

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ
ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ»**

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

&

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ

Το Πρόγραμμα έχει ως στόχο την προαγωγή της γνώσης και της έρευνας (α) στους επιστημονικούς κλάδους της Γενετικής Βελτίωσης, της Αναπαραγωγής, της Υγείας και της Διατροφής γαλακτοπαραγωγών ζώων, (β) στην Επιστήμη και Τεχνολογία του γάλακτος, ως εργαλεία για την ανάπτυξη και παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντων γάλακτος, και (γ) στις οικονομικές αρχές και στις νομοθετικές απαιτήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή γάλακτος και των προϊόντων του. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκει να καλύψει συνολικά την αλυσίδα της γαλακτοκομικής παραγωγής (πρωτογενής παραγωγή – τεχνολογία – καταναλωτής), λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της αγροτικής οικονομίας και της αγροτικής πολιτικής που αφορούν σε αυτό τον τομέα.

Ο σκοπός του Προγράμματος συνοψίζεται στα εξής: (α) η προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και της έρευνας στον πολυδιάστατο τομέα της Γαλακτοκομίας, (β) η υψηλού επιπέδου κατάρτιση επιστημόνων στις σύγχρονες τάσεις της παραγωγής και της επεξεργασίας γάλακτος για τη στελέχωση των υπηρεσιών του Δημοσίου και του Ιδιωτικού παραγωγικού τομέα, των Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας μας, καθώς και Διεθνών Οργανισμών, και (γ) η κατάρτιση ειδικών επιστημόνων που προέρχονται από άλλες χώρες στις σύγχρονες τάσεις παραγωγής και επεξεργασίας γάλακτος.

Η διάρκεια των σπουδών είναι δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα. Κατά το Α' Εξάμηνο διδάσκονται προχωρημένα μαθήματα σε θέματα Επιστήμης και Τεχνολογίας Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων, Ποιοτικού Ελέγχου και Ασφάλειας Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων, Εκτροφής Ζώων και Παραγωγής Γάλακτος, Διατροφής Γαλακτοπαραγωγών Ζώων, Φυσιολογίας και Υγιεινής Γαλακτοπαραγωγών Ζώων, καθώς και Οικονομίας και Αγροτικής Πολιτικής. Στο Β' Εξάμηνο γίνονται σεμινάρια, επισκέψεις σε μονάδες παραγωγής και επεξεργασίας γάλακτος, και παράλληλα θα εκπονείται η μεταπτυχιακή διατριβή.

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε Γεωπόνους, Κτηνιάτρους, Χημικούς, Χημικούς Μηχανικούς, και άλλους επιστήμονες θετικών επιστημών που θέλουν να διευρύνουν τις γνώσεις τους στα παραπάνω πεδία.

Το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Δ.Π.Μ.Σ. με τίτλο «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων» των συνεργαζόμενων Τμημάτων Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων και Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών ιδρύθηκε σύμφωνα με το **Φ.Ε.Κ. 1373/10.9.2009** τ. Β΄

Άρθρο 1 **Γενικές Διατάξεις**

Το Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών και το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΓΠΑ) οργανώνουν και λειτουργούν αυτοχρηματοδοτούμενο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων» από το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του Ν. 3685/08 (ΦΕΚ148, τ. Α). Τα Τμήματα αναλαμβάνουν από κοινού τη διοικητική υποστήριξη του Προγράμματος.

Άρθρο 2 **Αντικείμενο – Σκοπός**

Η αλματώδης πρόοδος των εφαρμοσμένων βιολογικών επιστημών κατά τα τελευταία έτη, σε συνδυασμό με τις νέες συνθήκες ανταγωνισμού και τις προτεραιότητες για παραγωγή προϊόντων ποιότητας, με ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος, που διαμορφώθηκαν στο πλαίσιο της νέας πολιτικής σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιβάλλει την ανάγκη κατάρτισης επιστημόνων υψηλής στάθμης, σε αντικείμενα πέραν εκείνων της προπτυχιακής παιδείας. Επίσης, οι συνεχείς εξελίξεις τις τελευταίες δεκαετίες στην επιστήμη και τεχνολογία του γάλακτος και των προϊόντων του καθώς και στην αναπαραγωγή, εκτροφή και διατροφή των αγροτικών ζώων έχουν δημιουργήσει επιτακτικές ανάγκες εξειδικευμένου προσωπικού.

Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων και το Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών του ΓΠΑ προκειμένου να ανταποκριθούν στην ανάγκη για πληρέστερη κατάρτιση ειδικευμένων νέων επιστημόνων προτείνουν την οργάνωση και λειτουργία Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) για τα ακαδημαϊκά έτη από 2009-2010 έως 2012-2013 με τίτλο «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων».

Το Πρόγραμμα έχει ως στόχο την προαγωγή της γνώσης και της έρευνας (α) στους επιστημονικούς κλάδους της Γενετικής Βελτίωσης, της Αναπαραγωγής, της Υγείας και της Διατροφής γαλακτοπαραγωγών ζώων, (β) στην Επιστήμη και Τεχνολογία του γάλακτος, ως εργαλεία για την ανάπτυξη και παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντων γάλακτος, και (γ) στις οικονομικές αρχές και στις νομοθετικές απαιτήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή γάλακτος και των προϊόντων του. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκει να καλύψει συνολικά την αλυσίδα της γαλακτοκομικής παραγωγής (πρωτογενής παραγωγή – τεχνολογία – καταναλωτής), λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της αγροτικής οικονομίας και της αγροτικής πολιτικής που αφορούν σε αυτό τον τομέα.

Ο σκοπός του Προγράμματος συνοψίζεται στα εξής: (α) η προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και της έρευνας στον πολυδιάστατο τομέα της Γαλακτοκομίας, (β) η υψηλού επιπέδου κατάρτιση επιστημόνων στις σύγχρονες τάσεις της παραγωγής και της επεξεργασίας γάλακτος για τη στελέχωση των υπηρεσιών του Δημοσίου και του Ιδιωτικού παραγωγικού τομέα, των Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας μας, καθώς και Διεθνών Οργανισμών, και (γ) η κατάρτιση ειδικών επιστημόνων που προέρχονται από άλλες χώρες στις σύγχρονες τάσεις παραγωγής και επεξεργασίας γάλακτος.

