



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΝΟΥ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ
(Προσάρτημα της από 19-04-2018 πράξης της Συνέλευσης)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
με τίτλο:

«Επιστήμη Οίνου και Ζύθου –
Master of Science in Wine and Beer Science»:
Κατεύθυνση I: Οίνος (Wine)
Κατεύθυνση II: Ζύθος (Beer)

Εισαγωγικά

Αντικείμενο του αυτοδύναμου και καινοτόμου Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του **Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών του Παν. Δυτ. Αττικής** είναι η Επιστήμη Οίνου και Ζύθου: Κατεύθυνση I: Οίνος (Wine), Κατεύθυνση II: Ζύθος (Beer).

Σκοπός του Προγράμματος είναι οι κάτοχοι του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης να διαθέτουν τις σύγχρονες κατάλληλες και επαρκείς υψηλού επιπέδου γενικές και ειδικές επιστημονικές τεχνικο-οικονομικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες ώστε αυτοδύναμα και βέλτιστα να σχεδιάζουν, να προγραμματίζουν, να οργανώνουν, να συντονίζουν, να διευθύνουν, να αξιολογούν, να ελέγχουν και να αναπτύσσουν καινοτόμα επιχειρήσεις οίνου και ζύθου, αξιοποιώντας, εξελίσσοντας και προάγοντας τη σχετική έρευνα και τεχνογνωσία.

Αναφέρεται ότι, το συγκεκριμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών έχει σχεδιασθεί ώστε να αναπτύσσεται μέσα από σύγχρονο και ολοκληρωμένο αναλυτικό περίγραμμα μαθημάτων και λοιπών δραστηριοτήτων εκπαίδευσης, αξιοποιώντας, συνθέτοντας και εξελίσσοντας τη διεθνή τεχνογνωσία και βασίζεται στα μαθησιακά αποτελέσματα.

Με αυτό τον τρόπο, αναμένεται η μάθηση να συνδυάζει γνώσεις και δεξιότητες με προσωπικές και κοινωνικοπολιτισμικές ικανότητες, οι γνώσεις να καθορίζονται εντός ευρύτερου πλαισίου και να είναι διεπιστημονικές, το επίκεντρο της μάθησης να είναι τόσο η αγορά εργασίας και οι ανάγκες απασχόλησης, όσο και ο ενδεχόμενος μετέπειτα ακαδημαϊκός προσανατολισμός και η μάθηση να γίνεται σε ποικίλα περιβάλλοντα και με διαφορετικές μεθόδους.

Η όλη εκπαιδευτική διαδικασία στηρίζεται σε **καλά επιλεγμένους διδάσκοντες με διεθνώς αναγνωρισμένο επιστημονικό και επαγγελματικό κύρος**, που αξιοποιώντας τις υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό του Τμήματος **Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών του ΠΑ.Δ.Α.**, αλλά και λοιπών υποδειγματικών ακαδημαϊκών, βιομηχανικών και επιχειρηματικών χώρων συνεργαζόμενων φορέων, εφαρμόζουν κατάλληλες παιδαγωγικές πρακτικές ώστε το μαθησιακό περιβάλλον να συνδέει την μεταπτυχιακή εξειδίκευση με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς.

Τα προηγούμενα υπερκαλύπτουν τις προδιαγραφές για την απόκτηση αναγνωρισμένων προσόντων δεύτερου κύκλου σπουδών του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Α' Εξάμηνο

Κοινά Μαθήματα

Κωδικός	Μάθημα	ΠΜ (ECTS)
ΜΤΟΥ-01	Επιχειρηματικότητα - Μάνατζμεντ Παραγωγής και Μάρκετινγκ Entrepreneurship - Production Management and Marketing	5
ΜΤΟΥ-02	Εισαγωγή στην Έρευνα και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Introduction to Research and Data Analysis Techniques	5
ΜΤΟΥ-03	Σύγχρονες Μέθοδοι Ενόργανης Ανάλυσης Modern Methods of Instrumental Analysis	5

Μαθήματα κατεύθυνσης Οίνου

Κωδικός	Μάθημα	ΠΜ (ECTS)
ΜΤΟΟ-04	Ελληνικός και Παγκόσμιος Αμπελώνας Hellenic and World Vineyard	5
ΜΤΟΟ-05	Οικοφυσιολογία Αμπέλου Grapevine Ecophysiology	5
ΜΤΟΟ-06	Βιοχημεία & Μικροβιολογία Οινοποίησης Biochemistry and Microbiology of Winemaking	5
	Σύνολο:	30

Μαθήματα κατεύθυνσης Ζύθου

Κωδικός	Μάθημα	ΠΜ (ECTS)
ΜΤΟΖ-04	Σύγχρονες Τεχνολογίες και Πρώτες Ύλες Βυνοποίησης και Ζυθοποίησης Modern Technologies and Raw Materials for Malting and Brewing	5
ΜΤΟΖ-05	Διεργασίες Ζυθοποίησης Brewing Processes	5
ΜΤΟΖ-06	Μικροβιολογία Ζυθοποίησης – Διαχείριση Ζυμών και Ζύμωση Brewing Microbiology – Yeast Management and Fermentation	5
	Σύνολο:	30

Α΄ Εξάμηνο – Κοινά Μαθήματα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 1	Επιχειρηματικότητα - Μάνατζμεντ Παραγωγής και Μάρκετινγκ Entrepreneurship - Production Management and Marketing
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΥ-01
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Υποχρεωτικό
Συντονιστής:	Παναγιώτης Καλδής, Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές έννοιες της επιχειρηματικότητας όπως και τις αναγκαίες αρχές του μάνατζμεντ παραγωγής και του μάρκετινγκ και να ενσωματώνουν τις διαστάσεις τους στην επιστημονική θεώρησή τους.

Περιγραφή μαθήματος

Έννοια, σημασία, αντικείμενο επιχειρηματικότητας. Χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων, αβεβαιότητα και κίνδυνοι. Ηθική, κοινωνική και περιβαλλοντική ευθύνη των επιχειρήσεων. Οικονομικές έννοιες για επιχειρήσεις: Η ζήτηση, η προσφορά, ο σχηματισμός τιμών, οι μορφές αγοράς. Οι νομικές μορφές των επιχειρήσεων. Οι συντελεστές παραγωγής, οι παραγωγικές δαπάνες και τα οικονομικά αποτελέσματα των επιχειρήσεων. Ο προϋπολογισμός της επιχείρησης. Η λογιστική των επιχειρήσεων. Το οργανωσιακό μάνατζμεντ των επιχειρήσεων και οι λειτουργίες του. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Έννοιες μάρκετινγκ, το μίγμα μάρκετινγκ, η συμπεριφορά του καταναλωτή και η τμηματοποίηση της αγοράς. Η έρευνα αγοράς. Στρατηγικές μάρκετινγκ. Μάρκετινγκ και σύγχρονα κοινωνικά μέσα (social media) τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Ανταγωνιστικότητα επιχείρησης και επιχειρησιακό σχέδιο. Η χρηματοδότηση των επιχειρήσεων. Ο κλάδος του οίνου, της μπίρας και των ποτών. Μελέτη περιπτώσεων.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να είναι σε θέση να:

