

ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κωδ. Αριθ.

ΑΕΙ

Τίτλος

Σχεδιασμός βιομηχανιών τροφίμων - Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων

Σκοπός

Το μάθημα «Σχεδιασμός τροφίμων - Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων» παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για το σχεδιασμό των τροφίμων και διευρύνει τις γνώσεις στη συντήρηση των Τροφίμων που αποτελεί τομέα αιχμής για το χημικό μηχανικό. Αντικείμενο του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σε θέματα σχετικά με το σχεδιασμό του εργοστασίου τροφίμων, της δομής της βιομηχανίας τροφίμων, της διασφάλισης της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων μέσω των αντίστοιχων συστημάτων ISO 9001 και HACCP και των στατιστικών ελέγχου ποιότητας, καθώς και η εξοικείωση με τα θέματα αυτά στο εργαστήριο, η εμπέδωσή τους μέσω υπολογιστικών θεμάτων και η προσέγγιση της σχετικής βιβλιογραφίας και των μεθόδων επεξεργασίας δεδομένων μέσω χρήσης Η/Υ.

* Γίνεται 3ωρη διδασκαλία και εξάσκηση των φοιτητών της κατεύθυνσης επί 4 φορές εξαμηνιαίως στο ΕΠΥ-ΧΜ (PC-Lab) με χρήση του Η/Υ. Η εξάσκηση στο PC Lab περιλαμβάνει την αναζήτηση βιβλιογραφίας στα θέματα που καλύπτονται στο μάθημα και το εργαστήριο, αλλά και γενικότερα θέματα τροφίμων (νομοθεσία, πρότυπα κτλ.) όπως επίσης και στατιστικές τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων από πειράματα τροφίμων που διενεργούνται στο εργαστήριο, όπως π.χ. επεξεργασία δεδομένων στατιστικού ελέγχου διεργασιών κτλ.

Στοιχεία Μαθήματος

	Τ.Π	Ενοτ.Μαθ.	ΕΕ		Ω / Ε			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Χημ Μηχ</div>		ΒΑ.ΕΠ		9	ΥΠΧ	+	ΘΕ	4
		ΤΕ.ΕΠ	+		ΕΠΑ		ΦΡ	
		ΤΧΛ.			ΚΑΤ	+	ΕΡΓ	3
		Ο.Α.Κ.					ΥΠΑ	
		Ξ.Γ.						

Προαπαιτ. Γνώσεις

Αρχές Βιοχημείας και Κυτταρικής Βιολογίας, ΜΦΔ Ι&ΙΙ, ΜΧΔ Ι&ΙΙ, Τρόφιμα και Βιοτεχνολογία, Επιστήμη και Μηχανική Τροφίμων

Περιεχόμεν.

Θεωρία

- 1-4. Εμβάθυνση στις διεργασίες επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων (κατάψυξη, θερμικές κατεργασίες: παστερίωση, αποστείρωση, κονσερβοποίηση, ξήρανση, εκχύλιση, μηχανικές διεργασίες, νέες τεχνολογίες).
5. Σχεδιασμός εργοστασίου τροφίμων: Διεξαγωγή μελέτης σκοπιμότητας και κατασκευής. Θέση, χωροδιάταξη, κατασκευαστικές απαιτήσεις, βοηθητικές παροχές. Αποθήκες και χώρος παραγωγής. Πρώτες ύλες και τελικά προϊόντα - προδιαγραφές. Διαγράμματα ροής, σχεδιασμός διεργασιών τροφίμων - εξοπλισμός.
6. Βιομηχανία τροφίμων: Δομή, τμήματα, βασικές λειτουργίες
Διασφάλιση ποιότητας τροφίμων - Εφαρμογή συστήματος ISO 9001/2000
7. Διασφάλιση ασφάλειας τροφίμων - Εφαρμογή συστήματος HACCP
Προαπαιτήσεις Υγιεινής (κατασκευαστικές, λειτουργικές) - Υποστηρικτικά Προγράμματα του HACCP
8. Έλεγχος προϊόντων τροφίμων και διεργασιών - Στατιστικές τεχνικές ελέγχου ποιότητας (Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών-SPC) - Επιθεώρηση

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Θερμικές κατεργασίες τροφίμων, Ζεμάτισμα, Αποστείρωση κονσερβών
2. Ισόθερμες ρόφησης στα τρόφιμα, Προσδιορισμός και εφαρμογές
3. Εξυγνετισμός ελαίων (Αποκομίωση - Εξουδετέρωση - Αποχρωματισμός) - Τηγάνισμα σνακς
4. Κατάψυξη τροφίμων
5. Επίδραση διαφόρων παραμέτρων στη ζύμωση του γάλακτος προς γιαούρτι
6. Συμπύκνωση με υπερδιήθηση
7. Μελέτη παραγόντων ανάσχεσης του ενζυματικού μαυρίσματος
8. Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών (ΣΕΔ) (Statistical Process Control - SPC)

Απασχόλ.
Σπουδ. Ωρες
/ Εξαμ.

ΘΕ	36	ΦΡ	12	ΕΡΓ	24	ΚΑΤ. ΟΙΚ	110	
----	----	----	----	-----	----	-------------	-----	--

Διδάσκοντες

Κωνσταντίνα Τζιά, (θεωρία- εργαστήριο)
Βασιλική Ωραιοπούλου (θεωρία- εργαστήριο)
Πέτρος Ταούκης (εργαστήριο)
Μεταπτυχιακοί σπουδαστές Εργαστηρίου Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων (εργαστήριο)

Διδ. Βοηθ.