Άρθρο 3

Μεταπτυχιακοί τίτλοι

Το ΠΜΣ απονέμει:

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) στο επιστημονικό πεδίο «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων»

Άρθρο 4

Κατηγορίες πτυχιούχων

Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται μετά από επιτυχείς εισαγωγικές εξετάσεις. Αίτηση συμμετοχής στο ΠΜΣ για την απόκτηση ΜΔΕ μπορούν να υποβάλουν:

1. πτυχιούχοι Θετικών Επιστημών και Επιστημών Υγείας, Πανεπιστημίων της ημεδαπής, ή αναγνωρισμένων ομοταγών Τμημάτων της αλλοδαπής συναφών ειδικοτήτων, εφόσον έχουν τύχει αναγνώρισης από το ΔΟΑΤΑΠ
2. απόφοιτοι ΤΕΙ συναφών ειδικοτήτων με τις προϋποθέσεις του Ν. 2327/95 (παρ. 1^α του άρθρου 16) καθώς και των σχετικών αποφάσεων της Συγκλήτου (Συνεδρίες 297/19-9-2002 & 304/10-4-2003) και των ΓΣΕΣ των οικείων Τμημάτων
3. όσοι πρόκειται να ολοκληρώσουν τις προπτυχιακές τους σπουδές πριν από την έναρξη των μαθημάτων του ΠΜΣ, με την προϋπόθεση ότι κατά το χρόνο της κρίσης για επιλογή υποψηφίων θα έχουν προσκομίσει βεβαίωση ότι ολοκλήρωσαν με επιτυχία όλα τα μαθήματα και τη διπλωματική εργασία.

Άρθρο 5

Διάρκεια Σπουδών

Η χρονική διάρκεια για την απονομή των, κατά το Άρθρο 3, τίτλων ορίζεται για μεν το ΜΔΕ σε δύο (2) πλήρη ακαδημαϊκά εξάμηνα. Κατά το πρώτο εξάμηνο πραγματοποιείται η διδασκαλία των μαθημάτων (θεωρία και εργαστήρια) και κατά το δεύτερο εξάμηνο τα σεμινάρια, οι εκπαιδευτικές εκδρομές / επισκέψεις καθώς και η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διατριβής.

Σε περίπτωση ανάγκης παράτασης της χρονικής διάρκειας αποφαινόνται τα κατά περίπτωση και σύμφωνα με το νόμο αρμόδια όργανα. Η παράταση δεν μπορεί να υπερβαίνει τους 6 μήνες.

Άρθρο 6

Πρόγραμμα Μαθημάτων

Τα μαθήματα, η διδακτική και η ερευνητική απασχόληση, οι πρακτικές ασκήσεις και οι κάθε άλλου είδους εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες για την απονομή των, κατά το Άρθρο 3, τίτλων ορίζονται ως εξής:

- α) Για το ΜΔΕ το πρόγραμμα των μαθημάτων διαμορφώνεται ως εξής:

<i>A' Εξάμηνο</i>		
Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Σύνολο ωρών διδασκαλίας
<i>Υποχρεωτικά</i>		
1. Επιστήμη Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων	5	40
2. Τεχνολογία Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων	5	40
3. Ποιοτικός Έλεγχος και Ασφάλεια Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων - Νομοθεσία	2	16
4. Εκτροφή Ζώων και Παραγωγή Γάλακτος	4	32
5. Διατροφή Γαλακτοπαραγωγών Ζώων	4	32
6. Φυσιολογία και Υγιεινή Γαλακτοπαραγωγών Ζώων	3	24
7. Οικονομία και Αγροτική Πολιτική	4	32
<i>Επιλογής</i>		
1. Ειδικά Θέματα Βιοχημείας Τροφίμων	3	24
2. Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Διατροφή του Ανθρώπου	3	24
3. Διαχείριση Αποβλήτων Μονάδων Παραγωγής και Επεξεργασίας Γάλακτος	3	24
4. Βιοστατιστική	3	24
Σύνολο Εξαμήνου	30	240
<i>B' εξάμηνο</i>		
Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Σύνολο ωρών διδασκαλίας
Σεμινάρια	2	20
Εκπαιδευτικές εκδρομές / επισκέψεις	3	40
Μεταπτυχιακή διατριβή	25	
Σύνολο Εξαμήνου	30	60
Γενικό Σύνολο	60	300

Ισχύει η υποχρεωτική συμμετοχή για όλα τα μαθήματα (θεωρία και εργαστηριακές ασκήσεις), σεμινάρια και εκπαιδευτικές εκδρομές / επισκέψεις. Το 20-50% των ωρών διδασκαλίας, ανάλογα με το μάθημα, αναφέρεται στις εργαστηριακές ασκήσεις. Από τα μαθήματα Επιλογής επιλέγεται ένα. Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν Μεταπτυχιακή Διατριβή. Η βαθμολογία γίνεται με άριστα το δέκα (10). Η βάση για να θεωρηθεί επιτυχής η εξέταση είναι το έξι (6).

Άρθρο 7

Αριθμός Εισακτέων

Ο κατ' έτος αριθμός εισακτέων για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης ορίζεται κατ' ελάχιστο όριο σε τέσσερις (4) και κατ' ανώτατο όριο σε δώδεκα (12). Οι ισοβαθμούντες στη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων Μεταπτυχιακών φοιτητών, επιλέγονται ως υπεράριθμοι. Επιπλέον του αριθμού εισακτέων, γίνεται δεκτός ένας (1) υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) που πέτυχε στο σχετικό διαγωνισμό μεταπτυχιακών σπουδών εσωτερικού του γνωστικού αντικείμενου του ΠΜΣ και ένας (1) αλλοδαπός υπότροφος του Ελληνικού Κράτους. Με απόφαση της ΓΣΕΣ ή της ΕΔΕ ο αριθμός των υποτρόφων μπορεί να αυξάνεται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 παρ. 3 του Ν. 3685/2008.

Άρθρο 8

Προσωπικό

Τα Τμήματα που οργανώνουν το ΠΜΣ διαθέτουν ικανό αριθμό εξειδικευμένων μελών ΔΕΠ που θα καλύψουν το μεγαλύτερο μέρος των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών του προγράμματος. Επιπλέον, θα συμμετάσχουν και άλλα μέλη ΔΕΠ του ΓΠΑ καθώς και προσκεκλημένοι ειδικοί επιστήμονες από Πανεπιστήμια της ημεδαπής και της αλλοδαπής, από ερευνητικά κέντρα και από παραγωγικούς φορείς. Η επιλογή των ανωτέρω θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρ. 5 του Ν.3685/08.

