

# ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΤΡΟΦΙΜΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Σκοπός: εκπαίδευση

- Βιοτεχνολογία
- Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων  
συστατικά τροφίμων  
διεργασίες επεξεργασίας/συντήρησης τροφίμων  
ποιότητα, υγιεινή και συσκευασία τροφίμων  
τεχνολογίες γεωργικών βιομηχανιών/  
τροφίμων και ποτών

## Μαθήματα

- Βιοχημική Μηχανική (7<sup>ο</sup> εξ.)  
(3h θεωρία – 2h φροντιστηριακές ασκήσεις)
- **Επιστήμη και Μηχανική των Τροφίμων (8<sup>ο</sup> εξ.)**  
(3h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)
- Βιοτεχνολογία και Περιβάλλον (8<sup>ο</sup> εξ.)  
(3h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)
- **Σχεδιασμός Βιομηχανιών Τροφίμων (9<sup>ο</sup> εξ.)**  
(4h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)
- Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία (9<sup>ο</sup> εξ.)  
(3h θεωρία – 4h εργαστήριο PC/Lab – θέματα)

## Μαθήματα

- Βιοχημική Μηχανική (7<sup>ο</sup> εξ.)  
(3h θεωρία – 2h φροντιστηριακές ασκήσεις)
- **Επιστήμη και Μηχανική των Τροφίμων (8<sup>ο</sup> εξ.)**  
(3h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)
- Βιοτεχνολογία και Περιβάλλον (8<sup>ο</sup> εξ.)  
(3h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)
- **Σχεδιασμός Βιομηχανιών Τροφίμων-  
Επεξεργασία και συντήρηση (9<sup>ο</sup> εξ.)**  
(4h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)
- Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία (9<sup>ο</sup> εξ.)  
(3h θεωρία – 4h εργαστήριο PC/Lab – θέματα)

## Μαθήματα

- **Βιοχημική Μηχανική (7<sup>ο</sup> εξ.)**  
(3h θεωρία – 2h φροντιστηριακές ασκήσεις)

Εκπαίδευση στα αντικείμενα της ανάλυσης, του σχεδιασμού, του ελέγχου και της βελτιστοποίησης βιοδιεργασιών. Στο μάθημα χρησιμοποιούνται τα βασικά εργαλεία της χημικής μηχανικής στο σχεδιασμό και στη λειτουργία βιοαντιδραστήρων κυττάρων και ενζύμων.

# Επιστήμη και Μηχανική των Τροφίμων (8ο Εξάμηνο)

(3h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)

Σκοπός: η μελέτη των ιδιοτήτων των τροφίμων ως πολύπλοκα βιολογικά συστήματα και ως βιομηχανικά προϊόντα

Χημεία συστατικών των τροφίμων, φυσικοχημικές, βιολογικές και λειτουργικές τους ιδιότητες, ποιότητα και ασφάλεια, οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, αλλοιώσεις και συμπεριφορά στο εύρος των συνθηκών κατά τις διεργασίες παραγωγής και κατά τη συσκευασία και συντήρησή τους.

\*\*\*βιβλιογραφία

\*\* εργαστηριακός έλεγχος - επεξεργασία δεδομένων

## Περιεχόμενα - Θεωρία:

- Χημικά συστατικά τροφίμων
- Διατροφική αξία τροφίμων
- Πρόσθετα τροφίμων
- Αλλοιώσεις τροφίμων
- Τοξικολογία, Μικροβιολογία τροφίμων
- Ποιότητα-οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τροφίμων κατά την επεξεργασία και συντήρηση
- Στοιχεία ρεολογίας τροφίμων
- Συσκευασία τροφίμων (υλικά/μέθοδοι)

## Εργαστηριακές ασκήσεις

## Μαθήματα

- **Βιοτεχνολογία και Περιβάλλον (8<sup>ο</sup> εξ.)**

(3h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)

