

Επιστήμη και Τεχνολογία Γάλακτος και Προϊόντων τους (FST503)

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	FST503	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
Σύνολο	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση :

- Περιγράφει τη σύνθεση του γάλακτος (χημείας, δομής και λειτουργίας των συστατικών του) και τις μεταβολές που συμβαίνουν στο γάλα και τα συστατικά του κατά την επεξεργασία
- Προσδιορίζει τους παράγοντες που επηρεάζουν το γάλα και τα γαλακτοκομικά κατά την παραγωγή τους
- Διατυπώνει τις φυσικές ιδιότητες του γάλακτος
- Περιγράφει διαδικασία μετατροπής του γάλακτος στα διάφορα προϊόντα του
- Εκτελεί τις απαραίτητες χημικές και λοιπές αναλύσεις επί των πρώτων και βοηθητικών υλών και επί των τελικών προϊόντων
- Συσχετίζει την ποιότητα του γάλακτος και των γαλακτοκομικών με την θρεπτική αξία, την υγιεινή και τις συνθήκες επεξεργασίας τους.

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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

1. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
2. Λήψη αποφάσεων.
3. Αυτόνομη εργασία.
4. Ομαδική εργασία
5. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
6. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
7. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με σκοπό την εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

- Εισαγωγή: Δομή – σύσταση γάλακτος, παραγωγή και αξιοποίηση του γάλακτος
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη σύσταση και την ποσότητα του γάλακτος. Βιοσύνθεση του γάλακτος στο μαστό, το είδος του ζώου, παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταβλητότητα του γάλακτος ενός είδους.
- Αντιβιοτικά- Μαστίτιδες: Κατηγορίες μαστίτιδων, παράγοντες που προκαλούν μαστίτιδες, συνέπειες των μαστίτιδων, μέθοδοι διάγνωσης των μαστίτιδων, ομάδες αντιβιοτικών και ανώτατα όρια στο γάλα, συνέπειες των αντιβιοτικών, μέθοδοι προσδιορισμού των αντιβιοτικών στο γάλα
- Συστατικά του γάλακτος: Αζωτούχες ουσίες του γάλακτος, σάκχαρα του γάλακτος.
- Συστατικά του γάλακτος: Λιπίδια του γάλακτος, άλατα του γάλακτος, ένζυμα του γάλακτος
- Φυσικές ιδιότητες του γάλακτος: Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, οξύτητα και pH του γάλακτος, ειδικό βάρος, σημείο πήξης, οξειδοαναγωγικό δυναμικό, άλλες φυσικές ιδιότητες του γάλακτος
- Διατροφική αξία του γάλακτος: Διατροφική σημασία των συστατικών του γάλακτος, βιολογικές δράσεις στο γάλα
- Επεξεργασίες του γάλακτος: Καθαρισμός του γάλακτος, τυποποίηση αποκορύφωση του γάλακτος, ομογενοποίηση, επίδραση ψύξης/κατάψυξης.
- Θερμικές Επεξεργασίες του γάλακτος. Διάρκεια ζωής του γάλακτος
- Παραγωγή καθαρού γάλακτος στο αγρόκτημα: Μέτρα που λαμβάνονται στο αγρόκτημα, μέτρα που λαμβάνονται κατά την μεταφορά και παραλαβή του γάλακτος στη βιομηχανία, έλεγχος της ποιότητας το γάλακτος
- Ζυμώμενα προϊόντα: τυριά, γιαούρτι-ξινόγαλα-κεφίρ: Τεχνολογία παραγωγής, καλλιέργειες, Διατροφική αξία
- Βούτυρο-κρέμα γάλακτος: Στάδια παραγωγής, δομή-υφή
- Παγωτό: Συστατικά και ιδιότητες, δομή-υφή, στάδια παραγωγής

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νωπού γάλακτος (pH, τιτλοδοτούμενη οξύτητα, έμμεσοι μέθοδοι εκτίμησης της οξύτητας, σταθερότητα του νωπού γάλακτος, ειδικό βάρος).
- Προσδιορισμός κυρίων συστατικών γάλακτος (λιποπεριεκτικότητα, διαχωρισμός πρωτεϊνών).
- Έλεγχος υγιεινής κατάστασης του νωπού γάλακτος (ανασταλτικοί παράγοντες, έμμεσοι και άμεσοι μέθοδοι εκτίμησης μικροβιολογικής κατάστασης, έλεγχος καθαρότητας).
- Συμπληρωματικοί έλεγχοι για την ποιότητα του νωπού γάλακτος (έλεγχος νοθείας με νερό, ανίχνευση των διαφόρων ειδών γάλακτος σε μίγματα). Εξοικείωση σπουδαστών με το βασικό εξοπλισμό που

χρησιμοποιείται από τις βιομηχανίες γάλακτος (κορυφολόγοι, ομογενοποιητές, εναλλάκτες θερμότητας).