Άρθρο 9

Υλικοτεχνική υποδομή

Το Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών και το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων διαθέτουν κατάλληλα εξοπλισμένες εργαστηριακές αίθουσες, πειραματικές εγκαταστάσεις, αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσα Η/Υ κλπ, οι οποίες συμπληρώνονται από τα εργαστήρια και την υποδομή του ΓΠΑ (βιβλιοθήκη κλπ). Το σύνολο των ανωτέρω μπορεί κάλλιστα να εξυπηρετήσει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του ΠΜΣ.

Άρθρο 10

Διάρκεια Λειτουργίας

Το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών θα λειτουργήσει μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 2018–2019 με την επιφύλαξη των διατάξεων της παρ. 11α του άρθρου 80 του ν. 4009/2011(ΦΕΚ 195 Α'), όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις της παρ. γ του άρθρου 47 του ν. 4025/2011 (ΦΕΚ 288 Α'), του άρθρου 5 παρ. 8 του ν. 4076/2012 (ΦΕΚ 159 Α') και του άρθρου 34 παρ. 2 του ν. 4115/2013 (ΦΕΚ 24 Α').

Άρθρο 11 **Κόστος Λειτουργίας**

Το 65% του κόστους λειτουργίας του προγράμματος που αφορά στις λειτουργικές δαπάνες ανέρχεται στο ποσό των 31.200,00€ και αναλύεται σε κατηγορίες δαπανών ως εξής:

Κατηγορία Δαπάνης	Κόστος σε €
1. Αμοιβές – Αποζημιώσεις διδακτικού, τεχνικού και διοικητικού προσωπικού	7.000
2. Δαπάνες μετακινήσεων	3.000
3.Υλικοτεχνική Υποδομή	9.200
4. Δαπάνες για αναλώσιμα	12.000
ΣΥΝΟΛΟ	31.200

Το κόστος λειτουργίας του ΔΠΜΣ θα καλυφθεί από την καταβολή διδάκτρων από τους φοιτητές.

Άρθρο 12 **Μεταβατικές διατάξεις**

Όλα τα θέματα που δεν προβλέπονται στην παρούσα απόφαση θα ρυθμίζονται από τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ΓΠΑ και από τα αρμόδια όργανα, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία όπως αυτή ισχύει κάθε φορά.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΑΣ

Επιστήμη Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων (40 ΩΡΕΣ - 5 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Σ. Καμιναρίδης, Γ. Μοάτσου, Α. Ακτύπης, Α. Μοσχοπούλου

Θεωρία: Εισαγωγή. Μεταβλητότητα της σύστασης και δομικά στοιχεία του γάλακτος. Ανάπτυξη μικροοργανισμών στο νωπό γάλα και αντιμικροβιακοί παράγοντες. Χαρακτηριστικά των πρωτεϊνικών συστατικών του γάλακτος και καζεϊνικά μικκύλια. Φυσικοχημικές ιδιότητες της λακτόζης και η τεχνολογική τους σημασία. Σύσταση και κατανομή των αλάτων του γάλακτος – Κολλοειδές φωσφορικό ασβέστιο. Χημική σύσταση, δομή και αλλοιώσεις του λίπους του γάλακτος. Ταξινόμηση και χαρακτηριστικά των μικροοργανισμών που απαντούν στο γάλα και τα προϊόντα του. Επίδραση θέρμανσης ψύξης στα χαρακτηριστικά του γάλακτος – Θερμική καταστροφή των μικροοργανισμών - Ψυχρότροφα βακτήρια. Δευτερεύοντα συστατικά του γάλακτος – Φωσφολιπίδια – Βιταμίνες, Παθογόνοι και αλλοιωγόνοι μικροοργανισμοί. Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του γάλακτος. Ενδογενή ένζυμα του γάλακτος.

Εργαστήριο: Χαρακτηρισμός του πρωτεϊνικού κλάσματος των τριών ειδών γάλακτος. Προσδιορισμός της λακτόζης των τριών ειδών γάλακτος. Ανάλυση τέφρας των τριών ειδών γάλακτος. Ταυτοποίηση οξυγαλακτικών μικροοργανισμών. Ικανότητα οξίνισης οξυγαλακτικών μικροοργανισμών στα τρία είδη γάλακτος. Έλεγχος παραγωγής βακτηριοσινών από οξυγαλακτικά βακτήρια.

Τεχνολογία Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων (40 ΩΡΕΣ - 5 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Σ. Καμιναρίδης, Θ. Μασούρας, Α. Μοσχοπούλου

Θεωρία: Τα γαλακτοκομικά προϊόντα στην Ελλάδα και στον κόσμο. Σχεδιασμός και εξοπλισμός για τη λειτουργία εργοστασίου παραγωγής προϊόντων γάλακτος. Συλλογή, μεταφορά και συντήρηση του γάλακτος. Τεχνολογίες παρασκευής πόσιμου γάλακτος διαφόρων τύπων. Κρέμα, βούτυρο. Παγωτό. Πρώτες ύλες εργοστασίου παραγωγής τυριών. Τεχνολογία παρασκευής μαλακών και σκληρών τυριών. Αποδόσεις. Πήξη του γάλακτος και βιοχημεία της ωρίμανσης των τυριών. Τεχνολογίες παρασκευής ζυμωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων. Αξιοποίηση του τυρογάλακτος. Εφαρμογή Τεχνολογίας μεμβρανών στον τομέα της Γαλακτοκομίας.

Εργαστήριο: Δείκτες θέρμανσης. Παρασκευή κρέμας και βουτύρου. Μέτρηση Πηκτικής δύναμης – Ρεολογικές ιδιότητες πήγματος. Παρασκευή γιαούρτης. Παρασκευή τυριών (Φέτα, Χαλούμι, Γραβιέρα). Μικροδιήθηση γάλακτος

Ποιοτικός Έλεγχος και Ασφάλεια Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων – Νομοθεσία (16 ΩΡΕΣ - 2 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Σ. Καμινारीδης, Ε. Δροσινός, Θ. Μασούρας, Γ. Μοάτσου, Α. Μοσχοπούλου, Α. Ακτύπης

Θεωρία: Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για το γάλα και τα προϊόντα του. Κανονισμοί Ευρωπαϊκής Ένωσης. ISO Standards. Ιχνηλασιμότητα. Βιολογικά Προϊόντα. ΠΟΠ. Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και αρχές διαχείρισης ποιότητας στη γαλακτοβιομηχανία. Έλεγχος της αυθεντικότητας του γάλακτος και των προϊόντων του. Ανίχνευση αγελαδινού γάλακτος σε τυριά που παρασκευάζονται από πρόβειο, κατσικίσιο ή μείγματά τους.

