

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΤΝΟΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Βασικές Διεργασίες Επεξεργασίας και Παραγωγής Διατροφικών Προϊόντων.		
<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>	
	3	5	
<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>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

**(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <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></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p><b>ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>  <b>Μετά το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έχουν αποκτήσει γνώσεις επί των κύριων και δευτερευόντων διεργασιών επεξεργασίας και παραγωγής διατροφικών προϊόντων, οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή στην βιομηχανία τροφίμων και ποτών.</li> <li>• Μπορούν να κατανοήσουν τις αρχές που διέπουν διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων όπως διήθηση, φυγοκέντριση, εξώθηση, εκβολή, απόσταξη κ.λ.π, να εξοικειωθούν με τις μονάδες μηχανολογικού εξοπλισμού, την λειτουργία και την εφαρμογή τους στην</li> </ul>

παραγωγή τροφίμων και ποτών.

- Έχουν αποκτήσει επιδεξιότητα στην ανάλυση, τη μαθηματική περιγραφή και τον υπολογισμό των βασικών σχέσεων που συνδέουν τις σχεδιαστικές και τις λειτουργικές παραμέτρους λειτουργίας των διεργασιών επεξεργασίας και παραγωγής τροφίμων υψηλής διατροφικής και λειτουργικής αξίας και ενδιαφέροντος.
- Έχουν αποκτήσει ολιστική οπτική σε θέματα διεργασιών και επεξεργασίας τροφίμων και ποτών που ακολουθείται στην βιομηχανία τροφίμων. Επιπροσθέτως, οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις πιθανές αλληλεπιδράσεις και μεταβολές που επισυμβαίνουν στα τελικά διατροφικά προϊόντα κατά την εφαρμογή των διάφορων διεργασιών επεξεργασίας τροφίμων.
- Τέλος, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει εξοικείωση στην μαθηματική ανάλυση και υπολογισμό σχέσεων που διέπουν την λειτουργική εφαρμογή των διάφορων διεργασιών επεξεργασίας τροφίμων και θα μπορούν να συνδέουν τις σχεδιαστικές παραμέτρους και τις παραμέτρους λειτουργίας των βασικών διεργασιών επεξεργασίας προς την παραγωγή ποιοτικών, ασφαλών προϊόντων διατροφικού ενδιαφέροντος και καινοτόμων τροφίμων.

### **ΓΝΩΣΕΙΣ-ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ-ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ**

#### **Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι διδασκόμενοι:**

- Θα είναι σε θέση να περιγράφουν, να αναλύουν, να κατανοούν και να εφαρμόζουν τις διεργασίες επεξεργασίας που εφαρμόζονται ευρέως στην βιομηχανία τροφίμων με στόχο την παραγωγή άρτιων ποιοτικά προϊόντων διατροφής.
- Θα μπορούν να περιγράφουν τις αρχές λειτουργίας των διάφορων μονάδων μηχανολογικού εξοπλισμού που βρίσκουν διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων και ποτών.
- Θα είναι σε θέση να υπολογίζουν λειτουργικές παραμέτρους και να τις συνδέουν με τις σχεδιαστικές αποσκοπώντας στην βελτιστοποίηση παραμέτρων που σχετίζονται με την τελική συγκέντρωση του προϊόντος, την ελάχιστη δυνατή ενεργειακή κατανάλωση και τις ελάχιστες απώλειες σε θρεπτικά συστατικά.
- Θα έχουν αναπτύξει κριτική σκέψη και δυνατότητα επιλογής της καλύτερης εφαρμοζόμενης διεργασίας επεξεργασίας, με βάση το επιδιωκόμενο κάθε φορά τελικά παραγόμενο προϊόν διατροφής στοχεύοντας στην διασφάλιση της άριστης ποιότητας και της μέγιστα δυνατής διατροφικής αξίας.
- Θα είναι σε θέση να υπολογίζουν σχεδιαστικές και λειτουργικές παραμέτρους των διεργασιών επεξεργασίας τροφίμων και ποτών με στόχο την παραγωγή τροφίμων και ποτών τόσο συμβατικών όσο και καινοτόμων με πολυλειτουργικές ιδιότητες.