- εισάγουν αυτοδύναμα τις επιχειρηματικές διαστάσεις και να αξιολογούν αποτελεσματικά και αποδοτικά επιστημονικά και τεχνολογικά θέματα στους κλάδους οίνου, μπίρας και ποτών και των επιχειρήσεων, που άμεσα ή έμμεσα δραστηριοποιούνται σ' αυτούς
- εκπονούν αυτοδύναμα τεχνικοοικονομικές μελέτες και σχέδια ανάπτυξης επιχειρήσεων του κλάδου οίνου, μπίρας και ποτών, όπως και διασυνδεόμενων δραστηριοτήτων.

Α' Εξάμηνο – Κοινά Μαθήματα

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 2	Εισαγωγή στην Έρευνα και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Introduction to Research and Data Analysis Techniques
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΥ-02
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο - Υποχρεωτικό
Συντονιστής:	Παναγιώτης Καλδής , Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στο να κατανοήσουν οι φοιτητές τις αρχές διεξαγωγής επιστημονικών εργασιών, να καταστούν ικανοί να συλλέγουν επιστημονικά δεδομένα, να τα αναλύουν, αξιοποιώντας κατάλληλες τεχνικές διερεύνησης, να τα ερμηνεύουν και να παρουσιάζουν σε ακαδημαϊκό και επαγγελματικό κοινό τα αποτελέσματα της έρευνας τους.

Περιγραφή μαθήματος

Προσδιορισμός του αντικειμένου της έρευνας. Βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η τελική διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος. Η επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας. Ο σχεδιασμός της έρευνας (μεθοδολογία, δεδομένα και διεξαγωγή ελέγχων αξιοπιστίας). Το δείγμα της έρευνας, η στατιστική επεξεργασία των στοιχείων και η εννοιολογική ερμηνεία τους. Τα συμπεράσματα και η σύγκρισή τους με τα συμπεράσματα άλλων σχετικών ερευνών. Η διαπίστωση του κατά πόσο οι βασικές υποθέσεις της έρευνας (hypotheses) έχουν ή όχι επαληθευτεί. Η ανάλυση, η συζήτηση και η παρουσίαση των ευρημάτων της έρευνας.

Είδη δεδομένων: ποσοτικά δεδομένα (κλίμακα λόγου, κλίμακα διαστήματος), ιεραρχημένα δεδομένα, (κλίμακα ιεράρχησης), κατηγορικά (ποιοτικά) δεδομένα (ονομαστική κλίμακα), τρόποι συλλογής δεδομένων: απογραφές, δειγματοληπτικές έρευνες (απλή τυχαία δειγματοληψία, τυχαία συστηματική δειγματοληψία, στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία, δειγματοληψία σε πολλά στάδια, δειγματοληψία ποσοστών). Τρόποι παρουσίασης στατιστικών δεδομένων: πίνακες, πίνακας κατανομής συχνοτήτων, διαγράμματα, διαγράμματα διασποράς, χαρακτηριστικά αριθμητικών δεδομένων και τρόποι μέτρησης αυτών, κεντρική τάση (μέσος αριθμητικός, μέσος γεωμετρικός), θέση (διάμεσος, τεταρτημόρια, σημείο μέγιστης συχνότητας), διασπορά (εύρος, τεταρτημοριακό εύρος, διακύμανση, τυπική απόκλιση, συντελεστής μεταβλητότητας), ασυμμετρία, συσχέτιση μεταξύ δύο μεταβλητών (συντελεστής συσχέτισης). Κατανομές τυχαίων μεταβλητών (κανονική κατανομή, διωνυμική κατανομή, κατανομή Poisson). Ανάλυση χρονολογικών σειρών: εξομάλυνση μιας χρονολογικής σειράς (μέθοδος κινητών μέσων), γραμμική εξίσωση τάσης, εκθετική εξίσωση τάσης (μέσος ρυθμός μεταβολής).

Στατιστική σημαντικότητα (στατιστικός έλεγχος υποθέσεων): Περιπτώσεις ενός δείγματος (*z-test*, *t-test*), διαφοράς δύο δειγμάτων (ανεξάρτητες και εξαρτημένες μετρήσεις), διαφοράς περισσότερων των δύο δειγμάτων (μονο-παραγοντικά και διπαραγοντικά υποδείγματα για ανεξάρτητες μετρήσεις και μονοπαραγοντικά υποδείγματα για εξαρτημένες μετρήσεις), Πολλαπλές συγκρίσεις (στατιστικό κριτήριο *Scheffé*).

Α΄ Εξάμηνο – Κοινά Μαθήματα

Γραμμική και μη γραμμική παλινδρόμηση. Μοντελοποίηση και βελτιστοποίηση. Ανάλυση Διακύμανσης (Analysis of Variance), Διακριτή Ανάλυση (Discriminant Analysis), Ανάλυση Κύριας Συνιστώσας (Principal Component Analysis), Ανάλυση Παραγόντων (Factor Analysis), Ανάλυση σε Ομάδες (Cluster Analysis), Χαρτογράφηση Προτιμήσεων (Preference Mapping), Μεθοδολογία Αποκριτικών Επιφανειών (Response Surface Methodology) Generalized Procrustes Analysis (GPA) κ.α. Παραδείγματα εφαρμογής τεχνικών ανάλυσης δεδομένων σε θέματα σχετικά με τον οίνο και το ζύθο.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- υιοθετούν, να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν αυτοδύναμα ή σε συνεργασία την επιστημονική μεθοδολογία στην εκπόνηση εργασιών
- θέτουν αυτοδύναμα ερευνητικά ερωτήματα, να τα αναλύουν στατιστικά, να συζητούν τα ευρήματα και να παρουσιάζουν τα σχετικά αποτελέσματα.

Α΄ Εξάμηνο – Κοινά Μαθήματα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 3	Σύγχρονες Μέθοδοι Ενόργανης Ανάλυσης Modern Methods of Instrumental Analysis
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΥ-03
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Υποχρεωτικό
Συντονιστής:	Βασίλειος Ντουρτόγλου, Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα σκοπεύει στην παροχή γνώσης σχετικά με τα στοιχεία σύστασης οίνου, ζύθου και ποτών, στην εξοικείωση με επιλεγμένες μεθόδους ανάλυσής τους, καθώς και στην αξιολόγηση των αναλυτικών ευρημάτων.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα αφορά στη σύσταση οίνου, ζύθου και ποτών και στη χρήση επιλεγμένων μεθόδων ανάλυσής τους (φυσικών, χημικών, φυσικοχημικών, βιοχημικών, μικροβιολογικών, μοριακής βιολογίας και άλλων τεχνικών) καθώς και την αξιολόγηση και μέτρηση εδαφοκλιματικών παραγόντων, φυτών και των προϊόντων τους.