Εργαστήριο: Αυτοματοποιημένες μέθοδοι ανάλυσης σε βιομηχανία γάλακτος. Μικροβιολογική σύσταση γαλακτοκομικών προϊόντων με βάση τη νομοθεσία - Προσδιορισμός ολικής χλωρίδας και παθογόνων μικροοργανισμών στα γαλακτοκομικά προϊόντα. Χημική σύσταση γαλακτοκομικών προϊόντων με βάση τη νομοθεσία - Προσδιορισμός λίπους και υγρασίας στα γαλακτοκομικά προϊόντα. Προσδιορισμός αντιβιοτικών, σωματικών κυττάρων και αφλατοξινών στο νωπό γάλα.

Εκτροφή Ζώων και Παραγωγή Γάλακτος (32 ΩΡΕΣ - 4 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Μ. Χαρισμαιάδου, Ι. Πολίτης, Ι. Μπιζέλης, Α. Κομινάκης, Π. Κουτσούλη

Θεωρία: Προγραμματισμός Γενετικής Βελτίωσης για παραγωγή ποιοτικού γάλακτος. Φυλές αλακτοπαραγωγικών ζώων. Αμελκτικά συγκροτήματα. Αύξηση και εξέλιξη του μαστού μέχρι λειτουργικής ετοιμότητας (ανάπτυξη) Παλινδρόμηση μαστού. Μηχανισμοί σύνθεσης και έκκρισης συστατικών του γάλακτος. Μηχανισμοί γαλακτογένεσης και διατήρησης της γαλακτοπαραγωγής. Αποθήκευση του γάλακτος – Αντανακλαστικό καθόδου του γάλακτος. Μεταβολικές προσαρμογές στη λειτουργία του μαστού. Παράγοντες που επηρεάζουν τη γαλακτοπαραγωγή. Η σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στη διαχείριση των γαλακτοπαραγωγών μηρυκαστικών. Διαχειριστικές τακτικές – Συμπεριφορά γαλακτοπαραγωγών ζώων. Ηθολογία άμελης. Παραγωγικά συστήματα στη ζωική παραγωγή και παράγοντες διαμόρφωσης αυτών. Παραγωγικά συστήματα στην εκτροφή μικρών και μεγάλων μηρυκαστικών.

Διατροφή Γαλακτοπαραγωγών Ζώων (32 ΩΡΕΣ - 4 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Γ. Ζέρβας, Κ. Φεγγερός, Ι. Πολίτης, Ι. Χατζηγεωργίου, Κ. Μουντζούρης, Γ. Παπαδομιχελάκης, Ε. Τσιπλάκου

Θεωρία: Σύνθεση γάλακτος στο μαστό των μηρυκαστικών. Διαμόρφωση αναγκών γαλακτοπαραγωγών ζώων. Επίδραση της διατροφής στην ποσότητα και χημική σύσταση του γάλακτος. Επίδραση της διατροφής στο προφίλ των λιπαρών οξέων του γάλακτος. Τρόποι βελτίωσης της αποτελεσματικότητας χρησιμοποίησης θρεπτικών συστατικών του σιτηρεσίου (ενέργεια, πρωτεΐνη). Μεταβολικές νόσοι γαλακτοπαραγωγών ζώων. Εναλλακτικά συστήματα διατροφής γαλακτοπαραγωγών αγελάδων. Εναλλακτικά συστήματα διατροφής γαλακτοπαραγωγών αιγοπροβάτων. Βοσκότοποι – τεχνητοί λειμώνες – επιβλαβή φυτά. Αντιδαιτητικοί παράγοντες ζωοτροφών (μυκοτοξίνες). Βιολογική παραγωγή γάλακτος. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στα γαλακτοπαραγωγά ζώα.

Εργαστήριο: Χημική ανάλυση ζωοτροφών. Ποιοτική αξιολόγηση ζωοτροφών

Φυσιολογία και Υγιεινή Γαλακτοπαραγωγών Ζώων (24 ΩΡΕΣ – 3 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Γ. Θεοδωρόπουλος, Σ. Χαδιώ, Ι. Οικονομόπουλος, Γ. Θεοδωρόπουλος Χ. Μπαλάσκας

Θεωρία: Μακροσκοπική Ανατομική του μαστού των γαλακτοπαραγωγών ζώων. Λεπτή υφή και λειτουργία του μαστού. Φυσιολογία αναπαραγωγής– γαλακτοπαραγωγής Αγελάδων. Φυσιολογία αναπαραγωγής– γαλακτοπαραγωγής αιγών - προβάτων, Ρύθμιση της αναπαραγωγικής περιόδου. Ορμονικός έλεγχος γαλακτοπαραγωγής – Διάγνωση εγκυμοσύνης. Μέθοδοι συγχρονισμού οίστρων στα πρόβατα. Ανοσολογία μαστού. Βιοτεχνολογία – Διαγονιδιακά ζώα, μαστός ως βιοαντιδραστήρας. Βακτηριακές μαστίτιδες. Παράσιτα που επηρεάζουν την γαλακτοπαραγωγή. Ιογενή νοσήματα – γαλακτοπαραγωγή (Αφθώδης, καταρροϊκός πυρετός κλπ). Υγιεινή μαστού - Χωλότητες – Ευζωία. HCCP σε επίπεδο εκτροφής σε θέματα υγείας - Γαλακτοπαραγωγή.

Οικονομία και Αγροτική Πολιτική (32 ΩΡΕΣ– 4 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Κ. Τσιμπούκας, Δ. Δαμιανός, Η. Βλάχος, Π. Σπαθής