#### **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...*

*.....*

Το μάθημα αποσκοπεί στις εξής ικανότητες των φοιτητών:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από φορείς του βιομηχανικού κλάδου, ανακοινώσεις - έρευνες στον διεθνή τύπο και περιοδικά που

άπτονται θεμάτων διεργασιών επεξεργασίας και παραγωγής προϊόντων διατροφής.

- Λήψη αποφάσεων σχετικών με την κατάλληλη εφαρμογή των διεργασιών επεξεργασίας τροφίμων κινούμενη φυσικά κάθε φορά ανάλογα με τον τύπο και τις ιδιότητες του τελικά επιδιωκόμενου παραγόμενου προϊόντος
- Μελέτη και αξιολόγηση των επιδράσεων και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των πρώτων υλών, των συνθηκών λειτουργίας και του τελικά παραγόμενου προϊόντος.
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών στα πλαίσια εφαρμογής των αρχών των διεργασιών επεξεργασίας τροφίμων προς την παραγωγή καινοτόμων διατροφικών προϊόντων και συστατικών προστιθέμενης και λειτουργικής αξίας.
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Περιγραφή ύλης μαθήματος:

- Εισαγωγή στις βασικές και δευτερεύουσες διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων και στον ρόλο τους στην Επιστήμη Τροφίμων και Διατροφής.
- Παρεμπόδιση αλλοιώσεων στα τρόφιμα και ποτά. Αξιολόγηση αιτιών ποιοτικής και διατροφικής υποβάθμισης (Εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες, μικρόβια – ένζυμα) με στόχο την εφαρμογή τεχνολογιών αντιμετώπισής τους. Ανάλυση και υπολογισμός παραμέτρων που επηρεάζονται από την υποβάθμιση με τεχνικούς όρους με βάση τον τύπο του τροφίμου π.χ Q10. Ποσοστά απώλειας λυσίνης ανά g στερεάς ουσίας και οι οποίες καταδεικνύουν τις τεχνολογίες αντιμετώπισης της κατάστασης σε μια γραμμή παραγωγής (π.χ Ιονίζουσες ακτινοβολίες και διεργασίες καταπίεσης)
- Κύριες και δευτερεύουσες διεργασίες στις λειτουργικές μονάδες παραγωγής τροφίμων και ποτών υψηλής διατροφικής αξίας.
- Απομάκρυνση ξένων και ιδίων σωματιδίων (εισπνευστήρες, κόσκια κ.λ.π), Εξυγίανση μονάδων μηχανολογικού εξοπλισμού (π.χ προηγμένα πλυντήρια συνδυασμένου καθαρισμού κ.λ.π) και τεχνολογίες εξυγίανσης (π.χ σύστημα CIP, φάσεις απολύμανσης κ.λ.π)
- Διεργασίες επιλογής και ταξινόμησης προϊόντων διατροφής
- Τεχνολογικές διεργασίες μείωσης μεγέθους προϊόντων διατροφικής αξίας με πολλαπλές λειτουργικές δράσεις
- Διεργασίες σχηματισμού μειγμάτων – ομογενοποίηση υλικών καθώς και της θερμοκρασίας κατά την παραγωγή των προϊόντων διατροφικού ενδιαφέροντος. Μονάδες μηχανολογικού εξοπλισμού, υπολογισμός λειτουργικών και σχεδιαστικών παραμέτρων.
- Διήθηση, φυγοκέντριση, Εξώθηση- Εκβολή. Αρχές λειτουργίας, τεχνολογίες, εφαρμογές.
- Θερμικές διεργασίες επεξεργασίας προϊόντων διατροφικού ενδιαφέροντος Α) Χωρίς μεταφορά μάζας. Β) Με μεταφορά μάζας. Μονάδες μηχανολογικού εξοπλισμού. Αρχές λειτουργίας, τεχνολογικά χαρακτηριστικά και εφαρμογές στην παραγωγή προϊόντων διατροφής.
- Νέες τάσεις στα συστήματα εκχύλισης συστατικών με υψηλή προστιθέμενη αξία με στόχο την χρησιμοποίησή τους ως βιοενεργά συστατικά
- Βιοδιεργασίες επεξεργασίας προς την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης λειτουργικής και διατροφικής αξίας με πολλαπλά οφέλη στην προαγωγή της υγείας
- Πράσινες διεργασίες αξιοποίησης υποπροϊόντων και επεξεργασίας τους προς παραγωγή προϊόντων διατροφικής αξίας
- Βιοδιεργασίες επεξεργασίας και παραγωγής καινοτόμων τροφίμων υψηλής προστιθέμενης αξίας με βελτιωμένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, άριστη ποιότητα, υψηλή διατροφική αξία και μεγάλη συντηρητική ικανότητα με απώτερο στόχο την προαγωγή τροφίμων και ποτών με στόχο την προαγωγή της υγείας.
- Σύνοψη και Επανάληψη

