ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**3434**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *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*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ (Θεωρία & Εργαστήριο)	ΘΕΩΡΙΑ: Αναστάσιος Ακτύπης Γεωργία Ζουμποπούλου ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Αναστάσιος Ακτύπης Αικατερίνη Γεωργάλα Ουρανία Αναστασίου Γεωργία Ζουμποπούλου Μαρίνα Γεωργαλάκη		

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

- *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 έχει ως στόχο την ενημέρωση των φοιτητών στην μικροβιολογία του γάλακτος και των προϊόντων του. Περιγράφονται αρχικά οι μικροοργανισμοί που βρίσκονται στο γάλα, οι δυνατότητες ελέγχου της ανάπτυξης αυτών και τα προβλήματα που είναι δυατόν να δημιουργήσουν στα προϊόντα. Δίνεται έμφαση στην γνώση και διάκριση των οξυγαλακτικών/εναρκτήριων μ.ο και στην τεχνολογική τους αξιοποίηση για την παρασκευή ασφαλών προϊόντων με ιδιαίτερα οργανοληπτικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά. Τέλος, αναλύονται οι πιθανές μικροβιολογικές αλλοιώσεις του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων, η ασφάλεια τους, η αντιμετώπιση αυτών, και η υγιεινή των χώρων παραγωγής.

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

- Έχει την κριτική σκέψη για την μικροβιολογική ποιότητα και ασφάλεια του γάλακτος και των προϊόντων του, τόσο κατά την παραγωγική διαδικασία, όσο και κατά την συντήρηση και διανομή τους.
- Γνωρίζει τα εργαλεία και τις τεχνικές της υγιεινής διαχείρισης και ασφάλειας των προϊόντων γάλακτος.
- Να ερμηνεύει τα προβλήματα μικροβιακής υποβάθμισης της ποιότητας των προϊόντων και να αναπτύσσει άμεσους τρόπους αντιμετώπισής τους.
- Να δημιουργήσει και να παρουσιάσει ένα σχέδιο ή μια μελέτη βελτίωσης της ποιότητας και ασφάλειας του γάλακτος και των προϊόντων του, συνεργαζόμενος με τους συμφοιτητές του.

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
Παραγωγή 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

Γενικά το μάθημα αποσκοπεί σε:

- Αυτόνομη εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση της ποιότητας και ασφάλειας των γαλακτοκομικών προϊόντων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

I. Μικροβιολογία και προδιαγραφές θερμισμένου, παστεριωμένου και υψηλής παστερίωσης γάλακτος.

II. Μικροβιολογία, μικροβιολογικές αλλοιώσεις και άλλα ελαττώματα του UHT και κονιοποιημένου γάλακτος
III. Μικροβιολογία, μικροβιολογικές αλλοιώσεις και άλλα ελαττώματα του συμπυκνωμένου γάλακτος σακχαρούχου και μη.
IV. Μικροβιολογία, μικροβιολογικές αλλοιώσεις και άλλα ελαττώματα του γιαουρτιού, και άλλων οξυγαλάτων
V. Μικροβιολογία, μικροβιολογικές αλλοιώσεις και άλλα ελαττώματα της κρέμας και του βουτύρου.
VI. Μικροβιολογία, μικροβιολογικές αλλοιώσεις και άλλα ελαττώματα του παγωτού.
VII. Χρησιμοποιούμενες οξυγαλακτικές καλλιέργειες στη βιομηχανία γάλακτος
VIII. Μικροβιολογία, μικροβιολογικές αλλοιώσεις και άλλα ελαττώματα των τυριών.
IX. Τυριά που ωριμάζουν με βακτήρια, και με μύκητες εσωτερικής και εξωτερικής ανάπτυξης.
X. Ο ρόλος των μικροοργανισμών στην ωρίμανση των τυριών. Επιτάχυνση της ωρίμανσης των τυριών.
XI. Αξιοποίηση του τυρογάλακτος με χρήση διαφόρων μικροβίων.
XII. Τροφιμογενείς ασθένειες από κατανάλωση γαλακτοκομικών
XIII. Υγιεινή Βιομηχανιών γάλακτος

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

i. Μικροβιακές αναλύσεις πόσιμου γάλακτος (παστεριωμένου, υψηλής παστερίωσης, UHT, συμπυκνωμένου και σκόνης γάλακτος).
ii. Μικροβιακές αναλύσεις τυριών
iii. Μικροβιακές αναλύσεις κρέμας γάλακτος και βουτύρου
iv. Μικροβιολογικές αναλύσεις γιαούρτης.
v. Απομόνωση και καθαρισμός οξυγαλακτικών στελεχών από γιαούρτη.
vi. Ταυτοποίηση και ταξινόμηση οξυγαλακτικών μικροοργανισμών.
vii. Ποιοτικός έλεγχος οξυγαλακτικών μικροοργανισμών (ζωτικότητα, ενεργότητα, παραγωγή αρωματικών ενώσεων)
viii. Παρουσίαση εργασιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη με χρήση εποπτικών μέσων διδασκαλίας (ppt, Video, διαφάνειες)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
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*	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	60
Εργαστηριακή Άσκηση / Δια δραστική	25

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*	διδασκαλία	
	Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	10
	Αυτοτελής μελέτη	5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**100**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *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.*	Γλώσσα εξέτασης Ελληνική (και Αγγλική σε Φοιτητές ERASMUS) ✓ Ο τελικός βαθμός, προκύπτει από το βαθμό της θεωρίας και του εργαστηρίου με συντελεστές (ποσοστά) 60% και 40% αντίστοιχα. ✓ Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους προκύπτει από την τελική (γραπτή) εξέταση. ✓ Ο βαθμός του εργαστηριακού μέρους προκύπτει από: 20% (i. + ii) και 80% (iii). i. την επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων, ii. τις εργασίες (σχετικές με την επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων) και iii. Την τελική εξέταση στο τέλος κάθε εξαμήνου

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Επιλογές των έντυπων και ψηφιακών διδακτικών συγγραμμάτων που είναι διαθέσιμες μέσω της ηλεκτρονικής υπηρεσίας ολοκληρωμένης διαχείρισης συγγραμμάτων και λοιπών βοηθημάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ».

- Λιτοπούλου-Τζανετάκη Ε. (2010). Μικροβιολογία Γάλακτος, Εκδ. ΑΪΒΑΖΗ, Θεσσαλονίκη
- Μάντης Α., (2015). *Υγιεινή και Τεχνολογία του Γάλακτος και των Προϊόντων του*, Εκδόσεις Αδελφοί Κυριακίδη Α.Ε., **ISBN** 978-960-017-9.

Άλλη προτεινόμενη βιβλιογραφία

- *Jognder Singh and Ashish Vyas (2022). Advances in Dairy Microbial Products. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/C2020-0-02974-*
- Robinson, R.K. (2002). "Dairy Microbiology Handbook. The Microbiology of milk and milk products" New York: Wiley- Interscience.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Food Microbiology (https://www.sciencedirect.com/journal/food-microbiology)*
- *International Journal of Food Microbiology (https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-food-microbiology*
- *International Dairy Journal (https://www.sciencedirect.com/journal/international-dairy-journal)*
- *International Journal of dairy Technology (https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14710307)*
- *Dairy Science and technology (https://link.springer.com/journal/13594/volumes-and-issues)*