Θεωρία: Συντελεστές παραγωγής, Δαπάνες Παραγωγής, Κόστος Παραγωγής, Οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής δραστηριότητας. Η οικονομική σημασία του γαλακτοκομικού τομέα σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Ευρωπαϊκή Πολιτική για τη γεωργία, τα τρόφιμα και την ύπαιθρο. Πολιτική τιμών και αγορών, μέτρα πολιτικής και στρέβλωση του εμπορίου. Κοινή οργάνωση της αγοράς για τα γαλακτοκομικά προϊόντα και αναθεωρήσεις. Τα σύγχρονα διεθνή προβλήματα και η κρίση του γαλακτοκομικού τομέα. Διαφάνεια αγοράς και ανταγωνισμός. Στρατηγική επιχειρήσεων (ανάλυση εξωτερικού περιβάλλοντος – PEST-DG, 5 Δυνάμεις). Εισαγωγή στο Marketing αγροτικών προϊόντων και τροφίμων (τυποποίηση, τιμολόγηση, προώθηση, διανομές). Διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας γάλακτος (καθετοποίηση, συντονισμός, ιχνηλασιμότητα). Οικονομικά εφοδιαστικής Αλυσίδας & Οργάνωση της Αγοράς (Οικονομικά Κόστους Συναλλαγής, Θεωρία Συμβολαίων & Συμβολαϊκή Γεωργία, Αποτυχία Αγοράς, Μονοπώλιο - Ολιγοπώλιο). Ισολογισμός επιχείρησης και ανάλυση αριθμοδεικτών.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Ειδικά Θέματα Βιοχημείας Τροφίμων (24 ΩΡΕΣ – 3 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Ε. Τσακαλίδου, Α. Ακτύπη

Θεωρία: Βακτηριοσίνες οξυγαλακτικών βακτηρίων: δομή, βιοσύνθεση, τρόπος δράσης, εφαρμογές. Εξωπολυσακχαρίτες οξυγαλακτικών βακτηρίων: δομή, βιοσύνθεση, τρόπος δράσης, εφαρμογές. Φυσιολογία και προσαρμογή οξυγαλακτικών βακτηρίων κάτω από συνθήκες καταπόνησης. Εφαρμογές τεχνολογιών αιχμής στη μελέτη οξυγαλακτικών βακτηρίων (μεταβολομική, πρωτεομική, γονιδιωματική, μεταγονιδιωματική, βιοπληροφορική).

Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Διατροφή του Ανθρώπου (24 ΩΡΕΣ - 3ΠΜ)

Διδάσκοντες: Α. Ζαμπέλας, Ε. Τσακαλίδου, Ι. Πολίτης, Θ. Μασούρας, Μ. Καψοκεφάλου, Γ. Μοάτσου

Θεωρία: Συμβολή των γαλακτοκομικών προϊόντων στην κάλυψη διατροφικών αναγκών στα στάδια της ζωής. Αξιολόγηση αναγκών και διατροφικές συστάσεις σε πληθυσμιακό επίπεδο. Γαλακτοκομικά προϊόντα και χρόνια νοσήματα. Βιοενεργά συστατικά του γάλακτος και φυσιολογικές δράσεις. Ενίσχυση των διατροφικών χαρακτηριστικών του γάλακτος διαμέσου της γενετικής βελτίωσης και της διατροφής των ζώων. Ενσωμάτωση θρεπτικών και βιοενεργών συστατικών του γάλακτος σε άλλα τρόφιμα. Προβιοτικά και φυσιολογικές δράσεις. Λειτουργικά γαλακτοκομικά προϊόντα. Παραδείγματα εφαρμογών. Μελλοντικές τάσεις. Ανάπτυξη νέων γαλακτοκομικών προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών. Ισχυρισμοί υγείας.

Διαχείριση Αποβλήτων Μονάδων Παραγωγής και Επεξεργασίας Γάλακτος (24 ΩΡΕΣ - 3ΠΜ)

Διδάσκοντες: Δ. Γεωργακάκης, Σ. Παπανικολάου, Α. Ακτύπης, Α. Κουτίνας

Θεωρία: Αρχές της διαχείρισης συστημάτων προστασίας του περιβάλλοντος από απόβλητα της κτηνοτροφικής και βιομηχανικής εκμετάλλευσης. Χειρισμός της κόπρου, των ούρων των υπολειμμάτων τροφής και στρωμνής, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και της χρήσης του για λίπανση και βελτίωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Βιολογικός καθαρισμός και τεχνική επεξεργασία αραιωμένων υγρών αποβλήτων. Μεταβολικές πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος και τεχνικές ελέγχου τους. Ορισμός των αποβλήτων και γενικές πηγές αποβλήτων στη βιομηχανία γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Βιοτεχνολογικές μέθοδοι επεξεργασίας του ορού του τυρογάλακτος και άλλων αποβλήτων (παραγωγή μικροβιακής πρωτεΐνης (SCP), παραγωγή γαλακτικού οξέος και αλκοολούχων ποτών ή αλκοόλης, παραγωγή άλλων οργανικών οξέων, παραγωγή μικροβιακού λίπους και βιοκαυσίμων. Τεχνικές επεξεργασίας των αποβλήτων της γαλακτοβιομηχανίας με σκοπό τη μείωση των ρυπογόνων και την ανάκτηση χρήσιμων συστατικών (φυγοκέντρωση, διαχωρισμός με μεμβράνες, θερμικές κατεργασίες, κρυστάλλωση λακτόζης, χρησιμοποίηση για διατροφή των ζώων, λίπανση – βελτίωση εδαφών κ.λ.π.). Μελέτη εγκατάστασης γραμμών επεξεργασίας αποβλήτων της γαλακτοβιομηχανίας - Οικονομοτεχνική μελέτη. Μέθοδοι μετρήσεων του ρυπαντικού φορτίου και άλλων χαρακτηριστικών των αποβλήτων της βιομηχανίας γάλακτος.

Βιοστατιστική (24 ΩΡΕΣ - 3ΠΜ)

Διδάσκοντες: Κ. Σωτηράκογλου

ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Επιστήμη Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων (40 ΩΡΕΣ - 5 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Σ. Καμιναρίδης, Γ. Μοάτσου, Α. Ακτύπης, Α. Μοσχοπούλου

Θεωρία (24 ώρες)

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Εισαγωγικά- Μεταβλητότητα της σύστασης και δομικά στοιχεία του γάλακτος	Α. Μοσχοπούλου	2
Ανάπτυξη μικροοργανισμών στο νωπό γάλα – Αντιμικροβιακοί παράγοντες	Α. Ακτύπης	2
Χαρακτηριστικά των πρωτεϊνικών συστατικών του γάλακτος – Καζεϊνικά μικκύλια	Σ. Καμιναρίδης	2
Φυσικοχημικές ιδιότητες της λακτόζης και η τεχνολογική τους σημασία	Α. Μοσχοπούλου	2
Σύσταση και κατανομή των αλάτων του γάλακτος – Κολλοειδές φωσφορικό ασβέστιο	Γ. Μοάτσου	2
Καζεϊνικά μικκύλια (συν). – Χημική σύσταση, δομή και αλλοιώσεις του λίπους του γάλακτος	Σ. Καμιναρίδης	2
Ταξινόμηση και χαρακτηριστικά των μικροοργανισμών που απαντούν στο γάλα και τα προϊόντα του	Α. Ακτύπης	2
Επίδραση θέρμανσης ψύξης στα χαρακτηριστικά του γάλακτος – Θερμική καταστροφή των μικροοργανισμών - Ψυχρότροφα βακτήρια	Σ. Καμιναρίδης	2
Δευτερεύοντα συστατικά του γάλακτος – Φωσφολιπίδια - Βιταμίνες	Γ. Μοάτσου	2
Παθογόνοι και αλλοιωγόνοι μικροοργανισμοί	Α. Ακτύπης	2
Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του γάλακτος	Α. Μοσχοπούλου	2
Ενδογενή ένζυμα του γάλακτος	Γ. Μοάτσου	2
ΣΥΝΟΛΟ		24