Στο μάθημα προσδιορίζονται οι βασικές κατηγορίες ουσιών που περιέχονται στα παραπάνω προϊόντα και αναφέρονται οι μέθοδοι ανάλυσής τους. Αναφέρεται η κατηγοριοποίηση των αναλυτικών μεθόδων, οι μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού ενόργανου προσδιορισμού, όπως για παράδειγμα, η φασματοσκοπία, η φθορισμομετρία, τεχνικές εκχύλισης, η υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης, η αέρια χρωματογραφία και η χρωματογραφία μάζας, η φασματομετρία μάζας επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος, η ατομική απορρόφηση, η φλογοφωτομετρία, η φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, η φασματοσκοπία υπερύθρου με μετασχηματισμό Fourier, τεχνικές μοριακής βιολογίας και μικροσκοπίας φθορισμού και άλλες τεχνικές. Έμφαση δίνεται στις τεχνικές που χρησιμοποιεί η βιομηχανία και σε σύγχρονες τεχνικές ανάλυσης, όπως είναι η υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης HPLC και η αέρια χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας GC-MS.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν τα στοιχεία σύστασης οίνου, ζύθου και ποτών
- έχουν εξοικειωθεί με επιλεγμένες μεθόδους ανάλυσης και να μπορούν αυτοδύναμα να επιλέγουν την καταλληλότερη
- αξιολογούν αυτοδύναμα τα αναλυτικά ευρήματα και να προτείνουν βελτιώσεις.

Α΄ Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 4	Ελληνικός και Παγκόσμιος Αμπελώνας Hellenic and World Vineyard
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-04
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Ηλίας Κόρκας , Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση, ιστορικά και γεωγραφικά, με τον αμπελώνα και τα οινικά προϊόντα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και στη γνώση των αμπελοοινικών δρώμενων σε νέες χώρες.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει την ιστορία και τη γεωγραφία της αμπελοκαλλιέργειας και του οίνου, όπου εξετάζεται η μετάδοση της αμπελοκαλλιέργειας από τους προϊστορικούς χρόνους μέχρι σήμερα και η ανάπτυξη της στον “Νέο Κόσμο”. Επιπλέον γίνεται αναφορά στην καταγωγή και στα χαρακτηριστικά των ελληνικών και διεθνών οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου, όπως και στα οινικά προϊόντα, που παράγονται απ’ αυτές.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες της ιστορικής και γεωγραφικής εξάπλωσης της αμπελοκαλλιέργειας παγκοσμίως
- γνωρίζουν τις γηγενής και ξένες ποικιλίες αμπέλου που καλλιεργούνται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο
- κατανοούν τη σημασία της τοπικής αμπελοκαλλιέργειας και οινοποίησης στα πλαίσια της παγκοσμιοποίησης.

Α΄ Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 5	Οικοφυσιολογία Αμπέλου Grapevine Ecophysiology
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-05
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Γεώργιος Μπανίλας , Αναπλ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση των εδαφοκλιματικών επιδράσεων στο μεταβολισμό και γενικότερα στη φυσιολογία του αμπελιού.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα επικεντρώνεται στις επιδράσεις του κλίματος, του εδάφους, αλλά και βιοτικών παραγόντων στη φυσιολογία του αμπελιού, προκειμένου να καθοριστούν οι κατάλληλες πρακτικές για την βελτιστοποίηση, ποιοτικά και ποσοτικά, της παραγωγής στο εκάστοτε περιβάλλον. Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν: αλλαγή του κλίματος και επιπτώσεις στην αμπελουργία, επιδράσεις του φωτός, της θερμοκρασίας και της διαθεσιμότητας του νερού στη φωτοσύνθεση, στη διαπνοή, στην αναπνοή, στην ανάπτυξη και ωρίμανση των σταφυλιών, καθώς και στη βιοσύνθεση δευτερογενών μεταβολιτών. Περιγράφονται οι φυσιολογικές διαδικασίες που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την απόδοση και την ποιότητα των σταφυλιών (φωτοσύνθεση, διαπνοή, δευτερογενής μεταβολισμός, πρόσληψη και μεταφορά θρεπτικών συστατικών). Επίσης μελετώνται θέματα αξιολόγησης της ποιότητας των εδαφών και πρακτικές διόρθωσης προβλημάτων του εδάφους (οξύτητα, pH, διάβρωση, οργανική ύλη, αλατότητα). Τα παραπάνω θέματα προσεγγίζονται και από την πλευρά της μοριακής βιολογίας, με έμφαση στην μοριακή αναπτυξιακή φυσιολογία και τον μεταβολισμό σε σχέση με το περιβάλλον και τις αποκρίσεις του αμπελιού σε συνθήκες βιοτικής και αβιοτικής καταπόνησης.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- κατανοούν τις εδαφοκλιματικές επιδράσεις στη φυσιολογία του αμπελιού.
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τις παραπάνω γνώσεις για τη λήψη βέλτιστων αποφάσεων σχετικά με την παραγωγή και τα προσδοκώμενα προϊόντα.

Α΄ Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 6	Βιοχημεία & Μικροβιολογία Οινοποίησης Biochemistry and Microbiology of Winemaking
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-06
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Βασίλειος Ντουρτόγλου , Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στη γνώση της σύστασης και της βιοχημείας του σταφυλιού, του γλεύκους και του οίνου, καθώς και την εξοικείωση με τα εμπορικά ένζυμα, ζύμες και βακτήρια που χρησιμοποιούνται στην οινολογία.