- Προβλήματα τυποποίησης και χρησιμοποίηση αυτοματοποιημένης συσκευής MilkoScan για τον έλεγχο της σύνθεσης του γάλακτος.
- Έλεγχος του βαθμού θερμικής επεξεργασίας του γάλακτος (φωσφατάση, υπεροξειδάση) και ειδικών κατηγοριών μικροοργανισμών (θερμοάντοχων, ψυχρότροφων).
- Χρησιμοποίηση οξυγαλακτικών καλλιεργείων, παρασκευή ζυμωμένων ειδών γάλακτος (γιαούρτη, βουτυρόγαλα), έλεγχος χαρακτηριστικών μικροοργανισμών της γιαούρτης.
- Μηχανισμός πήξεως του γάλακτος με πυτιά και μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την πηκτική ικανότητα και τη συναίρεση.
- Οργανοληπτικός έλεγχος τυριών και προσδιορισμός λιποπεριεκτικότητας, υγρασίας.
- Παρασκευή βουτύρου και έλεγχος ποιότητας (προσδιορισμός υγρασίας, κατανομή υγρασίας και έλεγχος pH).
- Παρασκευή παγωτών και έλεγχος ποιότητας (προσδιορισμός ποσοστού διόγκωσης και της συμπεριφοράς τους κατά του λιώσιμμο).
- Έλεγχος ποιότητας σκόνης γάλακτος (διαλυτότητας, διασπαρτικής ικανότητας, βαθμού θερμικής επεξεργασίας).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p align="center">ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>									
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση και στην Επικοινωνία. Παρουσιάσεις με χρήση powerpoint. Ενημέρωση μέσω Web (e-class, e-mail, etc.).</p>									
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="center">78</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακή άσκηση</td> <td align="center">26</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="center">104</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	78	Εργαστηριακή άσκηση	26	Σύνολο Μαθήματος	104	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου									
Διαλέξεις	78									
Εργαστηριακή άσκηση	26									
Σύνολο Μαθήματος	104									
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Η πρόσβαση από τους φοιτητές τόσο στα κριτήρια όσο και στα αποτελέσματα των εξετάσεων γίνεται μέσω του site του τμήματος ή/και του e-class. Μέθοδοι αξιολόγησης Πρόοδοι κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διαμορφωτική) Τελική εξέταση (Συμπερασματική) Θεωρητικό Μέρος: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης, Επίλυση Προβλημάτων. Εργαστηριακό μέρος: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης, Επίλυση Προβλημάτων. Ικανότητα εκτέλεσης των πειραμάτων. Εργαστηριακή εργασία. (Αναφορές-</p>									

εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: 20%, Τελική
Γραπτή εξέταση στις εργαστηριακές ασκήσεις: 80 %)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μάντης Ι. Αντώνιος, Παπαγεωργίου Κ. Δημήτριος, Φλετούρης Ι. Δημήτριος, Αγγελίδης Σ. Απόστολος (2015). Υγιεινή και τεχνολογία του γάλακτος και των προϊόντων του. ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.
- Κεχαγιάς, Χ., Τσάκαλη, Ε. (2017). Επιστήμη και Τεχνολογία Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων. Εκδόσεις: Νέων Τεχνολογιών
- Καμιναρίδης Σ., Μοάτσου Γ. (2009) Γαλακτοκομία. Εκδόσεις: Έμβρυο
- Varnam Alan H., Sutherland Jane P. (2008). Γάλα και προϊόντα γάλακτος. Εκδόσεις: Στέλλα Παρίκου & ΣΙΑ ΟΕ
- Tamime A. (2009) Milk Processing and Quality Management, Wiley-Blackwell
- Walstra, P., Walstra, P., Wouters, J.T.M., Geurts, T.J. (2005). Dairy Science and Technology, Second Edition. CRC Press
- Anil Kumar Puniya (2015). Fermented Milk and Dairy Products. CRC Press
- Robinson, R., Britz, T. (2008). Advanced Dairy Science and Technology. Wiley-Blackwell