Εργαστήριο (16 ώρες)

- Χαρακτηρισμός του πρωτεϊνικού κλάσματος των τριών ειδών γάλακτος
- Προσδιορισμός της λακτόζης των τριών ειδών γάλακτος
- Ανάλυση τέφρας των τριών ειδών γάλακτος
- Ταυτοποίηση οξευγαλακτικών μικροοργανισμών
- Ικανότητα οξίνισης οξευγαλακτικών μικροοργανισμών στα τρία είδη γάλακτος
- Έλεγχος παραγωγής βακτηριοσινών από οξευγαλακτικά βακτήρια

Παραδοτέα: Σύνταξη δύο Εργασιών (μία για κάθε ομάδα αναλύσεων)

Τεχνολογία Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων (40 ΩΡΕΣ - 5 ΠΜ)**Διδάσκοντες:** Σ. Καμιναρίδης, Θ. Μασούρας, Α. Μοσχοπούλου**Θεωρία (25 ώρες)**

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Τα γαλακτοκομικά προϊόντα στην Ελλάδα και στον κόσμο	Θ. Μασούρας	2
Σχεδιασμός και εξοπλισμός για τη λειτουργία εργοστασίου παραγωγής προϊόντων γάλακτος	Θ. Μασούρας	2
Συλλογή, μεταφορά και συντήρηση του γάλακτος	Θ. Μασούρας	1
Τεχνολογίες παρασκευής πόσιμου γάλακτος διαφόρων τύπων	Α. Μοσχοπούλου	1
Τεχνολογίες παρασκευής πόσιμου γάλακτος διαφόρων τύπων (συνέχεια)	Α. Μοσχοπούλου	2
Κρέμα, βούτυρο	Α. Μοσχοπούλου	2
Παγωτό	Α. Μοσχοπούλου	1
Πρώτες ύλες εργοστασίου παραγωγής τυριών	Θ. Μασούρας	2
Τεχνολογία παρασκευής μαλακών και σκληρών τυριών. Αποδόσεις	Θ. Μασούρας	3
Πήξη του γάλακτος και βιοχημεία της ωρίμανσης των τυριών	Σ. Καμιναρίδης	3
Τεχνολογίες παρασκευής ζυμωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων	Σ. Καμιναρίδης	2
Αξιοποίηση του τυρογάλακτος	Σ. Καμιναρίδης	1
Τεχνολογίες αιχμής στον τομέα της Γαλακτοκομίας	Θ. Μασούρας	1
	Α. Μοσχοπούλου	2
ΣΥΝΟΛΟ		25

Εργαστήριο (15 ώρες)

- Δείκτες θέρμανσης
- Παρασκευή κρέμας και βουτύρου
- Μέτρηση Πηκτικής δύναμης – Ρεολογικές ιδιότητες πηγματος
- Παρασκευή γιαούρτης
- Παρασκευή τυριών (Φέτα, Χαλούμι, Γραβιέρα)
- Μικροδιήθηση γάλακτος

Ποιοτικός Έλεγχος και Ασφάλεια Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων – Νομοθεσία (16 ΩΡΕΣ - 2 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Σ. Καμιναρίδης, Ε. Δροσινός, Θ. Μασούρας, Γ. Μοάτσου, Α. Μοσχοπούλου, Α. Ακτύπης

Θεωρία (8 ώρες)

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για το γάλα και τα προϊόντα του. Κανονισμοί Ευρωπαϊκής Ένωσης. ISO Standards. Ιχνηλασιμότητα., Βιολογικά Προϊόντα., ΠΟΠ	Θ. Μασούρας	3
Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και αρχές διαχείρισης ποιότητας στη γαλακτοβιομηχανία.	Ε. Δροσινός	2
Έλεγχος της αυθεντικότητας του γάλακτος και των προϊόντων του. Ανίχνευση αγελαδινού γάλακτος σε τυριά που παρασκευάζονται από πρόβειο, κατσικίσιο ή μείγματά τους.	Σ. Καμιναρίδης Γ. Μοάτσου Α. Μοσχοπούλου	3
ΣΥΝΟΛΟ		8

Εργαστήριο (8 ώρες)

- Αυτοματοποιημένες μέθοδοι ανάλυσης (Επίσκεψη σε βιομηχανία)
- Μικροβιολογική σύσταση γαλακτοκομικών προϊόντων με βάση τη νομοθεσία (Προσδιορισμός ολικής χλωρίδας και παθογόνων μικροοργανισμών στα γαλακτοκομικά προϊόντα).
- Χημική σύσταση γαλακτοκομικών προϊόντων με βάση τη νομοθεσία (Προσδιορισμός λίπους και υγρασίας στα γαλακτοκομικά προϊόντα).
- Προσδιορισμός αντιβιοτικών, σωματικών κυττάρων και αφλατοξινών στο νωπό γάλα.

