

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1075	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<p>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</p>			
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		5 (3+2)	5
<p>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</p>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μηχανική Τροφίμων, Βασικές Διεργασίες Τροφίμων, Συντήρηση Τροφίμων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/587/		

2. 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>Οι Φυσικές Ιδιότητες Τροφίμων περιλαμβάνουν τις Θερμικές, Μηχανικές, Διάχυσης (μεταφοράς μάζας), Ηλεκτρικές, Γεωμετρικές (δομή) Οπτικές και Ακουστικές ιδιότητες.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει τις βασικές αρχές των Φυσικών Ιδιοτήτων και να επεξηγεί τις θεμελιώδεις έννοιες τους

- Εφαρμόζει τις αρχές των Φυσικών Ιδιοτήτων στο σχεδιασμό και ανάπτυξη τροφίμων (Formulation engineering) σε νέες τεχνολογίες όπως η νανοτεχνολογία, στην επεξεργασία και αποθήκευση βιολογικών υλικών
- Εφαρμόζει τη μεθοδολογία και χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό που απαιτείται για τη μέτρησή τους
- Συσχετίζει αντικειμενικές δοκιμές όπως οι φυσικές ιδιότητες με υποκειμενικές όπως οι οργανοληπτικές δοκιμές
- Επιλύει προβλήματα αναφορικά με τις Φυσικές Ιδιότητες 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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι Φυσικές Ιδιότητες Τροφίμων περιλαμβάνουν τις Θερμικές, Μηχανικές, Διάχυσης (μεταφοράς μάζας), Ηλεκτρικές, Γεωμετρικές (δομή) Οπτικές και Ακουστικές ιδιότητες.

1. Προεπισκόπηση μαθήματος. Σκοπός και στόχοι του μαθήματος. Γενική περιγραφή Φ.Ι.
2. Εφαρμογές Φ.Ι. στα τρόφιμα. Παραδείγματα χρήσης Φ.Ι. σε διάφορα στάδια επεξεργασίας
3. Θερμικές ιδιότητες. Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές σε τρόφιμα. (Εργ. Άσκ. 1)
4. Γεωμετρικές Ιδιότητες. Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές σε τρόφιμα (Εργ. Ασκ. 2)
5. Πυκνότητα, πορώδες. Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές σε τρόφιμα (Εργ. Ασκ. 3)
6. Ρεολογικές ιδιότητες Ι. Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές. Ιξώδες, ιξωδοελαστικότητα.
7. Ρεολογικές ιδιότητες ΙΙ. Μηχανικές ιδιότητες. Υφή. Αντικειμενικοί-υποκειμενικοί ορισμοί. Παραδείγματα (Εργ.Ασκ. 4)
8. Οπτικές ιδιότητες Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Σύστημα ανάλυσης εικόνας (Εργ. Ασκ. 5)
9. Ενεργότητα ύδατος. Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές (Εργ. Άσκ. 6)
10. Μεταφοράς μάζας . Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές
11. Ακουστικές ιδιότητες Ορισμοί. Εφαρμογές
12. Ηλεκτρικές ιδιότητες. Ορισμοί. Τρόποι μέτρησης. Εφαρμογές
13. Αξιολόγηση με βάση τις Φ.Ι. Χρήση διαφόρων Φ.Ι. συνδυαστικά σε διάφορα τρόφιμα. Case studies. Συσχέτιση με οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (Εργ. Ασκ. 7-8)

παραπάνω διαλέξεις θα πλαισιωθούν με εργαστήρια με την παρακάτω θεματολογία:

1. Μέτρηση θερμικής αγωγιμότητας σε διάφορα τρόφιμα
2. Γεωμετρικές ιδιότητες (μέτρηση σχήματος, προβολή)

3. Πυκνότητα- Πορώδες σε διάφορα προϊόντα (πυκνότητα σωματιδίου-πυκνότητα κλίνης)
4. Μέτρηση υφής σε φρούτα και αφρώδεις δομές
5. Μέτρηση χρώματος & δομικών χαρακτηριστικών με σύστημα ανάλυσης εικόνας
6. Μέτρηση ενεργότητας ύδατος ή μέτρηση μεταφοράς μάζας σε αποξηραμένα προϊόντα
7. Αξιολόγηση τροφίμων βάσει διαφόρων Φ.Ι. Υποκειμενική αξιολόγηση. Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p style="text-align: center;">ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη Εργαστήριο ανά ομάδες</p>														
<p style="text-align: center;">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένο Λογισμικό ανάλυσης εικόνας και οργανοληπτικών δοκιμών Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>														
<p style="text-align: center;">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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> <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>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Ομαδικές εκθέσεις εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	36	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	24	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	10	Ομαδικές εκθέσεις εργαστηριακών ασκήσεων	20	Αυτοτελής Μελέτη	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	36														
Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	24														
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	10														
Ομαδικές εκθέσεις εργαστηριακών ασκήσεων	20														
Αυτοτελής Μελέτη	35														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125														
<p style="text-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>Γραπτή τελική εξέταση (50% του τελικού βαθμού του μαθήματος) που περιλαμβάνει το σύνολο ή μέρος των παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης • Ερωτήσεις κρίσεως • Σχολιασμός διαγραμμάτων • Σύντομα προβλήματα εφαρμογής <p>Συμμετοχή στο εργαστήριο (10%) Ομαδικές εκθέσεις εργαστηρίου (20%) Ατομική εργασία (20%)</p>														

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία:

- Λάζου Α. 2019. Φυσικές Ιδιότητες Τροφίμων Εκδόσεις Παπαζήση, ISBN. 9789600234978
- Singh P. R., Heldman D. R., Εισαγωγή στη Μηχανική Τροφίμων, 5^η Έκδοση, Παρισιάνου Α.Ε., Επιμέλεια: Γιαννιώτης Σ., Στοφόρος Ν., Τζια Κ. ISBN:978-0-12-398530-9
- Steffe J. 1996. Rheological Methods in Food Process Engineering Freeman Press www.egr.msu.edu/~steffe/ ISBN 0963203614, 9780963203618
- Rao M.A. Rheology of Fluid and Semisolid Foods: Principles and Applications Aspen Publishers ISBN 0-8342-1264-1
- MCKenna M., 2003, Texture in Food Volume I: Semi-solid foods, Texas, USA
- Kilcast D., Texture in Food, Volume II: Solid Foods, C.H.I.P.S., Texas, USA
- De-Wen Sun series editor 2012. Physical Properties of Foods - Novel Measurement Techniques and Applications Compemporary Food Engineering Series ISBN-10: 1439835365
- Moskowitz H.R. 1987. Food Texture: Instrumental and Sensory Measurement M. Dekker, New York
- Figura L. and Teixeira A. 2007. Food Physics. Springer ISBN 3540341943, 9783540341949 Rao, Rizvi and Datta 2010 (third ed.) Engineering Properties of Foods. Taylor & Francis. ISBN 0824753283, 9780824753283
- Karel M. & Lund D. B. Physical Principles of Food Preservation
- Sahin S. & Sumnu S. G. 2006. Physical Properties of Foods. Springer
- Rahman S. 2010. (2nd edition) Food Properties Handbook Taylor & Francis 1420003097, 9781420003097

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Engineering
- Journal of Food Science ειδική κατηγορία Food Engineering, Materials Science, and Nanotechnology
- Journal of Texture Studies

Σύνδεσμοι:

ift.org