Περιγραφή μαθήματος

Η σύσταση και η βιοχημεία του σταφυλιού, του γλεύκους και του οίνου. Η πλέον σύγχρονη τεχνολογική εξέλιξη (state-of-the-art) στα εμπορικά ένζυμα, ζύμες και βακτήρια που χρησιμοποιούνται στην οινολογία. Ένζυμα, επιλεγμένοι μικροοργανισμοί, άλλα τεχνολογικά επιτεύγματα, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής, της καλλιέργειας και της βελτίωσης των ζυμών και των βακτηριακών στελεχών. Ταξονομία και οικολογία των μικροοργανισμών στα σταφύλια, το γλεύκος και τον οίνο. Κριτήρια επιλογής μικροοργανισμών για οινολογική χρήση. Αυθόρμητες και ελεγχόμενες ζυμώσεις. Φυσιολογία και μεταβολισμός ζυμών και βακτηρίων. Κινητική ζύμωσης και παράγοντες που την επηρεάζουν. Επίδραση προσθέτων και θρεπτικών ουσιών στην κινητική και στο χαρακτήρα των οίνων. Η χρήση ζυμών που *Saccharomyces* στη οινολογία. Κρυσταλλικοί μικροοργανισμοί και παραγωγή οίνου. Οσμωτικό στρες, διαχείριση προβληματικών ζυμώσεων. Η χρήση ακινητοποιημένων μικροοργανισμών. Αλληλεπιδράσεις μικροοργανισμών στην οινολογία.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν τη σύσταση και τη βιοχημεία του σταφυλιού, του γλεύκους και του οίνου
- είναι εξοικειωμένοι με τα εμπορικά ένζυμα, ζύμες και βακτήρια που χρησιμοποιούνται στην οινολογία
- μπορούν να αξιοποιούν αυτοδύναμα τις συγκεκριμένες γνώσεις στην παραγωγική δραστηριότητα και στη συνεχή βελτίωσή της.

Α' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 4	Σύγχρονες Τεχνολογίες και Πρώτες Ύλες Βυνοποίησης και Ζυθοποίησης Modern Technologies and Raw Materials for Malting and Brewing
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-04
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επίκ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα ως σκοπό έχει την εξοικείωση με την επιστήμη και την τεχνολογία της βυνοποίησης διαφόρων δημητριακών, όπως και άλλων αμυλούχων καρπών, καθώς και των χαρακτηριστικών των πρώτων για την παραγωγή ζύθου.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα επικεντρώνεται στην επιστήμη, την τεχνολογία και τις κρίσιμες παραμέτρους ποιότητας των πρώτων υλών της παραγωγής ζύθου. Περιλαμβάνει γεωπονικά στοιχεία της παραγωγής του κριθαριού, αξιολόγησης της δομής και της σύστασής του, όπως και της μετατροπής του σε βύνη, συμπεριλαμβανομένων και άλλων δημητριακών και σακχαρούχων προσθέτων. Ακόμη επικεντρώνεται στην επιστήμη και την τεχνολογία του λυκίσκου, του νερού και στη χρήση άλλων βοηθητικών υλών βυνοποίησης. Δίνεται έμφαση στις τεχνολογίες που περιλαμβάνονται στα τρία στάδια της βυνοποίησης: διαβροχή –βλάστηση – ξήρανση. Επίσης παρουσιάζονται οι εργαστηριακές μέθοδοι και ο εξοπλισμός για τον έλεγχο και τη διασφάλιση της ποιότητας της παραγόμενης βύνης.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες της διαδικασίας βυνοποίησης, καθώς και των χαρακτηριστικών των πρώτων για την παραγωγή ζύθου
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τη συγκεκριμένη επιστήμη και τεχνολογία για παραγωγικούς σκοπούς.
- μπορούν να προβούν στην ανάλυση των χαρακτηριστικών των πρώτων υλών βυνοποίησης και ζύθοποίησης

Α' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 5	Διεργασίες Ζυθοποίησης Brewing Processes
Κωδικός Μαθήματος	MTOZ-05
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επίκ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στη γνώση των επιστημονικών αρχών που διέπουν τις διεργασίες που εκτελούνται σε ένα ζυθοποιείο για την παραγωγή ζυθογλεύκους με έμφαση στον έλεγχο της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και της σταθερότητάς τους.

Περιγραφή μαθήματος

Περιλαμβάνει τις επιστημονικές αρχές που διέπουν τις διεργασίες που εκτελούνται σε ένα ζυθοποιείο, με έμφαση στο πως η τεχνολογία ζυθοποίησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της ποιότητας και της σταθερότητας του προϊόντος. Ακόμη, εξετάζεται η ανάπτυξη πρωτοβουλιών στην παραγωγή διαφορετικών ειδών ζυθογλεύκους, η γνώση και η χρήση των διαφόρων τύπων νερού, βύνης, δημητριακών και λυκίσκου καθώς και η χρήση των διαφόρων προσθέτων στην παραγωγή του ζυθογλεύκους. Διδάσκονται οι διάφορες μέθοδοι άλεσης και πολτοποιήσης, διήθησης, βρασμού, αφαίρεσης θολωμάτων, ψύξης και οξυγόνωσης, για την παραγωγή του ζυθογλεύκους και τα είδη του απαιτούμενου εξοπλισμού. Γίνεται αναφορά στις αρχές μεταφοράς μάζας και ενέργειας και αναλύονται οι διάφορες σύγχρονες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία. Περιλαμβάνει επίσης εργαστηριακή παραγωγή ζυθογλεύκους και αναλύσεις νερού, βυνών και των σχετικών προϊόντων.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες των επιστημονικών αρχών που διέπουν τις διεργασίες που εκτελούνται σε ένα ζυθοποιείο
- ελέγχουν αυτοδύναμα την ποιότητα και σταθερότητα των σταδίων παραγωγής και των παραγόμενων προϊόντων.

Α' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 6	Μικροβιολογία Ζυθοποίησης – Διαχείριση Ζυμών και Ζύμωση Brewing Microbiology – Yeast Management and Fermentation
Κωδικός Μαθήματος	MTOZ-06
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	1 ^ο – Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επικ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα έχει ως σκοπό τη γνώση της μικροβιολογίας της ζυθοποίησης και της ορθής χρήσης των ζυμών στο ζυθοποιείο.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει τα εξής: Ονοματολογία και ταξινόμηση των μικροοργανισμών της ζυθοποίησης, μορφολογία και φυσιολογία κυττάρων. Διαχωρισμό των ζυμών για παραγωγή ζύθων, ales και lagers και μελέτη των χαρακτηριστικών τους. Χειρισμό ζυμών, διατήρηση, πολλαπλασιασμό, παραγωγή εμβολίου, και εμβολιασμό του ζυθογλεύκου. Ζύμωση, μεταβολισμός ζυμών, συστήματα ζύμωσης, κροκίδωση και ανάκτηση. Αναλύονται οι μέθοδοι της καλλιέργειας των μικροοργανισμών της ζύμωσης καθώς και η ανίχνευση μικροοργανισμών επιμόλυνσης. Επίσης αναλύονται οι καλλιεργητικές παράμετροι που ελέγχουν την κινητική της ζύμωσης. Δίνεται έμφαση στην υγιεινή του ζυθοποιείου και στην άριστη χρήση του εξοπλισμού ώστε να διατηρηθεί η ορθή τήρηση των προδιαγραφών για ασφαλή προϊόντα. Περιλαμβάνει επίσης εργαστηριακές ασκήσεις για τον χειρισμό και την μελέτη μικροοργανισμών καθώς και πειραματική ζύμωση ζυθογλεύκου.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες της μικροβιολογίας της ζυθοποίησης και της ορθής χρήσης των ζυμών στο ζυθοποιείο
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα παραπάνω στην παραγωγική δραστηριότητα.