Παραδοτέα: Εργασίες στον Ποιοτικό Έλεγχο και Ασφάλεια των Γαλακτοκομικών Προϊόντων

Εκτροφή Ζώων και Παραγωγή Γάλακτος (32 ΩΡΕΣ - 4 ΠΜ)**Διδάσκοντες:** Μ. Χαρισμιάδου, Σ. Δεληγεώργης, Ι. Πολίτης, Ι. Μπιζέλης, Α. Κομινάκης, Π. Κουτσούλη**Θεωρία (32 ώρες)**

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Προγραμματισμός Γενετικής Βελτίωσης για παραγωγή ποιοτικού γάλακτος	Α. Κομινάκης	2
Φυλές γαλακτοπαραγωγικών ζώων	Π. Κουτσούλη	4
Αμελκτικά συγκροτήματα	Ι. Μπιζέλης	2
Αύξηση και εξέλιξη του μαστού μέχρι λειτουργικής ετοιμότητας (ανάπτυξη) Παλινδρόμηση μαστού	Ι. Πολίτης	4
Μηχανισμοί σύνθεσης και έκκρισης συστατικών του γάλακτος	Μ. Χαρισμιάδου	2
Μηχανισμοί γαλακτογένεσης και διατήρησης της γαλακτοπαραγωγής. Αποθήκευση του γάλακτος – Αντανακλαστικό καθόδο του γάλακτος .	Μ. Χαρισμιάδου	2
Μεταβολικές προσαρμογές στη λειτουργία του μαστού	Μ. Χαρισμιάδου	2
Παράγοντες που επηρεάζουν τη γαλακτοπαραγωγή	Ι. Μπιζέλης	4
Η σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στη διαχείριση των γαλακτοπαραγωγών μηρυκαστικών		2
Διαχειριστικές τακτικές – Συμπεριφορά γαλακτοπαραγωγών ζώων	Ι. Μπιζέλης	2
Ηθολογία άμελης	Π. Κουτσούλη	2
Παραγωγικά συστήματα στη ζωική παραγωγή και παράγοντες διαμόρφωσης αυτών	Σ. Δεληγεώργης	2
Παραγωγικά συστήματα στην εκτροφή μικρών και μεγάλων μηρυκαστικών	Σ. Δεληγεώργης	2
ΣΥΝΟΛΟ		32

Διατροφή Γαλακτοπαραγωγών Ζώων (32 ΩΡΕΣ - 4 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Γ. Ζέρβας, Κ. Φεγγερός, Ι. Πολίτης, Ι. Χατζηγεωργίου, Κ. Μουντζούρης, Γ. Παπαδομιχελάκης,

Θεωρία (28 ώρες)

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Σύνθεση γάλακτος στο μαστό των μηρυκαστικών	Ι. Πολίτης	2
Διαμόρφωση αναγκών γαλακτοπαραγωγών ζώων	Γ. Ζέρβας	2
Επίδραση της διατροφής στην ποσότητα και χημική σύσταση του γάλακτος	Ι. Πολίτης	4
Επίδραση της διατροφής στο προφίλ των λιπαρών οξέων του γάλακτος	Γ. Ζέρβας	2
Τρόποι βελτίωσης της αποτελεσματικότητας χρησιμοποίησης θρεπτικών συστατικών του σιτηρεσίου (ενέργεια, πρωτεΐνη)	Γ. Ζέρβας	2
Μεταβολικές νόσοι γαλακτοπαραγωγών ζώων	Γ. Ζέρβας	2
Εναλλακτικά συστήματα διατροφής γαλακτοπαραγωγών αγελάδων	Γ. Ζέρβας	2
Εναλλακτικά συστήματα διατροφής γαλακτοπαραγωγών αιγοπροβάτων	Γ. Ζέρβας	2
Βοσκότοποι – τεχνητοί λειμώνες – επιβλαβή φυτά	Ι. Χατζηγεωργίου	4
Αντιδιαιτητικοί παράγοντες ζωοτροφών (μυκοτοξίνες)	Κ. Φεγγερός	2
Βιολογική παραγωγή γάλακτος	Γ. Ζέρβας	2
Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στα γαλακτοπαραγωγά ζώα	Κ. Μουντζούρης	2
ΣΥΝΟΛΟ		28

Εργαστήριο (4 ώρες, Γ. Παπαδομιχελάκης)

- Χημική ανάλυση ζωοτροφών
- Ποιοτική αξιολόγηση ζωοτροφών

Φυσιολογία και Υγιεινή Γαλακτοπαραγωγών Ζώων (24 ΩΡΕΣ – 3 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Ε. Ξυλούρη, Ι. Μενεγάτος, Σ. Χαδιώ, Ι. Οικονομόπουλος, Γ. Θεοδωρόπουλος Χ. Μπαλάσкас

Θεωρία (24 ώρες)

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Μακροσκοπική Ανατομική του μαστού των γαλακτοπαραγωγών ζώων.		1
Λεπτή υφή και λειτουργία του μαστού	Χ. Μπαλάσкас	1
Φυσιολογία αναπαραγωγής– γαλακτοπαραγωγής Αγελάδων		2
Φυσιολογία αναπαραγωγής– γαλακτοπαραγωγής αιγών - προβάτων, Ρύθμιση της αναπαραγωγικής περιόδου	Σ. Χαδιώ	2
Ορμονικός έλεγχος γαλακτοπαραγωγής – Διάγνωση εγκυμοσύνης	Σ. Χαδιώ	2
Μέθοδοι συγχρονισμού οίστρων στα πρόβατα	Ι. Μενεγάτος	2
Ανοσολογία μαστού		2
Βιοτεχνολογία – Διαγονιδιακά ζώα, μαστός ως βιοαντιδραστήρας		2
Βακτηριακές μαστίτιδες	Ι. Οικονομόπουλος	2
Παράσιτα που επηρεάζουν την γαλακτοπαραγωγή	Γ. Θεοδωρόπουλος	2
Ιογενή νοσήματα – γαλακτοπαραγωγή (Αφθώδης, καταρροϊκός πυρετός κλπ)		2
Υγιεινή μαστού - Χωλότητες - Ευζωία		2
HCCP σε επίπεδο εκτροφής σε θέματα υγείας - Γαλακτοπαραγωγή		2
ΣΥΝΟΛΟ		24

Οικονομία και Αγροτική Πολιτική (32 ΩΡΕΣ– 4 ΠΜ)**Διδάσκοντες:** Κ. Τσιμπούκας, Δ. Δαμιανός, Η. Βλάχος, Π. Σπαθής**Θεωρία (32 ώρες)**

