

Επεξεργασία Τροφίμων II (FST404)

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	FST404	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II		
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	2		
Εργαστηριακή Άσκηση	3		
Σύνολο	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΜΕ: Μάθημα Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

Η ύλη του μαθήματος **Επεξεργασία Τροφίμων II** αφορά στις αρχές και τις μεθοδολογίες που διέπουν την επεξεργασία των τροφίμων σε θέματα ξήρανσης, συμπύκνωσης, εκχύλισης, εξώθησης, και βιο-μετατροπής με χρήση μικροοργανισμών ή ενζύμων, μεταξύ άλλων.

Το μάθημα έχει ως στόχο την εκπαίδευση των σπουδαστών στα φυσικοχημικά φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα στα τρόφιμα και στις μεθόδους επεξεργασίας όπως αφυδάτωση/ξήρανση, εκχύλιση, συμπύκνωση, εξώθηση, βιο-μετατροπές μέσω ζυμώσεων στα τρόφιμα, ακτινοβόληση τροφίμων, καθώς και στις νεότερες μη θερμικές μεθόδους επεξεργασίας.

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

- Περιγράφει τις φυσικοχημικές αλλαγές τροφίμων κατά την επεξεργασία τους
- Αναγνωρίζει και κάνει χρήση του επιστημονικού εξοπλισμού για να πραγματοποιήσει μία μέθοδο επεξεργασίας
- Επιλέγει την κατάλληλη μεθοδολογία υλοποίησης της επεξεργασίας ενός τροφίμου
- Υπολογίζει παραμέτρους που επηρεάζουν την επεξεργασία τροφίμων
- Συνδυάζει πρότερες γνώσεις περί ανάλυσης τροφίμων και αξιολογεί την επίδραση της επεξεργασίας στο τρόφιμο

- Συσχετίζει την αλλαγή στις φυσικοχημικές ιδιότητες του τροφίμου με τις συνθήκες επεξεργασίας

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...

.....

1. Αυτόνομη εργασία.
2. Ομαδική εργασία.
3. Λήψη αποφάσεων
4. Επίλυση προβλημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος

- Φυσικές ιδιότητες τροφίμων. Υαλώδης μετάπτωση. Ενεργότητα ύδατος.
- Τεχνολογία ξήρανσης και αφυδάτωσης τροφίμων. Βασικές αρχές.
- Μέθοδοι ξήρανσης τροφίμων.
- Μέθοδοι εκχύλισης. Συμβατικές και μη-συμβατικές μέθοδοι.
- Επεξεργασία τροφίμων με συμπύκνωση. Συμπύκνωση με εξάτμιση, κατάψυξη ή με χρήση μεμβρανών.
- Επεξεργασία τροφίμων με εξώθηση.
- Επεξεργασία τροφίμων με υψηλή πίεση.
- Επεξεργασία τροφίμων με ακτινοβολία. UV, μικροκύματα, υπέρηχοι, υπέρυθρη.
- Ζυμώσεις τροφίμων.
- Πρόσθετα συντήρησης τροφίμων. Συντήρηση με προσθήκη άλατος και σακχάρου. Συντήρηση με εδώδιμες μεμβράνες τροφίμων.
- Αναδυόμενες τεχνολογίες επεξεργασίας τροφίμων. Παλμικά ηλεκτρικά πεδία. Ωμική τεχνολογία κ.α.