Β' Εξάμηνο

Κατεύθυνση Οίνου

Κωδικός	Μάθημα	ΠΜ (ECTS)
ΜΤΟΟ-07	Συστήματα Διαχείρισης Αμπελώνων Systems of Vineyard Management	5
ΜΤΟΟ-08	Νέες Τεχνολογίες Οινοποίησης New Winemaking Technologies	5
ΜΤΟΟ-09	Παράγοντες που Επηρεάζουν τη Γεύση και το Άρωμα του Οίνου Factors Affecting Wine Flavor and Aroma	5
ΜΤΟΟ-10	Μεταζυμωτικές Διεργασίες Οίνου Post Fermentation Wine Processes	5
ΜΤΟΟ-11	Μηχανολογικός Εξοπλισμός και Σχεδιασμός Οινοποιείων Mechanical Equipment and Wineries Planning	5
ΜΤΟΟ-12	Οργανοληπτικός Έλεγχος Οίνου Sensory Analysis of Wines	5
	Σύνολο:	30

Κατεύθυνση Ζύθου

Κωδικός	Μάθημα	ΠΜ (ECTS)
ΜΤΟΖ-07	Ωρίμανση – Φιλτράρισμα – Συσκευασία Ζύθου Maturing – Filtration – Packaging of Beer	5
ΜΤΟΖ-08	Ανάλυση Ζύθου και Διαχείριση Ποιότητας Beer Analysis and Quality Management	5
ΜΤΟΖ-09	Οργανοληπτικός Έλεγχος Ζύθου Sensory Analysis of Beer	5
ΜΤΟΖ-10	Εγκατάσταση και Διαχείριση Μικροζυθοποιείου Micro-Brewery Establishment and Management	5
ΜΤΟΖ-11	Ειδικά Θέματα Παραγωγής Ζύθου Specialty Topics in Beer Production	5
ΜΤΟΖ-12	Πειραματική Ζυθοποίηση Experimental Brewing	5
	Σύνολο:	30

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 1	Συστήματα Διαχείρισης Αμπελώνων Systems of Vineyard Management
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-07
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Ηλίας Κόρκας , Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση με τις σύγχρονες πρακτικές διαχείρισης του αμπελώνα.

Περιγραφή μαθήματος

Σ' αυτό το μάθημα αναπτύσσονται οι σύγχρονες πρακτικές διαχείρισης που έχουν σχεδιαστεί γύρω από το χειρισμό της δυναμικότητας, της υγιεινής κατάστασης του αμπελιού και της ποιότητας των σταφυλιών, σε ένα πλαίσιο αειφόρου περιβαλλοντικής διαχείρισης. Συγκεκριμένα τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν: Επιλογή γενετικού υλικού, προετοιμασία και εγκατάσταση του αμπελώνα. Διαχείριση του εδάφους, έλεγχος των ζιζανίων με χημικές και μη χημικές μεθόδους, λίπανση, άρδευση και αρδευτικά συστήματα, σχέσεις αμπέλου - νερού και εκτίμηση της υδατικής κατάστασης των αμπελιών. Διαχείριση του θόλου και η επίδραση στην παραγωγική διαδικασία. Εξέλιξη και προοπτικές της μηχανοποιημένης αμπελοκαλλιέργειας. Πρακτικές αντιμετώπισης (αναγνώριση και έλεγχος) των εχθρών και ασθενειών του αμπελιού (ολοκληρωμένη, βιολογική και βιοδυναμική αμπελοκαλλιέργεια). Συστήματα λήψης αποφάσεων με χρήση των GIS και της τηλεπισκόπησης στην αμπελουργία. Μέθοδοι για την ταυτοποίηση και τον χαρακτηρισμό των terroirs και τις επιπτώσεις στην καλλιέργεια του αμπελιού.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες των σύγχρονων πρακτικών διαχείρισης του αμπελώνα.
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τις συγκεκριμένες γνώσεις με σκοπό τον βέλτιστο παραγωγικό προσανατολισμό και την παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών προϊόντων.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 2	Νέες Τεχνολογίες Οινοποίησης New Winemaking Technologies
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-08
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Ιωάννης Παρασκευόπουλος, Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα εξοικειώνει με τις μεθόδους παραγωγής διαφόρων οινικών τύπων και με τις νέες τεχνολογίες οινοποίησης.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Επισκόπηση των μεθόδων παραγωγής, λευκού, ερυθρωπού και ερυθρού οίνου. Ανθρακική αναεροβίωση (maceration carbonique). Παραγωγή οίνων ανάλογα με τη σακχαροπεριεκτικότητα. Παραγωγή οίνων λικέρ. Ανάλυση τεχνολογιών, όπως, Soleras, Vin-santo, Vin de paille, Botrytized wines, Muscat sweet wines, Sherry, κ.α. Τεχνολογία παραγωγής αφρωδών οίνων. Αυτόλυση ζυμών και επίδραση στον οίνο. Ειδικές τεχνικές: Συστήματα Μικρό-οξυγόνωσης, Εφαπτομενική διήθηση, Ηλεκτροδιάλυση, Τεχνικές De-Fractioning (Αντίστροφη Ώσμωση – Spinning cone), κ.α.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν τις μεθόδους παραγωγής διαφόρων οινικών τύπων και τις νέες τεχνολογίες οινοποίησης
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τις συγκεκριμένες γνώσεις για τη βέλτιστη παραγωγή οινικών προϊόντων ποιότητας.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 3	Παράγοντες που Επηρεάζουν τη Γεύση και το Άρωμα του Οίνου Factors Affecting Wine flavor and Aroma
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-09
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Ευθαλία Ντουρτόγλου , Αναπλ. Καθηγήτρια

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη γεύση και το άρωμα του οίνου και τη διαχείρισή τους στην παραγωγική διαδικασία.

Περιγραφή μαθήματος

Στο μάθημα εξετάζονται: Νέες τάσεις και επιστημονικές μελέτες στην επιλογή προέλευσης, ποιότητας σταφυλιού, χρόνου ωρίμανση και επιλογής ημερομηνίας τρύγου. Ποικιλιακά αρώματα, πρόδρομες και αρωματικές ουσίες. Εξελίξεις στις προζυμωτικές διεργασίες. Διαχείριση αρωμάτων και γεύσεων. Ο ρόλος του οξυγόνου και το δυναμικό οξειδοαναγωγής. Επίδραση της ωρίμανσης και παλαίωσης στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των οίνων. Προβλήματα και ασθένειες οίνων και τρόποι πρόληψης και αντιμετώπισης.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν ενδελεχώς τους παράγοντες που επηρεάζουν τη γεύση και το άρωμα του οίνου και τη διαχείρισή τους στην παραγωγική διαδικασία
- προβαίνουν αυτοδύναμα σε βελτιστοποίηση και εξέλιξη της ποιότητας των οινικών προϊόντων.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 4	Μεταζυμωτικές Διεργασίες Οίνου Post Fermentation Wine Processes
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-10
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Ιωάννης Παρασκευόπουλος, Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα έχει ως σκοπό την κατανόηση των μεταζυμωτικών διεργασιών οινοποίησης και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται.