Εκπαίδευση των σπουδαστών σε θέματα βιοτεχνολογίας που άπτονται της προστασίας του περιβάλλοντος, όπως ο σχεδιασμός συστημάτων επεξεργασίας αποβλήτων, η βιοαποικοδόμηση τοξικών ουσιών, η παραγωγή βιοκαυσίμων, και η βιομετατροπή της βιομάζας για την παραγωγή ουσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Το μάθημα περιλαμβάνει 3 ώρες θεωρία και 3 ώρες εργαστηριακή άσκηση εβδομαδιαία. Οι εργαστηριακές ομάδες είναι διμελείς. Ο τελικός βαθμός προκύπτει:  $0.4 \times$  βαθμός εργαστηρίου +  $0.6 \times$  βαθμός γραπτής εξέτασης.

## Μαθήματα

- **Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία (9<sup>ο</sup> εξ.)**

(3h θεωρία – 4h εργαστήριο PC/Lab – θέματα)

Πώς αλλάζουν οι κυτταρικές πληροφορίες. Μελέτη διεργασιών ζωϊκών και φυτικών κυττάρων.

Γενετικά τροποποιημένοι μικροοργανισμοί.

Ιατρικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας.

Παραδοσιακές Βιομηχανικές Βιοδιεργασίες.

Ο τελικός βαθμός θα προκύπτει από τη συνολική απόδοση σε αναλογία 60% εξετάσεις, 20% εργαστήριο (PC Lab), 20% βαθμολόγηση της εργασίας (βιβλιογραφική εργασία).



# Σχεδιασμός Βιομηχανιών Τροφίμων – Επεξεργασία και συντήρηση (9<sup>ο</sup> εξ.)

(4h θεωρία – 3h εργαστηριακές ασκήσεις)

Σκοπός: εκπαίδευση

- διεργασίες επεξεργασίας/ συντήρησης τροφίμων
- τεχνολογίες κυριοτέρων κατηγοριών τροφίμων
- σχεδιασμός στις βιομηχανίες τροφίμων

\*\*\*βιβλιογραφία

\*\* εργαστηριακός έλεγχος - επεξεργασία δεδομένων

## Περιεχόμενα - Θεωρία:

Εμβάθυνση σε:

### Διεργασίες επεξεργασίας/συντήρησης τροφίμων

- ψύξη, κατάψυξη, θερμικές κατεργασίες: παστερίωση, αποστείρωση, κονσερβοποίηση, ξήρανση, μηχανικές, νέες διεργασίες

### Σχεδιασμός εργοστασίου τροφίμων:

- μελέτη σκοπιμότητας και κατασκευής
- εξειδικευμένες απαιτήσεις (νερό, υγιεινή κτλ.)
- Λειτουργία βιομηχανίας τροφίμων:
- διασφάλιση ποιότητας/ασφάλειας (ISO 9000 - HACCP)
- έλεγχος διεργασιών (SPC)

## Εργαστηριακές ασκήσεις

## Εκπαιδευτική Διαδικασία

- θεωρία
- εργαστηριακές ασκήσεις
- Βιβλία - Σημειώσεις
- Βιβλιογραφία – Βιβλιοθήκη ΕΜΠ

## Σεμινάρια

- Έλεγχος/ διασφάλιση ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων
- ISO 9000 και HACCP, Οργανοληπτικός έλεγχος τροφίμων

## Φροντιστηριακές ασκήσεις (επεξεργασία δεδομένων)

## Επισκέψεις σε βιομηχανίες τροφίμων

## Διπλωματικές εργασίες

### θέματα:

- θεωρητικά, πειραματικά θέματα
- συνεργασία με βιομηχανίες
- διεργασίες τροφίμων
- τρόφιμα
- ποιότητα ασφάλεια τροφίμων

## Γνώσεις

Τρόφιμα – διεργασίες τροφίμων  
Διπλωματική εργασία

## Επαγγελματικές προοπτικές

Βιομηχανία, Εταιρείες συμβούλων,  
Εργαστήρια

**\*\*Ρόλος Χημικού Μηχανικού - τρόφιμα**