσεις σύντομης απάντησης (50%) 2. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (40%) 3. Ερωτήσεις ανάπτυξης (10%) <p>II. Η εξέταση στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος διαμορφώνεται από:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Προφορική εξέταση κατά τη διάρκεια των ασκήσεων ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός προετοιμασίας (5%) 2. Γραπτή ατομική έκθεση αναφοράς (25%) 3. Τελική γραπτή εξέταση στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων (70%) <p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος αποτελεί τον μέσο όρο της βαθμολογίας στη Θεωρία και στο Εργαστηριακό μέρος</p> <p>Βαθμολογική κλίμακα: 0-10 Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός: 5</p>																	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- Food Chemistry, Belitz, H.-D., Grosch, W., Schieberle, P., Springer
- Food Chemistry by O. Fennema , CRC Press
- Instructor's Manual for Principles of Food Chemistry, John M. deMan Aspen Publishers

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Food Chemistry
- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Journal of food composition & analysis
- Journal of the American Oil's Chemist Society