Περιγραφή μαθήματος

Περιεχόμενα του μαθήματος είναι: Μεταζυμωτικές διεργασίες και τεχνικές. Διαχωρισμός στερεών, απολάσπωση, παρεμπόδιση ανάπτυξης μικροοργανισμών. Σταθεροποιήσεις, πρωτεϊνική, τρυγική κ.α. Βιολογικές και φυσικές διεργασίες. Φιλτράρισμα και διεργασίες μεμβρανών. Δείκτες φιλτραρίσματος, αποστειρωτική διήθηση. Εμφιάλωση-Συσκευασία οίνων. Τύποι συσκευασίας και μέθοδοι εμφιάλωσης. Πρόσληψη διαλυμένου και μη διαλυμένου οξυγόνου (head space). Τύποι πωμάτων, χαρακτηριστικά, διάρκεια ζωής, μεθοδολογία επιλογής. Ρυθμός μεταφοράς οξυγόνου (oxygen transfer rate-OTR).

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι εξοικειωμένοι με τις μεταζυμωτικές διεργασίες οινοποίησης και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα παραπάνω για βελτιστοποίηση και εξέλιξη της ποιότητας των οινικών προϊόντων.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 5	Μηχανολογικός Εξοπλισμός και Σχεδιασμός Οινοποιείων Mechanical Equipment and Wineries Planning
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-11
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Σπυρίδων Παπακωνσταντίνου , Επικ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στη γνώση των αναγκαίων παραμέτρων για τον ορθολογικό σχεδιασμό και την υποδειγματική λειτουργία ενός σύγχρονου οινοποιείου.

Περιγραφή μαθήματος

Χαρακτηριστικά, εφαρμογές, εργαλεία και στάδια του σχεδιασμού. Επενδυτικά σχέδια και αξιολόγηση εναλλακτικών προτάσεων. Προμελέτη και μελέτη σκοπιμότητας. Μελέτες υποστήριξης. Εκτίμηση αγοράς. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ασφάλεια και Υγιεινή στα οινοποιεία/αποσταγματοποιεία (Συστήματα HACCP και ανάλυση επικινδυνότητας. Εφαρμογές της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής στην κατασκευή, τον καθαρισμό και την απολύμανση χώρων και εξοπλισμού. Καταπολέμηση μiasμάτων. Ανθρώπινα σφάλματα, κίνδυνοι ατυχημάτων και αντιμετώπισή τους). Μηχανολογικός εξοπλισμός βιομηχανιών οίνου (Αποβοστρυχωτές/σπαστήρες, Πιεστήρια, Δεξαμενές οινοποίησης και αποθήκευσης, Αντλίες, φίλτρα, σωληνώσεις, Ψυκτικές διατάξεις, Εξοπλισμός καθαριότητας, Βαρέλια, Γραμμή εμφιάλωσης, Εξοπλισμός εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου, Λοιπός εξοπλισμός). Κτηριακές ανάγκες και χωροταξικός σχεδιασμός (Χώρος υποδοχής και κατεργασίας της πρώτης ύλης, Χώρος οινοποίησης, Χώρος παλαίωσης, Χώρος εμφιάλωσης/συσκευασίας, Αποθηκευτικοί χώροι, Χώρος υποδοχής επισκεπτών, γραφεία, αίθουσα οργανοληπτικών δοκιμών, χώροι υγιεινής, Εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου, Άλλοι βοηθητικοί χώροι). Αξιοποίηση υποπροϊόντων (Γιγαρτέλαιο, Χρωστικές, Ξύδι, Λοιπά υποπροϊόντα). Εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων οινοποιείου/αποσταγματοποιείου (Φυσικοχημικές διεργασίες στην επεξεργασία των υγρών αποβλήτων, Βιολογικές διεργασίες στην επεξεργασία των υγρών αποβλήτων, Στάδια επεξεργασίας και εφαρμογές στα οινοποιεία/αποσταγματοποιεία). Ενεργειακές απαιτήσεις και χρήση ήπιων μορφών ενέργειας στα οινοποιεία.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν τις αναγκαίες παραμέτρους για τον ορθολογικό σχεδιασμό και την υποδειγματική λειτουργία ενός σύγχρονου οινοποιείου
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα προηγούμενα ως επαρκείς τεχνικοί σύμβουλοι επιχειρησιακής ανάπτυξης.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Οίνου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 6	Οργανοληπτικός Έλεγχος Οίνου Sensory Analysis of Wines
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΟ-12
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Οίνου
Συντονιστής:	Αργύριος Τσακίρης , Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα εισάγει στην αισθητική του οίνου και εξοικειώνει με την επιστημονική διαδικασία της οργανοληπτικής δοκιμασίας οίνου και την παρεπόμενη εκτίμησή του.

Περιγραφή μαθήματος

Εισαγωγικά: Οι αρχές της αισθητικής, ο ηδονικός χαρακτήρας, η οργανοληπτική ανάλυση του οίνου, οι διαφορές μεταξύ των τύπων οίνου, περιφερειακά και τοπικά στυλ οίνου και σταφυλιών.

Αρχές οργανοληπτικής δοκιμασίας για στην επιστημονική έρευνα. Δημιουργία ερωτηματολογίων για τις ανάγκες της μέτρησης, ανάλυσης και ερμηνείας δεδομένων. Εκπαίδευση και επιλογή ομάδων δοκιμαστών. Μελέτη των συστατικών που επιδρούν στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά με θετικό ή αρνητικό τρόπο. Προσδιορισμός ατομικών ικανοτήτων δοκιμαστών μέσα από το κατώφλι αναγνώρισης τόσο για αρωματικά όσο και γευστικά συστατικά. Μελέτη της έντασης αντίληψης αρωματικών και γευστικών συστατικών των οίνων και άλλων αλκοολούχων ποτών. Σύνδεση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών με τη χημική σύσταση των ποτών. Στατιστική προσέγγιση της προτίμησης καταναλωτών. Λήψη αποφάσεων στην οινοποίηση και απόσταξη με βάση την οργανοληπτική εκτίμηση.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες της αισθητικής του οίνου
- γνωρίζουν την επιστημονική διαδικασία της οργανοληπτικής δοκιμασίας οίνου και τις εκτιμήσεις που προκύπτουν
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα ως άνω σε συμβουλευτική δραστηριοποίηση.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 1	Ωρίμανση – Φιλτράρισμα – Συσκευασία Ζύθου Maturing – Filtration – Packaging of Beer
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-07
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επίκ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα εστιάζεται στην εξοικείωση με τα βιολογικά και φυσικο-χημικά φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα μετά τη ζύμωση, κατά την ωρίμανση, σταθεροποίηση και συσκευασία του ζύθου.