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαφάνειες-πίνακας). Διανομή σημειώσεων																				
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ, ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ E-CLASS, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΣΩ E-CLASS ΚΑΙ E-MAIL																				
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> 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	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39 ώρες (13 διαλέξεις 3 ωρών έκαστη)</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας</td><td>Ατομική εργασία 30 ώρες</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><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td><b>69 ώρες</b></td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες (13 διαλέξεις 3 ωρών έκαστη)	Συγγραφή εργασίας	Ατομική εργασία 30 ώρες													<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>69 ώρες</b>
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
	Διαλέξεις	39 ώρες (13 διαλέξεις 3 ωρών έκαστη)																			
	Συγγραφή εργασίας	Ατομική εργασία 30 ώρες																			
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>69 ώρες</b>																				
<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.	Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την επίδοση των φοιτητών στην γραπτή τελική εξέταση. Η τελική γραπτή εξέταση θα αποτελείται από: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή επιλογής Σωστού / Λάθους</li><li>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης</li><li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li><li>- Ερωτήσεις ανάπτυξης</li><li>- Επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων</li></ul> Προαιρετικά στα πλαίσια του μαθήματος θα διενεργηθούν ατομικές εργασίες των φοιτητών, οι οποίες θα συνεισφέρουν αύξηση στον τελικό βαθμό ποσοστού έως και 20%.																				

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Altan A, Kathryn L M, Maskan M. 2008. Evaluation of sanck foods from barley- tomato pomace blends by extrusion processing. 84 (2): 231-242Smith YH, Hui YH. 2004. Food processing principles and applications. 1<sup>st</sup> edition. Blackwell Publishing Professional.
- Balasubramaniam VM, Sergio IM-Monteaugudi and Gupta R. 2015. Principles and applicatopn pf high pressure based technologies in the food industry. Annual Review of Food Science and Technology.6.
- Chemat F, Huma Zill, Khan MK. 2011. Applications of untrasound in food technology: Processing, preservation and extraction. Ultrasonics Sonochemistry. 18(4): 831-835.
- Farkas J. History and future of food irradiation. Trends in Food Science and Technology. 22(2-3): 121-126.
- Fellows PJ. Food processing technology. Principles and practice. Third edition. CRS press.
- Meng X, Hansen DT, Driedger D. 2010. Effects of extrusion conditions on system parameters and physical properties of a chicipea flour based snack. Food Research International. 43 (2): 650-658.

*Augustin MA and Sanguansri. 2015. Challenges and solutions to incorporation of nutraceuticals in foods. Annual Review of Food Science and Technology.6: 463-477.*

*Meyer AS. 2010. Enzyme technology for precision functional food ingredients. Annals of the New York Academic Science. 1190: 126-32.*

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Food Processing Technology

Food Engineering Reviews

Current Research in Food Science and Nutrition

Journal of Functional foods