

## Επεξεργασία Τροφίμων Ι (FST302)

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	FST302	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	3
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι		
<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	2		
Φροντιστήριο			
Εργαστηριακή Άσκηση	3		
<b>Σύνολο</b>	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΜΕ: Μάθημα Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στα Ελληνικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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 Ι** αφορά στις αρχές συντήρησης των τροφίμων και των κατάλληλων μεθόδων για να επιτευχθεί θερμικής επεξεργασία, ψύξη και κατάψυξη των τροφίμων.

**Το μάθημα έχει ως στόχο** την εκπαίδευση των σπουδαστών στις βασικές μεθόδους θερμικής επεξεργασίας, ψύξης και κατάψυξης των τροφίμων με σκοπό την παρεμπόδιση της αλλοίωσής τους και την διατήρηση των ποιοτικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των τροφίμων.

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

- Αναφέρει τα αίτια αλλοίωσης των τροφίμων
- Περιγράφει το ρόλο της επεξεργασίας στη βιομηχανία τροφίμων
- Επιλέγει και να εφαρμόζει τις κατάλληλες μεθόδους θερμικής επεξεργασίας τροφίμων
- Επιλέγει και να εφαρμόζει τις κατάλληλες μεθόδους συντήρησης και ψύξης των τροφίμων
- Αξιολογεί και να παρουσιάζει τα αποτελέσματα από τις εργαστηριακές ασκήσεις

#### 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

- Εισαγωγή στην Επεξεργασία Τροφίμων.
- Αίτια αλλοίωσης τροφίμων. Ο ρόλος του pH και της ενεργότητας ύδατος στη μικροβιακή αύξηση.
- Θερμική επεξεργασία τροφίμων: Παστερίωση. Αποστείρωση.
- Θερμική επεξεργασία τροφίμων: Ασηπτική επεξεργασία. Κονσερβοποίηση
- Μετάδοση θερμότητας. Υπολογισμός θερμικής επεξεργασίας
- Επεξεργασία σε χαμηλές θερμοκρασίες: ψύξη τροφίμων.
- Μέθοδοι ψύξης. Συντήρηση υπό ψύξη.
- Φυσιολογικές, βιοχημικές αλλαγές τροφίμων κατά την ψύξη.
- Επεξεργασία σε χαμηλές θερμοκρασίες: κατάψυξη τροφίμων
- Μέθοδοι κατάψυξης. Συντήρηση υπό κατάψυξη.
- Φυσιολογικές, βιοχημικές αλλαγές τροφίμων κατά την κατάψυξη.