Περιγραφή μαθήματος

Περιλαμβάνει τις πρακτικές και τις αρχές που διέπουν τις αλλαγές στο άρωμα και τη γεύση του ζύθου καθώς και της δημιουργίας θολωμάτων. Αναλύονται, η θεωρία, τα υλικά και οι πρακτικές διαύγασης, βιολογικής και φυσικο-χημικής σταθεροποίησης, διαχείρισης αερίων και συμπεριφοράς αερίων (O_2 , CO_2 , N_2), ενανθράκωσης και φιλτραρίσματος. Αναλύονται επίσης τα βασικά στοιχεία συσκευασίας του ζύθου, υλικά, τύποι συσκευασίας, διεργασίες παστερίωσης και πλήρωσης δοχείων. Περιλαμβάνει της ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση προϊόντων της ζύμωσης και της σταθεροποίησης (ζύμες, CO_2 , υλικά σταθεροποίησης και φιλτραρίσματος), καθώς και τη μελέτη των μικροοργανισμών επιμόλυνσης των ζύθων.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- έχουν γνώση των βιολογικών και φυσικο-χημικών φαινομένων που λαμβάνουν χώρα μετά τη ζύμωση, κατά την ωρίμανση, σταθεροποίηση και συσκευασία του ζύθου.
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τις προηγούμενες γνώσεις για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας και τη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων ζύθου.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 2	Ανάλυση Ζύθου και Διαχείριση Ποιότητας Beer Analysis and Quality Management
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-08
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Κουσίση Ελισάβετ , Επικ. Καθηγήτρια

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στη γνώση της σύστασης των πρώτων υλών, του ζυθογλεύκους και του ζύθου, των κρίσιμων ποιοτικών παραμέτρων της παραγωγικής διαδικασίας και του αναλυτικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται βιομηχανικά.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα εξετάζει τη σύσταση των πρώτων υλών, του ζυθογλεύκους και του ζύθου, τις κρίσιμες ποιοτικές παραμέτρους, το πότε και σε ποιο σημείο της διαδικασίας ελέγχονται και ποιος αναλυτικός εξοπλισμός χρησιμοποιείται συνήθως στη βιομηχανία. Οι μετρήσεις συνδέονται με τα συστήματα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, τα οποία πρέπει να εφαρμόζει το ζυθοποιείο για να πετύχει σχεδιασμό της ποιότητας και άριστο αποτέλεσμα για το τελικό προϊόν, καθώς και με τον καθαρισμό, την απολύμανση, τα συστήματα CIP (Clean In Place) και τον έλεγχο υγιεινής. Αναλύονται οι συνήθειες μέθοδοι και τα πρότυπα διεθνών οργανισμών (EBC, AOAC, ASBC, IOB). Περιλαμβάνονται κατά περίπτωση, μέθοδοι νεφελομετρίας, φθορισμομετρίας, φασματο-φωτομετρίας, υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης HPLC (σάκχαρα, πολυσακχαρίτες, φαινολικές ενώσεις, κ.α.), αέριας χρωματογραφίας - GC/GC-MS (πτητικές και αρωματικές ενώσεις), φωτομετρίας (ιχνοστοιχείων, μετάλλων, κ.α.) καθώς και άλλες αναλύσεις νερού (σκληρότητα, αλκαλικότητα), αναλύσεις κρίσιμων παραμέτρων στις πρώτες ύλες, σε ζυθογλεύκος και ζύθο (π.χ. εκχύλισμα, pH, οξύτητα, αλκοόλη, σάκχαρα, δεξτρίνες, β-γλυκάνια, άζωτούχες ενώσεις, διαλυμένο οξυγόνο & διοξειδίο του άνθρακα, πίεση, σταθερότητα αφρού, χρώμα, θολερότητα, κ.α).

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν τη σύσταση των πρώτων υλών, του ζυθογλεύκους και του ζύθου και πως εξελίσσονται, τις κρίσιμες ποιοτικές παραμέτρους της παραγωγικής διαδικασίας και τον αναλυτικό εξοπλισμό που βιομηχανικά χρησιμοποιείται
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα παραπάνω για τη διασφάλιση και προαγωγή της ποιότητας και της ασφάλειας των παραγομένων προϊόντων ζύθου.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 3	Οργανοληπτικός Έλεγχος Ζύθου Sensory Analysis of Beer
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-09
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Κουσίση Ελισάβετ , Επίκ. Καθηγήτρια

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση με την αισθητική αντίληψη του ζύθου, του αρώματος και της γεύσης του, της πολυπλοκότητας της και στην κατανόηση της συμβολής των πρώτων υλών και των διεργασιών παραγωγής, σε αυτούς τους χαρακτήρες και της εξέλιξης τους στο χρόνο.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα αφορά στην αντίληψη του αρώματος και της γεύσης του ζύθου, του συνδυασμού και της πολυπλοκότητας των αισθήσεων, της ανάπτυξης και εξέλιξης των κρίσιμων χαρακτηριστικών, καθώς και στη συμβολή των πρώτων υλών και των διεργασιών παραγωγής, σε αυτούς τους χαρακτήρες και στην εξέλιξη τους. Εισαγωγή στην οργανοληπτική δοκιμασία για τη βιομηχανική και επιστημονική έρευνα. Τεχνικές και σχεδιασμός οργανοληπτικών δοκιμών. Επιλογή και εκπαίδευση ομάδων οργανοληπτικού ελέγχου ζύθων. Κατώφλι αντίληψης και ένταση χαρακτήρων – μονάδες αρώματος/γεύσης. Μελέτη και αξιολόγηση επιθυμητών χαρακτηριστικών και εκπαίδευση στον οργανοληπτικό έλεγχο ελαττωμάτων ζύθων. Σύνδεση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών με τη χημική σύσταση του ζύθου και τα στάδια παραγωγής. Οργανοληπτικός έλεγχος τύπων ζύθων, αναγνώριση και αξιολόγηση αναμενόμενων οργανοληπτικών χαρακτηριστικών. Ο οργανοληπτικός έλεγχος ως εργαλείο βελτίωσης στην παραγωγή ζύθου.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι εξοικειωμένοι με την αισθητική αντίληψη του ζύθου και τις τεχνικές οργανοληπτικής αξιολόγησης.
- να κατανοούν τη συμβολή των πρώτων υλών και των διεργασιών παραγωγής, σε αυτούς τους χαρακτήρες και την εξέλιξη τους.
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα παραπάνω ως σύμβουλοι γευσιγνωσίας και εκτίμησης οργανοληπτικών χαρακτηριστικών ζύθου.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 4	Εγκατάσταση και Διαχείριση Μικροζυθοποιείου Micro-Brewery Establishment and Management
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-10
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επικ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η μετάδοση ολοκληρωμένης τεχνογνωσίας για το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και διαχείριση ενός πλήρους μικροζυθοποιείου.

