



ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΚ514	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ε΄
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Ι. ΓΙΟΒΑΝΟΥΔΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	6	
Εργαστηριακές/Φροντιστηριακές Ασκήσεις	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής Μηχανικής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/FOOD_U_137/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις μηχανικής προκειμένου να έχουν τις γνώσεις και τα εφόδια να προσδιορίζουν βασικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά αλλά και ποσοτικά στοιχεία σε διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων. Το μάθημα υλοποιείται σε διαλέξεις (10), φροντιστηριακές (3) και εργαστηριακές (6) ασκήσεις γύρω από τα πεδία:

- Φυσικοχημικές ιδιότητες τροφίμων
- Φαινόμενα μεταφοράς θερμότητας κατά τις διεργασίες τροφίμων
- Υπολογισμός συντελεστών μεταφοράς θερμότητας και μάζας, συντελεστών διάχυσης
- Ισοζύγια μάζας και ενέργειας σε διεργασίες τροφίμων
- Ερμηνεία μεταβολών φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των τροφίμων κατά τη διάρκεια και μετά την επεξεργασία τροφίμων
- Επιλογή παραμέτρων επεξεργασίας τροφίμων

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις για την επίλυση προβλημάτων σχετικά με βασικές διεργασίες τροφίμων: παστερίωση, αποστείρωση, κατάψυξη, ξήρανση, συμπύκνωση και την επίδραση αυτών σε βασικές ιδιότητες των τροφίμων. Επιπλέον οι φοιτητές θα μπορούν να αναλύσουν και να σχεδιάσουν διεργασίες επεξεργασίας καθώς και να συσχετίζουν παραμέτρους διεργασίας με τις ιδιότητες του τροφίμου, τα ποιοτικά, φυσικοχημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Προαγωγή της κριτικής σκέψης
- Προαγωγή ομαδικής εργασίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 1^η Εβδομάδα:** Εισαγωγή στη Μηχανική τροφίμων
2^η Εβδομάδα: Θερμοφυσικές ιδιότητες τροφίμων
3^η Εβδομάδα-Φροντιστηριακή άσκηση (οι φοιτητές θα έχουν μαζί τους προσωπικό υπολογιστή)
 Χρήση Η/Υ (excel) για την επεξεργασία πρωτογενών πειραματικών δεδομένων



4^η Εβδομάδα-Φροντιστηριακή άσκηση (οι φοιτητές θα έχουν μαζί τους προσωπικό υπολογιστή)
Χρήση Η/Υ (excel) για την μαθηματική περιγραφή πειραματικών δεδομένων και την ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων σε διεργασίες τροφίμων

5^η Εβδομάδα: Φαινόμενα μεταφοράς θερμότητας: Θέρμανση και ψύξη τροφίμων

6^η Εβδομάδα: Διεργασίες ξήρανσης

7^η Εβδομάδα: Θερμικές διεργασίες τροφίμων: Ζεμάτισμα, παστερίωση, αποστείρωση

8^η Εβδομάδα: Κατάψυξη τροφίμων

9^η Εβδομάδα: Διεργασίες ισορροπίας και διάχυσης

10^η Εβδομάδα: Μηχανικοί διαχωρισμοί

11^η Εβδομάδα: Προκλήσεις και νέες τάσεις στη Μηχανική Τροφίμων- Προσκεκλημένος ομιλητής από τη Βιομηχανία Τροφίμων

12^η Εβδομάδα-Φροντιστηριακές ασκήσεις: Επίλυση ασκήσεων με χρήση Η/Υ

13^η Εβδομάδα: Επανάληψη και επίλυση ασκήσεων

Εργαστηριακές ασκήσεις

#1: Ισόθερμες ρόφησης νερού στα τρόφιμα: Κατασκευή καμπύλης και μαθηματική μοντελοποίηση

#2: Εναλλάκτες θερμότητας: Μελέτη παραμέτρων σχεδιασμού διεργασιών παστερίωσης

#3: Κινητική μελέτη ξήρανσης με αέρα

#4: Μελέτη ρεολογικών χαρακτηριστικών στα τρόφιμα

#5: Κινητική μελέτη της ωσμωτικής αφυδάτωσης

#6: Ισοζύγια μάζας σε διεργασίες συμπύκνωσης

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης διαλέξεις στο αμφιθέατρο/αίθουσα διδασκαλίας και δια ζώσης εργαστηριακές ασκήσεις στον κατάλληλο εργαστηριακό χώρο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Λύση φροντιστηριακών ασκήσεων με χρήση Η/Υ Χρήση Η/Υ κατά τις διαλέξεις	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	9
	Εργαστηριακές ασκήσεις	30
	Μελέτη	20
	Επεξεργασία αποτελεσμάτων εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή αναφοράς	30
	Προετοιμασία για γραπτή εξέταση	22
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>1. Γραπτή εξέταση (70 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ΣΩΣΤΟΥ/ΛΑΘΟΣ - Ερωτήσεις κρίσεως και σύντομης ανάπτυξης - Επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>2. Βαθμός εργαστηρίου (30%):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Συμμετοχή και επίδοση κατά την εργαστηριακή άσκηση - Γραπτή αναφορά αποτελεσμάτων εργαστηριακής άσκησης - Προφορική εξέταση επί των γραπτών αναφορών <p><i>Προυπόθεση για την τελική γραπτή εξέταση είναι η επιτυχής παρακολούθηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος. Για την αναγνώριση του μαθήματος οι φοιτητές πρέπει να</i></p>	



	κατοχυρώσουν προβιβάσιμο βαθμό και στις δύο επιμέρους βαθμολογίες.
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
 - Εισαγωγή στη Μηχανική Τροφίμων, R. Paul Singh, Dennis R. Heldman
 - ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
 - Βασικές Διεργασίες Χημικής Μηχανικής, 7η Έκδοση, McCabe-Smith-Harriott
 - Fundamentals of Food Process Engineering, Food Science Text Series. Edited by R. T. Toledo, R. K. Singh and F. Kong
 - Handbook of Food Processing Equipment (Food Engineering Series) 2nd ed. 2016 Edition, by George Saravacos, Athanasios E. Kostaropoulos
 - Food Engineering Handbook, Food Engineering Fundamentals, Edited ByTheodoros Varzakas, Constantina Tzia
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
 - Journal of Food Engineering, Official scientific journal of the International Society of Food Engineering
 - Journal of Food Process Engineering
 - Food Engineering Reviews