

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	FST_400	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3		
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ Ειδικού Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- 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

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των παρακάτω μαθησιακών αποτελεσμάτων:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές μηχανικής που διέπουν τις φυσικές διεργασίες κατά την επεξεργασία των τροφίμων (τη μεταφορά υγρών, τους μηχανικούς διαχωρισμούς - κοσκίνιση, διήθηση, κατακάθιση, και φυγοκέντρωση- την ομογενοποίηση, την κατάτμηση, την ανάμιξη και τη ρευστοποίηση)
- την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων που αξιοποιούν οι διεργασίες αυτές
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής και αξιολόγησης της συνεισφοράς του κάθε φαινομένου ή παραμέτρου στην εξέλιξη της διεργασίας
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων σε βιομηχανικού τύπου διεργασίες και μηχανήματα

### 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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Άντληση: Θεώρημα του Bernoulli, χαρακτηριστικά μεγέθη αντλίας, ύψος αναρρόφησης και σπηλαίωση, κριτήρια επιλογής μιας αντλίας, τύποι αντλιών, εφαρμογές των αντλιών, αρχή λειτουργίας και αποτελεσματικότητα εκχυτήρων ατμού.
- Ρευστοποίηση. Θεωρία ρευστοποίησης, εφαρμογές ρευστοποίησης.
- Κοσκίνιση: Κοκκομετρική ανάλυση, εφαρμογές κοσκίνισης
- Διήθηση: Νόμος του Darcy, σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων της διήθησης, διήθηση με σταθερή παροχή, διήθηση με σταθερή πίεση, διηθητικά μέσα, υποβοηθητικά μέσα διήθησης, συσκευές διήθησης, εφαρμογές διήθησης.
- Κατακάθιση: Νόμοι και εξισώσεις των Stokes και Newton, υπολογισμός της επιφάνειας κατακάθισης, εφαρμογές κατακάθισης.
- Φυγοκέντρηση: Φυγοκεντρικός διαχωρισμός μη αναμίξιμων υγρών, φυγοκεντρική διαύγαση, φυγοκεντρική απομάκρυνση λάσπης, φυγοκεντρική διήθηση, συσκευές φυγοκέντρωσης, κυκλώνες, εφαρμογές φυγοκέντρωσης.
- Κατάτμηση: Κριτήρια επιλογής μηχανημάτων κατάτμησης, μηχανήματα κατάτμησης, ενεργειακές απαιτήσεις της κατάτμησης, εφαρμογές κατάτμησης.
- Ανάμιξη: Ανάμιξη στερεών, ανάμιξη υγρών και πολτών, εφαρμογές ανάμιξης.
- Ομογενοποίηση - Γαλακτωματοποίηση: Διεπιφανειακή τάση, γαλακτωματοποιητές, μέθοδοι και συσκευές γαλακτωματοποίησης – ομογενοποίησης, εφαρμογές γαλακτωματοποίησης – ομογενοποίησης.

Εργαστηριακές ασκήσεις

- Ισοζύγια μάζας και εξατμιστική ικανότητα ξηραντήρα εκνέφωσης
- Μέτρηση ιξώδους σε νευτώνια και μη νευτώνια υγρά
- Μέτρηση ροής ρευστών – Μέτρηση πτώσης πίεσης σε αγωγούς και εξαρτήματα κατά τη ροή ρευστών
- Αντλίες – μελέτη απόδοσης γραναζωτής αντλίας
- Μελέτη χαρακτηριστικών ρευστοποίησης συστήματος αερίου/στερεού.
- Μελέτη της μεταφοράς θερμότητας με αγωγή υπό ασταθή κατάσταση
- Προσδιορισμός συντελεστών θερμικής μεταφοράς σε σωληνωτό εναλλάκτη και σε εναλλάκτη πλακών – Ισοζύγια ενέργειας
- Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση ενός σφαιρόμυλου – Προσδιορισμός κατανομής κόκκων ενός κοκκώδους τροφίμου.
- Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας εργαστηριακής φιλτροπρέσας.
- Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση εργαστηριακού φυγοκεντρικού διαχωριστή δίσκων σε διαχωρισμό δύο μη αναμίξιμων υγρών και φυγοκεντρικού διαυγαστή δίσκων.
- Ενεργειακές απαιτήσεις κατά την ανάδευση/ανάμιξη υγρών τροφίμων.
- Ομογενοποίηση