«Σχεδιασμός βιομηχανιών τροφίμων - Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων» (Κ. Τζιά, Β. Ωραιοπούλου) (2007)

«Σχεδιασμός βιομηχανιών τροφίμων - Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων: Οδηγός Εργαστηριακών Ασκήσεων» (2007) (Κ. Τζιά, Π. Ταούκης, Β. Ωραιοπούλου).

Τυπικό/ά
Διεθνές/ή.
Σύγγραμ..

Toledo R.T., Fundamentals in Food Process Engineering, 2nd ed., AVI Publishing Co. Inc., 1991
Heldman D.R., Sing R.P., Food Process Engineering, 2nd ed., AVI Publishing Co. Inc., 1981
Κ. Τζιά, Α. Τσιαπούρης, “Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων”, Παπασωτηρίου, Αθήνα 1996.
Bolton A., Quality Management Systems: BS EN ISO 9001, Chapman & Hall, 1996.
Hubbard M.R., Statistical Quality Control for the Food Industry, Chapman & Hall, 1996.

Μέθ.Διεξ.

Διδασκαλία της θεωρίας κάθε εβδομάδα επί 3 ώρες με προφορική ανάπτυξη, παρουσίαση διαφανειών που προβάλλονται από επιδιασκόπιο (overhead projector) ή μέσω Η/Υ και συζήτηση για επίλυση αποριών.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις διεξάγονται στο εργαστήριο κάθε εβδομάδα επί 3 ώρες και αρχίζουν μία εβδομάδα μετά τα μαθήματα. Οι σπουδαστές προετοιμάζονται και στο εργαστήριο τους αναπτύσσεται πρώτα το θεωρητικό μέρος της άσκησης και σε όλη τη διάρκεια της άσκησης τους παρέχονται συμβουλές και εξηγούνται οι απορίες και τα προκύπτοντα αποτελέσματα.

Οι σπουδαστές εξασκούνται επί 4 φορές για 3 ώρες στο ΕΠΥ-ΧΜ (PC-Lab). Γίνεται επίλυση παραδείγματος σχετικού με την εκάστοτε εργαστηριακή άσκηση ή υπολογιστική άσκηση που θα εκπονήσουν οι φοιτητές κατ'οίκον και συζήτηση των αποριών.

Οι εκθέσεις των εργαστηριακών ασκήσεων και τα θέματα παραδίνονται μετά από 15 ημέρες από τη διεξαγωγή τους, γίνεται διόρθωση αυτών με επισήμανση των λαθών και επιστρέφονται στους σπουδαστές. Γίνεται προφορική εξέταση των σπουδαστών στις εργαστηριακές ασκήσεις και τις υπολογιστικές ασκήσεις. Παρουσίαση της λύσης του διορθωμένου θέματος στην τάξη και συζήτηση αποριών.

Αξιολ.Επιδ. Κάθε θέμα και έκθεση εργαστηριακής άσκησης που παραδίδεται από τις ομάδες σπουδαστών διορθώνεται με επισήμανση των λαθών, βαθμολογείται και επιστρέφεται εντός 15 ημερών. Τα εργαστήρια και τα θέματα είναι υποχρεωτικά και ο μέσος όρος της βαθμολογίας τους συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 30% καθένα. Η παράδοση των εκθέσεων των εργαστηριακών ασκήσεων και των θεμάτων γίνεται σε σαφώς καθορισμένες ημερομηνίες εντός του εξαμήνου. Στις τελικές εξετάσεις οι σπουδαστές διαγωνίζονται σε θέματα που καλύπτονται από τη θεωρία, τις εργαστηριακές ασκήσεις και τα θέματα.

Ενιαίος Βαθμός = 0.3 (Μέσος Όρος Εργαστηριακών Ασκήσεων) + 0.7 (Βαθμός Τελικής Εξέτασης)

Επεξήγηση Συντμήσεων

Τ. Π. : Τμήμα Προέλευσης
Ενοτ. Μαθ. : Ενότητα Μαθημάτων
ΒΑ. ΕΠ. : Βασικών Επιστημών
ΤΕ. ΕΠ. : Τεχνικών Επιστημών (engineering)
ΤΧΛ : Τεχνολογικών
Ο.Α.Κ : αναγράφεται Ο=οικονομικά , Α = ανθρωπιστικά και Κ = κοινωνιολογικά
Ξ. Γ. : ξένες γλώσσες
ΕΞ : εξάμηνο σπουδών που διδάσκεται το μάθημα
ΚΟΡ : μαθήματα κορμού που απευθύνονται στο σύνολο της τάξης
ΚΑΤ : μαθήματα κατεύθυνσης
ΥΠΧ : υποχρεωτικό μάθημα
ΕΠΛ. : μάθημα επιλογής
Π.ΤΜ : παράλληλα τμήματα
Ω/Ε : ώρες /εβδομάδα που περιλαμβάνονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα
ΘΕ : θεωρητική διδασκαλία (Ω/Ε)
ΦΡ : φροντιστήριο (Ω/Ε)
ΕΡΓ. : εργαστήριο (Ω/Ε)
ΥΠΛ : υπολογιστικές ασκήσεις (Ω/Ε)
Τυπικό Δ. Σ : Τυπικό Διεθνές Σύγγραμμα
Απ.Σπ. Ω /ΕΞ : ώρες απασχόλησης σπουδαστή ανά εξάμηνο
Κ. ΟΙΚ. : κατ' οίκον