Εργαστηριακό Μέρος

1. **Ενεργότητα νερού I**. Μέτρηση ενεργότητας νερού (δυναμική και στατική μέθοδος).
2. **Ενεργότητα νερού II**. Υπολογισμός ισοδύναμης σχετικής υγρασίας. Κατασκευή ισόθερμης καμπύλης ισοδύναμης υγρασίας. Ανάπτυξη μικροοργανισμών και αλλοιώσεις τροφίμων σε σχέση με την ενεργότητα νερού.
3. **Συμπύκνωση**. Συμπύκνωση με εξάτμιση. Μέτρηση βαθμού συμπύκνωσης. Μέτρηση ολικών στερεών συμπυκνωμένου και μη προϊόντος. Προσδιορισμός ειδικού βάρους συμπυκνωμένου και μη προϊόντος.
4. **Αφυδάτωση I**. Προετοιμασία φρούτων για αφυδάτωση (ζεμάτισμα, εμβάπτιση σε ωσμωτικά διαλύματα αλάτων και σακχάρων, θείωση). Αφυδάτωση φρούτων και λαχανικών στον ήλιο και σε ξηραντήρα με ρεύμα ξηρού αέρα. Κατασκευή καμπύλης αφυδάτωσης.
5. **Αφυδάτωση II**. Αφυδάτωση με λυοφιλίωση. Στίλβωση αποξηραμένων φρούτων.
6. **Γαλακτική ζύμωση I**. Γαλακτική ζύμωση και παραγόμενα προϊόντα. Παρασκευή τουρσιού με φυσική χλωρίδα και με εμβολιασμό με καλλιέργεια εκκίνησης. Μέτρηση πυκνότητας άλμης και επίδραση αυτής στη διαδικασία της ζύμωσης.
7. **Γαλακτική ζύμωση II**. Μέτρηση pH. Προσδιορισμός ογκομετρούμενης οξύτητας. Συντήρηση προϊόντων μετά την ολοκλήρωση της ζύμωσης.
8. **Πρόσθετα τροφίμων**. Χρήση φυσικών και χημικών συντηρητικών, ρυθμιστών οξύτητας και αντιοξειδωτικών στα τρόφιμα. Μελέτη της συντήρησης των τροφίμων με άλας και σάκχαρο. Αναγνώριση πρόσθετων στις ετικέτες των τροφίμων.

9. **Ακτινοβόληση τροφίμων.** Επίδραση υπερϊώδους ακτινοβολίας στους μικροοργανισμούς. Επιδράσεις ακτινοβολίας στα τρόφιμα και μέθοδοι περιορισμού των ανεπιθύμητων επιδράσεων.
10. **Νεότερες μη θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας.** Παλμικά ηλεκτρικά πεδία υψηλής τάσης, παλμικό φως υψηλής έντασης, παλλόμενα μαγνητικά πεδία.
11. Τεχνολογία πολλαπλών εμποδίων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p style="text-align: center;">ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας. Πρόσωπο με πρόσωπο</p>									
<p style="text-align: center;">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση βιντεοπροβολέα και ηλεκτρονικού υπολογιστή Χρήση διαδικτύου Εργαστηριακές ασκήσεις ή επιδείξεις στο εργαστήριο Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή. Ανάρτηση του υλικού του μαθήματος και επικοινωνία μέσω eclass.</p>									
<p style="text-align: center;">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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">78</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Εργαστήριο</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Σύνολο Μαθήματος</td> <td style="text-align: center;">117</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	78	Εργαστήριο	39	Σύνολο Μαθήματος	117	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
Διαλέξεις	78									
Εργαστήριο	39									
Σύνολο Μαθήματος	117									
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Θεωρητικό μέρος: Γραπτή εξέταση με θέματα διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • ερωτήσεις κατανόησης και ανάπτυξης • ερωτήσεις κρίσεως και επίλυσης προβλημάτων <p>Εργαστηριακό μέρος: Δύο γραπτές εξετάσεις ή μία τελική και συγγραφή εργασίας και παρουσίαση αυτής με προβολή διαφανειών. Οι γραπτές εξετάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού λάθους, λεπτομερούς ή σύντομης ανάπτυξης, κρίσεως και επίλυσης ασκήσεων. Ομαδική εργασία με παρουσίαση 20 λεπτών. Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>									
<p>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</p>										
<ul style="list-style-type: none"> • Επεξεργασία Τροφίμων 2 (2016). 2η έκδοση, Ε. Σ. Λάζος, Α. Ε. Λάζου, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗΣ, Αθήνα. • Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων (2004). Ι. Γ. Μπλούκας, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. • Αρχές Τεχνολογίας Τροφίμων (2010). Β. Κιοσέογλου, Γ. Μπλέκας, , Εκδόσεις Άγιος-Σάββας Γαρταγάνης. • Μέθοδοι Συντήρησης Τροφίμων (1995). Π. Σ. Ρόδης, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. • Συντήρηση & Συσκευασία Τροφίμων (2003). Κ. Τζιά, Β. Ωραιοπούλου, , Ε.Μ.Π. 										

- Unit Operations for Chemical Engineering. Mc Cabe, Smith and Harriot. Mc Graw – Hill, ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Τζιόλλα, Θεσ/νίκη.
- Conventional and advanced Food Processing Technologies (2015). S. Bhattacharya, (Ed.). John Willey & Sons, Ltd. UK.