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία, Βιωματικές δραστηριότητες, Εργαστηριακή εκπαίδευση</p>																																																																																																											
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Διαλέξεις με χρήση με χρήση παρουσιάσεων PowerPoint, Εργαστηριακή εκπαίδευση με πραγματοποίηση πειραμάτων, ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class</p>																																																																																																											
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  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"> <thead> <tr> <th data-bbox="574 415 1105 447">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 415 1466 447">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="574 447 1105 478">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 447 1466 478">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 478 1105 510">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1105 478 1466 510">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 510 1105 541">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1105 510 1466 541">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 541 1105 573">Συγγραφή εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 541 1466 573">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 573 1105 604"></td> <td data-bbox="1105 573 1466 604"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 604 1105 636"></td> <td data-bbox="1105 604 1466 636"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 636 1105 667"></td> <td data-bbox="1105 636 1466 667"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 667 1105 699"></td> <td data-bbox="1105 667 1466 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 699 1105 730"></td> <td data-bbox="1105 699 1466 730"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 730 1105 762"></td> <td data-bbox="1105 730 1466 762"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 762 1105 793"></td> <td data-bbox="1105 762 1466 793"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 793 1105 825"></td> <td data-bbox="1105 793 1466 825"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 825 1105 856"></td> <td data-bbox="1105 825 1466 856"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 856 1105 888"></td> <td data-bbox="1105 856 1466 888"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 888 1105 919"></td> <td data-bbox="1105 888 1466 919"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 919 1105 951"></td> <td data-bbox="1105 919 1466 951"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 951 1105 982"></td> <td data-bbox="1105 951 1466 982"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 982 1105 1014"></td> <td data-bbox="1105 982 1466 1014"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1014 1105 1045"></td> <td data-bbox="1105 1014 1466 1045"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1045 1105 1077"></td> <td data-bbox="1105 1045 1466 1077"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1077 1105 1108"></td> <td data-bbox="1105 1077 1466 1108"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1108 1105 1140"></td> <td data-bbox="1105 1108 1466 1140"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1140 1105 1171"></td> <td data-bbox="1105 1140 1466 1171"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1171 1105 1203"></td> <td data-bbox="1105 1171 1466 1203"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1203 1105 1234"></td> <td data-bbox="1105 1203 1466 1234"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1234 1105 1266"></td> <td data-bbox="1105 1234 1466 1266"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1266 1105 1297"></td> <td data-bbox="1105 1266 1466 1297"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1297 1105 1329"></td> <td data-bbox="1105 1297 1466 1329"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1329 1105 1360"></td> <td data-bbox="1105 1329 1466 1360"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1360 1105 1392"></td> <td data-bbox="1105 1360 1466 1392"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1392 1105 1423"></td> <td data-bbox="1105 1392 1466 1423"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1423 1105 1455"></td> <td data-bbox="1105 1423 1466 1455"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1455 1105 1486"></td> <td data-bbox="1105 1455 1466 1486"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1486 1105 1518"></td> <td data-bbox="1105 1486 1466 1518"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1518 1105 1549"></td> <td data-bbox="1105 1518 1466 1549"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1549 1105 1581"></td> <td data-bbox="1105 1549 1466 1581"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1581 1105 1612"></td> <td data-bbox="1105 1581 1466 1612"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1612 1105 1644"></td> <td data-bbox="1105 1612 1466 1644"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1644 1105 1675"></td> <td data-bbox="1105 1644 1466 1675"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1675 1105 1707"></td> <td data-bbox="1105 1675 1466 1707"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1707 1105 1738"></td> <td data-bbox="1105 1707 1466 1738"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1738 1105 1770"></td> <td data-bbox="1105 1738 1466 1770"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1770 1105 1801"></td> <td data-bbox="1105 1770 1466 1801"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1801 1105 1833"></td> <td data-bbox="1105 1801 1466 1833"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1833 1105 1864"></td> <td data-bbox="1105 1833 1466 1864"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1864 1105 1896"></td> <td data-bbox="1105 1864 1466 1896"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1896 1105 1927"></td> <td data-bbox="1105 1896 1466 1927"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1927 1105 1959"></td> <td data-bbox="1105 1927 1466 1959"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1959 1105 1990"></td> <td data-bbox="1105 1959 1466 1990"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1990 1105 2022"></td> <td data-bbox="1105 1990 1466 2022"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 2022 1105 2053"></td> <td data-bbox="1105 2022 1466 2053"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 2053 1105 2085"></td> <td data-bbox="1105 2053 1466 2085"></td> </tr> </tbody></table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Αυτοτελής Μελέτη	50	Εργαστηριακές ασκήσεις	20	Συγγραφή εργαστηριακών ασκήσεων	16																																																																																																
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																																																																																																										
	Διαλέξεις	39																																																																																																										
	Αυτοτελής Μελέτη	50																																																																																																										
	Εργαστηριακές ασκήσεις	20																																																																																																										
	Συγγραφή εργαστηριακών ασκήσεων	16																																																																																																										

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- McCabe W., Smith J., Harriott P., Βασικές Φυσικές Διεργασίες Μηχανικής, 6η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Pitts D., Sissom L., Μεταφορά Θερμότητας, Σειρά Schaum, 2η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001
- Himmelblau D.M., Riggs J.B., Βασικές Αρχές και Υπολογισμοί στη Χημική Μηχανική, 7η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2006
- Fryer P.J., Pyle, D.L., Reilly C.D., Chemical Engineering for the Food Industry, Chapman & Hall, 1997

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Engineering