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Συντελεστές παραγωγής, Δαπάνες Παραγωγής, Κόστος Παραγωγής, Οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής δραστηριότητας.	Κ. Τσιμπούκας	10
Η οικονομική σημασία του γαλακτοκομικού τομέα σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Ευρωπαϊκή Πολιτική για τη γεωργία, τα τρόφιμα και την ύπαιθρο. Πολιτική τιμών και αγορών, μέτρα πολιτικής και στρέβλωση του εμπορίου. Κοινή οργάνωση της αγοράς για τα γαλακτοκομικά προϊόντα και αναθεωρήσεις. Τα σύγχρονα διεθνή προβλήματα και η κρίση του γαλακτοκομικού τομέα. Διαφάνεια αγοράς και ανταγωνισμός.	Δ. Δαμιανός	6
Στρατηγική επιχειρήσεων (ανάλυση εξωτερικού περιβάλλοντος – PEST-DG, 5 Δυνάμεις) Εισαγωγή στο Marketing αγροτικών προϊόντων και τροφίμων (τυποποίηση, τιμολόγηση, προώθηση, διανομές) Διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας γάλακτος (καθετοποίηση, συντονισμός, ιχνηλασιμότητα) Οικονομικά εφοδιαστικής Αλυσίδας & Οργάνωση της Αγοράς (Οικονομικά Κόστους Συναλλαγής, Θεωρία Συμβολαίων & Συμβολαϊκή Γεωργία, Αποτυχία Αγοράς, Μονοπώλιο - Ολιγοπώλιο)	Κ. Τσιμπούκας	10
Ισολογισμός επιχείρησης και ανάλυση αριθμοδεικτών	Π. Σπαθής	6
ΣΥΝΟΛΟ		32

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Ειδικά Θέματα Βιοχημείας Τροφίμων (24 ΩΡΕΣ – 3 ΠΜ)

Διδάσκοντες: Ε. Τσακαλίδου, Α. Ακτύπης

Θεωρία (24 ώρες)

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Βακτηριοσίνες οξυγαλακτικών βακτηρίων: δομή, βιοσύνθεση, τρόπος δράσης, εφαρμογές.	Α. Ακτύπης Ε. Τσακαλίδου	4
Εξωπολυσακχαρίτες οξυγαλακτικών βακτηρίων: δομή, βιοσύνθεση, τρόπος δράσης, εφαρμογές.	Α. Ακτύπης Ε. Τσακαλίδου	4
Φυσιολογία και προσαρμογή οξυγαλακτικών βακτηρίων κάτω από συνθήκες καταπόνησης.	Ε. Τσακαλίδου	8
Εφαρμογές τεχνολογιών αιχμής στη μελέτη οξυγαλακτικών βακτηρίων (μεταβολομική, πρωτεομική, γονιδιωματική, μεταγονιδιωματική, βιοπληροφορική).	Ε. Τσακαλίδου	8
ΣΥΝΟΛΟ		24

Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Διατροφή του Ανθρώπου (24 ΩΡΕΣ - 3ΠΜ)**Διδάσκοντες:** Α. Ζαμπέλας, Ε. Τσακαλίδου, Ι. Πολίτης, Θ. Μασούρας, Μ. Καψοκεφάλου, Γ. Μοάτσου**Θεωρία (24 ώρες)**

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Συμβολή των γαλακτοκομικών προϊόντων στην κάλυψη διατροφικών αναγκών στα στάδια της ζωής	Α. Ζαμπέλας – Μ. Καψοκεφάλου	2
Αξιολόγηση αναγκών και διατροφικές συστάσεις σε πληθυσμιακό επίπεδο	Α. Ζαμπέλας – Μ. Καψοκεφάλου	2
Γαλακτοκομικά προϊόντα και χρόνια νοσήματα	Α. Ζαμπέλας – Μ. Καψοκεφάλου	3
Βιοενεργά συστατικά του γάλακτος και φυσιολογικές δράσεις	Γ. Μοάτσου	3
Ενίσχυση των διατροφικών χαρακτηριστικών του γάλακτος διαμέσου της γενετικής βελτίωσης και της διατροφής των ζώων	Ι. Πολίτης	2
Ενσωμάτωση θρεπτικών και βιοενεργών συστατικών του γάλακτος σε άλλα τρόφιμα	Γ. Μοάτσου	3
Προβιοτικά και φυσιολογικές δράσεις.	Ε. Τσακαλίδου	3
Λειτουργικά γαλακτοκομικά προϊόντα. Παραδείγματα εφαρμογών. Μελλοντικές τάσεις.	Ε. Τσακαλίδου	3
Ανάπτυξη νέων γαλακτοκομικών προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών. Ισχυρισμοί υγείας.	Θ. Μασούρας	3
ΣΥΝΟΛΟ		24

Διαχείριση Αποβλήτων Μονάδων Παραγωγής και Επεξεργασίας Γάλακτος (24 ΩΡΕΣ - 3ΠΜ)**Διδάσκοντες:** Δ. Γεωργακάκης, Σ. Παπανικολάου, Α. Ακτύπης, Α. Κουτίνας**Θεωρία (24 ώρες)**

Θέματα	Διδάσκοντες	Ώρες
Αρχές της διαχείρισης συστημάτων προστασίας του περιβάλλοντος από απόβλητα της κτηνοτροφικής και βιομηχανικής εκμετάλλευσης.	Δ. Γεωργακάκης	3
Χειρισμός της κόπρου, των ούρων των υπολειμμάτων τροφής και στρωμνής, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και της χρήσης του για λίπανση και βελτίωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Βιολογικός καθαρισμός και τεχνική επεξεργασία αραιωμένων υγρών αποβλήτων.	Δ. Γεωργακάκης	3
Μεταβολικές πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος και τεχνικές ελέγχου τους.	Α. Ακτύπης	3
Ορισμός των αποβλήτων και γενικές πηγές αποβλήτων στη βιομηχανία γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων.	Α. Ακτύπης	3
Βιοτεχνολογικές μέθοδοι επεξεργασίας του ορού του τυρογάλακτος και άλλων αποβλήτων (παραγωγή μικροβιακής πρωτεΐνης (SCP), παραγωγή γαλακτικού οξέος και αλκοολούχων ποτών ή αλκοόλης, παραγωγή άλλων οργανικών οξέων, παραγωγή μικροβιακού λίπους και βιοκαυσίμων	Σ. Παπανικολάου	6
Τεχνικές επεξεργασίας των αποβλήτων της γαλακτοβιομηχανίας με σκοπό τη μείωση των ρυπογόνων και την ανάκτηση χρήσιμων συστατικών (φυγοκέντρηση, διαχωρισμός με μεμβράνες, θερμικές κατεργασίες, κρυστάλλωση λακτόζης, χρησιμοποίηση για διατροφή των ζώων, λίπανση – βελτίωση εδαφών κ.λ.π.)	Α. Κουτίνας	3
Μελέτη εγκατάστασης γραμμών επεξεργασίας αποβλήτων της γαλακτοβιομηχανίας. - Οικονομοτεχνική μελέτη Μέθοδοι μετρήσεων του ρυπαντικού φορτίου και άλλων χαρακτηριστικών των αποβλήτων της βιομηχανίας γάλακτος.	Α. Κουτίνας	3
ΣΥΝΟΛΟ		24