

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

6. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	265	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
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			
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	3	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μαθηματικά, Αρχές Μηχανικής Τροφίμων, Συντήρηση Τροφίμων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://w1.aua.gr/etda/courses/εφαρμογές-η-υ-στην-επεξεργασία-των-τρο/		

7. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Το μάθημα αναφέρεται στη διδασκαλία βασικών αρχών και μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται για την μοντελοποίηση και αριστοποίηση διεργασιών με χρήση Η/Υ. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει: Εισαγωγή στη μοντελοποίηση διεργασιών τροφίμων. Επίλυση μη γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων. Επίλυση συστημάτων γραμμικών και μη-γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων. Ανάλυση απλής και πολλαπλής γραμμικής και μη γραμμικής παλινδρόμησης. Συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων-προβλημάτων αρχικών τιμών. Αριθμητική</p>

ολοκλήρωση. Εισαγωγή στην αριστοποίηση. Γραμμικός προγραμματισμός. Εφαρμογές σε διεργασίες τροφίμων στο EXCEL και το λογισμικό MATLAB.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα εξοικειωθεί με τη χρησιμοποίηση μαθηματικών εξισώσεων για την περιγραφή βασικών φαινομένων που παρατηρούνται σε διεργασίες παραγωγής τροφίμων. Θα γνωρίσει βασικές αριθμητικές μεθόδους για την επίλυση διάφορων μαθηματικών προβλημάτων. Τέλος, θα μάθει να χρησιμοποιεί το EXCEL και το λογισμικό MATLAB για την μοντελοποίηση και την αριστοποίηση διεργασιών παραγωγής τροφίμων.

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

- Εργασία σε υπολογιστικό περιβάλλον
- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Αυτόνομη εργασία

8. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Δομή/Απαιτήσεις Μαθήματος.

Εισαγωγή στη **μοντελοποίηση** διεργασιών τροφίμων. Εισαγωγή σε βασικές έννοιες για τη χρήση του **EXCEL**.

2. Εκμάθηση του **EXCEL**: Βασικές εντολές λειτουργίας και χειρισμός συναρτήσεων και διαγραμμάτων.

3. Επίλυση προβλημάτων μηχανικής και βιοτεχνολογίας τροφίμων που εκφράζονται μέσω μίας μη-γραμμικής αλγεβρικής εξίσωσης ή συστημάτων **μη-γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων**.

4. Αριθμητικές μέθοδοι "Διαδοχικών Αντικαταστάσεων", "Διχοτόμησης", "Newton-Raphson" για την **επίλυση μη γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων**.

5. Προσαρμογή καμπύλης (curve fitting) σε μία ομάδα δεδομένων (**Ανάλυση παλινδρόμησης**, Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων). Παραδείγματα με χρήση του EXCEL και MATLAB.

1. Σκοπός και στόχοι του μαθήματος. Γενική περιγραφή μαθήματος

2. Ρόλος της συσκευασίας. Τάσεις στην επεξεργασία τροφίμων. Παραδείγματα χρήσης συσκευασίας σε διάφορα τρόφιμα

3. Γυάλινη συσκευασία

4. Μεταλλική συσκευασία

5. Πλαστική συσκευασία

6. Βιοαποικοδομήσιμα υλικά συσκευασίας

7. Διαπερατότητα και μηχανικές ιδιότητες πολυμερών-Επίλυση ασκήσεων

8. Χάρτινη συσκευασία

9. Χρόνος ζωής συσκευασμένων τροφίμων-Επίλυση ασκήσεων

10. Τροποποιημένες και ελεγχόμενες ατμόσφαιρες, ενεργή συσκευασία

11. Έξυπνη συσκευασία

12. Περιβαλλοντικά/νομικά θέματα. Ανακύκλωση, τρόποι διάθεσης. Εξοικονόμηση ενέργειας. Μελλοντικές τάσεις

<p>6. Αναλυτικές εξισώσεις που αφορούν στον υπολογισμό της θερμοκρασίας συναρτήσει του χρόνου προϊόντων που θερμαίνονται με αγωγή. Υπολογισμός της θερμοκρασίας στο γεωμετρικό κέντρο σώματος σχήματος "πλάκας" που θερμαίνεται με αγωγή (θέρμανση μόνο) με τη βοήθεια του EXCEL. Σύγκριση με βιβλιογραφικές τιμές από διαγράμματα.</p> <p>7. Ολοκλήρωση με χρήση αριθμητικών μεθόδων. Παράδειγμα υπολογισμός της τιμής F μιας θερμικής επεξεργασίας με τη βοήθεια του EXCEL.</p> <p>8. Εισαγωγή στην βελτιστοποίηση διεργασιών στα τρόφιμα. Βασικοί ορισμοί προβλημάτων βελτιστοποίησης.</p> <p>9. Απλή, πολλαπλή, γραμμική και μη γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης. Προσδιορισμός παραμέτρων μη γραμμικής εξίσωσης με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων με τη βοήθεια του EXCEL. Διαδικασία "SOLVER". Ταυτόχρονος προσδιορισμός των τιμών D και z μέσω μη γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης.</p> <p>10. Επίλυση προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού.</p>	<p>13. Ανασκόπηση ύλης. Case studies.</p>
---	---

9. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Σε υπολογιστικό εργαστήριο. Οι αριθμητικές μέθοδοι παρουσιάζονται είτε με χρήση του πίνακα είτε μέσω PowerPoint παρουσιάσεων. Εκμάθηση χρήσης του EXCEL και του λογισμικού MATLAB.</p>								
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Λύση ασκήσεων που απαιτούν τη χρήση Η/Υ Χρήση Η/Υ κατά την παράδοση (PowerPoint, html) Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>								
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="845 1691 1244 1809">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1244 1691 1495 1809">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="845 1809 1244 1928">Διαλέξεις υπολογιστικό εργαστήριο</td> <td data-bbox="1244 1809 1495 1928">σε 39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="845 1928 1244 2007">Εβδομαδιαίες ατομικές εργασίες</td> <td data-bbox="1244 1928 1495 2007">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="845 2007 1244 2076">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1244 2007 1495 2076">10</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις υπολογιστικό εργαστήριο	σε 39	Εβδομαδιαίες ατομικές εργασίες	26	Αυτοτελής Μελέτη	10
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου								
Διαλέξεις υπολογιστικό εργαστήριο	σε 39								
Εβδομαδιαίες ατομικές εργασίες	26								
Αυτοτελής Μελέτη	10								

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>75</p>
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Τελική εξέταση σε υπολογιστή. (50% του τελικού βαθμού του μαθήματος) II. Εβδομαδιαίες υπολογιστικές εργασίες με χρήση EXCEL και MATLAB (50%).</p>	

10. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>1) Cleve B. Moler, Αριθμητικές Μέθοδοι Με Το Matlab (Μετάφραση), Εκδοσεις Κλειδαριθμος Επε, Αθηνά, 2010.</p> <p>2) Μουσας Βασιλείος Χ., Βασική Χρήση Και Προγραμματισμός Matlab 7 (Περιεχει Cd), Εκδοσεις Ιων Στελλά Παρικού & Σια Οε, Περίστερι, 2009</p> <p>3) Paul Cornell, Αναλυση Δεδομενων Με Το Microsoft Excel (Μετάφραση), Εκδοσεις Κλειδαριθμος Επε, Αθηνά, 2004.</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>1) Journal of Food Engineering (Elsevier)</p>
--