### Εργαστηριακό Μέρος

1. **Εισαγωγή στην επεξεργασία τροφίμων.** Λόγοι που επεξεργαζόμαστε τα τρόφιμα. Τύποι και βαθμοί επεξεργασίας.
2. **Αίτια αλλοίωσης τροφίμων.** Εξοικείωση με αλλοιωμένα τρόφιμα από μηχανικά αίτια, μικροοργανισμούς, ενδογενή ένζυμα, φυσικούς παράγοντες, χημικές αντιδράσεις, παράσιτα, έντομα κλπ.
3. **Ζεμάτισμα.** Εφαρμογή μεθόδων ζεματίσματος. Έλεγχος επιτυχούς ζεματίσματος προϊόντων φυτικής και ζωικής προέλευσης. Ανίχνευση των ενζύμων καταλάση και υπεροξειδάση.
4. **Παστερίωση-Αποστείρωση-Ασηπτική επεξεργασία.** Παστερίωση φρέσκου κατσικίσιου γάλακτος. Έλεγχος επιτυχούς παστερίωσης με την ανίχνευση ή αδρανοποίηση της αλκαλικής φωσφατάσης. Εφαρμογή ασηπτικής επεξεργασίας σε χυμούς φρούτων.
5. **Ζελοποίηση-Παρασκευή και ποιοτικός έλεγχος μαρμελάδας.** Παρασκευή μαρμελάδας με πηκτίνη και χωρίς πηκτίνη. Ποιοτικός έλεγχος: Μέτρηση pH, ιξώδους, βαθμών Brix και οργανοληπτική εξέταση των μαρμελάδων. Εκχύλιση πηκτίνης από εσπεριδοειδή και μηλοειδή.
6. **Μαγείρεμα.** Βράσιμο, ψήσιμο και μαγείρεμα υπό κενό (SousVide). Επίδραση του μαγειρέματος στα συστατικά των τροφίμων όπως λιπών, υδατανθράκων, πρωτεϊνών βιταμινών κλπ. Έλεγχος της θερμοκρασίας του μαγειρεμένου τροφίμου-συνιστώμενες ασφαλείς ελάχιστες εσωτερικές θερμοκρασίες.
7. **Τηγάτισμα.** Επεξεργασία πατάτας. Παρασκευή τσιπς με χρήση διαφορετικών ποικιλιών πατάτας, ειδών φυτικών ελαίων, θερμοκρασιών και χρόνου τηγάτισματος. Έλεγχος απόδοσης σε τελικό προϊόν, περιεκτικότητας σε λάδι και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών.
8. **Κονσερβοποίηση.** Προετοιμασία τροφίμων για κονσερβοποίηση. Διαδικασία κονσερβοποίησης και ποιοτικού ελέγχου ολόκληρης αποφλοιωμένης τομάτας και τεμαχισμένων μανιταριών. Έλεγχος επίδρασης της θερμοκρασίας (παστερίωση-εμπορική αποστείρωση) στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του τροφίμου, καθώς και στην ανάπτυξη αλλοιογόνων και παθογόνων μικροοργανισμών.
9. **Ψύξη.** Εφαρμογή μεθόδων ψύξης με μηχανικό σύστημα ψύξης, με τριμμένο πάγο, κρουγενή μέσα κλπ. Επίδειξη τροφίμων με βλάβες λόγω ψύχους και κλιμακηρικών και μη καρπών. Χρήση χημικών βοηθητικών ψύξης.

**10. Κατάψυξη.** Εφαρμογή μεθόδων κατάψυξης για συντήρηση των τροφίμων. Χρήση επίταγου στη συντήρηση αλιευμάτων. Επίδραση της ταχύτητας κατάψυξης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των λαχανικών, του κρέατος και των αλιευμάτων. Υπολογισμός της απώλειας υγρής φάσης % (Drip loss %).

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας. Πρόσωπο με πρόσωπο</p>									
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <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><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></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>117</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	78	Εργαστήριο	39	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>117</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>									
Διαλέξεις	78									
Εργαστήριο	39									
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>117</b>									
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><b>Θεωρητικό μέρος:</b> Γραπτή εξέταση με θέματα διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις κατανόησης και ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις κρίσεως και επίλυσης προβλημάτων</li> </ul> <p><b>Εργαστηριακό μέρος:</b> 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. Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>									
<p><b>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επεξεργασία Τροφίμων 1 (2016). 2η έκδοση, Ε. Σ. Λάζος, Α. Ε. Λάζου, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗΣ, Αθήνα.</li> <li>• Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων (2004). Ι. Γ. Μπλούκας, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.</li> <li>• Αρχές Τεχνολογίας Τροφίμων (2010). Β. Κιοσέογλου, Γ. Μπλέκας, , Εκδόσεις Άγιος-Σάββας Γαρταγάνης.</li> <li>• Μέθοδοι Συντήρησης Τροφίμων (1995). Π. Σ. Ρόδης, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.</li> <li>• Συντήρηση &amp; Συσκευασία Τροφίμων (2003). Κ. Τζιά, Β. Ωραιοπούλου, , Ε.Μ.Π.</li> <li>• Conventional and advanced Food Processing Technologies (2015). S. Bhattacharya, (Ed.). John Willey &amp; Sons, Ltd. UK.</li> </ul>										