

Χημεία Τροφίμων [3390]

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό [Ελεύθερης Επιλογής]		
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 - Εργαστηριακές ασκήσεις	3+2	5	
Σύνολο	5	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οργανική Χημεία, Φυσικοχημεία, Αναλυτική Χημεία, Ανόργανη Χημεία		
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/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> <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 ΕκπαίδευσηςΠεριγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα ΒΠερίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <i>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να περιγράψουν και να συζητήσουν τις ακόλουθες πτυχές της χημείας τροφίμων:</i> <ul style="list-style-type: none">Δομές, ιδιότητες και αντιδράσεις μακρο- και μικροσυστατικών των τροφίμωνΕπίδραση της επεξεργασίας και της συντήρησης στα παραπάνω συστατικά των τροφίμωνΜη ενζυμική αμαύρωση και η σημασία της στην παραγωγή και συντήρηση των τροφίμωνΤρόποι σχηματισμού γευστικών και οσμηρών ενώσεων των τροφίμωνΕπιτρεπόμενα πρόσθετα των τροφίμων και σημασία τους στην ποιότητα-ασφάλεια των τροφίμωνΑνεπιθύμητα συστατικά των τροφίμων – τρόποι σχηματισμού κατά την επεξεργασία/συντήρηση
Γενικές Ικανότητες <i>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;.</i> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<ul style="list-style-type: none">Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Να αποκτήσει κριτική σκέψη και αυτοκριτική
- Ελεύθερη και δημιουργική σκέψη

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, κόμμεα, 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
- Φυσικές, χημικές, θρεπτικές μεταβολές των πρωτεϊνών κατά την επεξεργασία των τροφίμων.
- 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 power point στη θεωρία, χρήση τεχνολογιών πληροφορίας στο εργαστήριο. Επικοινωνία του σπουδαστή ηλεκτρονικά.</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 data-bbox="647 1704 1209 1809">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1209 1704 1461 1809">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 1809 1209 1843">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1209 1809 1461 1843">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1843 1209 1877">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1209 1843 1461 1877">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1877 1209 1933">Μελέτη βιβλίων, βιβλιογραφίας και καταγραφή και επεξήγηση πειραματικών δεδομένων.</td> <td data-bbox="1209 1877 1461 1933">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1933 1209 1989"></td> <td data-bbox="1209 1933 1461 1989"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1989 1209 2094">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1209 1989 1461 2094">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Μελέτη βιβλίων, βιβλιογραφίας και καταγραφή και επεξήγηση πειραματικών δεδομένων.	60			Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26													
Μελέτη βιβλίων, βιβλιογραφίας και καταγραφή και επεξήγηση πειραματικών δεδομένων.	60													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Η βαθμολογία του μαθήματος αποτελείται από αυτή που συγκεντρώνει ο φοιτητής από τη βαθμολογία των τελικών εξετάσεων και την καθημερινή αξιολόγηση από τον διδάσκοντα.</p> <p>Κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων ο φοιτητής εξετάζεται προφορικά ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός προετοιμασίας. Με την ολοκλήρωση της άσκησης, ο φοιτητής συμπληρώνει τα απαιτούμενα στοιχεία στο εργαστηριακό ημερολόγιο που τηρεί και βαθμολογείται για το αποτέλεσμα της ανάλυσης και τα συμπεράσματα που εξαγει. Ο μέσος όρος όλων των ανωτέρω αποτελεί τον βαθμό της άσκησης. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας των ασκήσεων συμβάλει 30% στον τελικό βαθμό.</p> <p>Η τελική εξέταση αποτελείται από γραπτή εξέταση που συμβάλει 70% στον τελικό βαθμό.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 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