Περιγραφή μαθήματος

Αναλύεται η σκοπιμότητα της εγκατάστασης, η οικονομική βιωσιμότητα, το νομικό πλαίσιο και η φορολογία, σε διαφορετικά είδη ζυθοποιείων (με έμφαση στα ζυθεστιάτορια και στα μικροζυθοποιεία). Γίνεται λεπτομερής αναφορά στην επιλογή και στο σχεδιασμό του εξοπλισμού, σε σχέση με τις ανάγκες του μικροζυθοποιείου και την αγορά, στα στάδια σχεδιασμού και τις επιχειρησιακές φάσεις. Το μάθημα περιλαμβάνει επίσης θέματα ανάπτυξης προϊόντων, αξιοποίησης υποπροϊόντων, προγραμματισμού παραγωγής, συστημάτων/συσκευασιών διακίνησης και κοστολόγησης.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- γνωρίζουν ενδελεχώς την τεχνογνωσία για το σχεδιασμό και την εγκατάσταση ενός πλήρους μικροζυθοποιείου
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα παραπάνω για την εκπόνηση τεχνικοοικονομικών μελετών και την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 5	Ειδικά Θέματα Παραγωγής Ζύθου Specialty Topics in Beer Production
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-11
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επικ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση και εξοικείωση με ειδική θεματολογία αιχμής σχετικά με τη ζυθοποίηση και τη βιομηχανική παραγωγή της.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα αναφέρεται σε ειδικά βιομηχανικά και ερευνητικά θέματα που αφορούν στην παραγωγή του ζύθου, όπως: Περιβαλλοντικά θέματα, διαχείριση αποβλήτων / υποπροϊόντων, ρευστομηχανικής και μεταφοράς θερμότητας, χρήση ατμού και ψύξης, υλικά κατασκευής, εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας, αυτοματοποίηση και χρήση αισθητήρων στον έλεγχο διεργασιών παραγωγής, καθαρισμού και απολύμανσης εξοπλισμού, συστήματα Clean-In-Place (CIP), συστήματα υγιεινής και ασφάλειας προϊόντων. Αναπτύσσονται επίσης εξειδικευμένα θέματα όπως, χρήση ακινητοποιημένων μικροοργανισμών, συστήματα συνεχούς ζύμωσης, παραγωγή ειδικών τύπων ζύθου, νέα προϊόντα λυκίσκου, χρήση άλλων αρωματικών φυτών, τεχνικές παραγωγής ζύθων με μειωμένη αλκοόλη, συνδυασμού ζύθου και φαγητού, κ.α.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- είναι γνώστες ειδικών θεμάτων αιχμής σχετικά με τη ζυθοποίηση και τη βιομηχανική παραγωγή της
- αξιοποιούν αυτοδύναμα τα ανωτέρω στη βελτιστοποίηση της παραγωγικής δραστηριότητας και στην ανάπτυξη νέων ποιοτικών προϊόντων ζύθου.

Β' Εξάμηνο - Κατεύθυνση Ζύθου

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος 6	Πειραματική Ζυθοποίηση Experimental Brewing
Κωδικός Μαθήματος	ΜΤΟΖ-12
Τύπος Μαθήματος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	3 (Θεωρία 2, Εργαστήριο 1)
Πιστωτικές Μονάδες	5
Τυπικό Εξάμηνο	2 ^ο - Κατεύθυνση Ζύθου
Συντονιστής:	Παναγιώτης Ταταρίδης , Επικ. Καθηγητής

Σκοπός και στόχος μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην πειραματική παραγωγή ζύθου.

Περιγραφή μαθήματος

Μεθοδολογία ανάπτυξης συνταγής και υπολογισμού παραμέτρων. Χρήση λογισμικού στον σχεδιασμό συνταγών ζύθου. Επισκέψεις σε ζυθοποιεία.

Πειραματική παραγωγή ζύθου: Επιλέγεται ο τύπος ζύθου, οι πρώτες ύλες, υιοθετούνται τα κατάλληλα πρωτόκολλα παραγωγής και γίνεται παραγωγή ζύθου. Στη συνέχεια αναλύεται η σύσταση του και τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά. Τηρείται βιβλίο ζυθοποίησης, όπου καταγράφονται και αξιολογούνται, όλα τα σχετικά στοιχεία, οι συνθήκες, οι αναλύσεις, η οργανοληπτική αξιολόγηση, ως προς τον τύπο ζύθου καθώς και τα προβλήματα, τα τελικά συμπεράσματα και οι προτάσεις βελτίωσης.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να μπορούν:

- να σχεδιάσουν και να εκτελέσουν συνταγές για την παραγωγή ζύθου
- να παράξουν πειραματικά ζύθο γνωρίζοντας και εφαρμόζοντας τη σχετική τεχνογνωσία
- να αξιοποιούν αυτοδύναμα την τεχνογνωσία ζυθοποίησης ως σύμβουλοι μικροζυθοποίησης ή και ζυθοποίησης σε βιομηχανική κλίμακα.

Γ' Εξάμηνο

Γ' Εξάμηνο

Κωδικός	Μάθημα	ΠΜ (ECTS)
ΜΤΟΔ	Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία Master Thesis	30

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

Τίτλος	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία Master Thesis
Κωδικός	ΜΤΟΔ
Τύπος	Θεωρητικό, Εργαστηριακό
Πιστωτικές Μονάδες	30
Τυπικό Εξάμηνο	3 ^ο

Σκοπός και στόχος

Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας αποσκοπεί στον αυτοδύναμο και επαρκή αναλυτικό και συνθετικό συγκερασμό των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων που αποκτώνται κατά τη διάρκεια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών σε συνδυασμό με περαιτέρω επιστημονική διερεύνηση και με στοχοθετημένη εφαρμογή σε απάντηση επιλεγμένου θέματος-επιστημονικού ερωτήματος.

Περιγραφή

Εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας συναφούς γνωστικού αντικειμένου με τη κατεύθυνση σπουδών που έχουν παρακολουθήσει.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές πρόκειται να:

- έχουν αυτοδύναμη γνώση, ικανότητα και δεξιότητες επαρκούς επιστημονικής διερεύνησης της θεματολογίας εξειδίκευσής τους
- αξιοποιούν τα παραπάνω είτε επαγγελματικά, είτε για ακαδημαϊκή ανέλιξη.