

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ_ΓΕ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5/7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ/ΩΝ	Α. ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ, Μ. ΚΑΝΕΛΛΑΚΗ		
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	
<i>Παραδόσεις</i>	4	6	
<i>Φροντιστήριο</i>			
<i>Εργαστήριο</i>	4		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Μπορεί όμως να γίνει η διδασκαλία και στην Αγγλική γλώσσα στην περίπτωση που αλλοδαποί φοιτητές παρακολουθούν το πρόγραμμα.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

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

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

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για:

1. Τη χημεία, τη θεραπευτική αξία, τη μικροβιολογία, και τις μεθόδους παραγωγής υδατανθρακικών, πρωτεϊνικών και λιπαρών τροφίμων, χυμών, αλκοολούχων ποτών και γαλακτοκομικών προϊόντων σε βιομηχανική, βιοτεχνική, ή και οικιακή κλίμακα.
2. Τις βιομηχανικές πρακτικές και τις νέες τάσεις για τη βελτίωση της ποιότητας και των διεργασιών παραγωγής των τροφίμων, καθώς και για την παραγωγή νέων τροφίμων με οφέλη υγείας.
3. Τη σημασία της τεχνολογίας ζυμώσεων στην παραγωγή τροφίμων και τη σύνδεση της βιοτεχνολογίας με τη βιομηχανία τροφίμων.
4. Την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων για τον προσδιορισμό της σύστασης των τροφίμων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει:

1. Πρακτικές δεξιότητες για το διαχωρισμό και την ανάλυση συστατικών των τροφίμων αξιοποιώντας κλασικές και ενόργανες αναλυτικές τεχνικές.
2. Αναγνώριση του ρόλου και της θεραπευτικής αξίας των συστατικών των τροφίμων ώστε να μπορεί να προσαρμόζει την καθημερινή του διατροφή προς όφελος της υγείας του και την αντιμετώπιση προβλημάτων (δίαιτα, διαβήτης, αναιμία, κλπ.) καθώς και να ενημερώνει άλλους ανθρώπους σχετικά.
3. Ικανότητα εκτίμησης της διατροφικής αξίας των τυποποιημένων βιομηχανικών τροφίμων.
4. Γνώση παρασκευής διάφορων τύπων οίνων (ξηρός, γλυκός, κόκκινος, λευκός).
5. Ικανότητα εκτίμησης της επίδρασης των διάφορων διεργασιών παρασκευής του τροφίμου στη σύσταση και ποιότητά του.
6. Δυνατότητα αναζήτησης εργασίας σε βιοτεχνίες, βιομηχανίες και εργαστήρια, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων στην Ελλάδα αφορούν τον τομέα των τροφίμων.
7. Ικανότητα κριτικής αξιολόγησης των γνώσεων για την επιλογή κατάλληλων προϊόντων/τεχνολογιών για τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων παραγωγής, επεξεργασίας ή ανάλυσης τροφίμων.

8. Ικανότητα συμβουλευτικού ρόλου σε επιχειρήσεις παραγωγής, επεξεργασίας, και ανάλυσης τροφίμων και αναζήτηση εργασίας σε αυτές.

Γενικότερα, στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει επιπλέον αναπτύξει τις παρακάτω δεξιότητες (από την παραπάνω λίστα):

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Υδατανθρακούχα τρόφιμα: Παραγωγή σακχαρούχων σιροπιών (σταφιδοσάκχαρο, χαρουπομέλι). Παραγωγή ζάχαρης - μελάσσα. Βιομηχανία αμύλου και γλυκόζης. Μέλι. Γλυκαντικές ύλες.
2. Προϊόντα αρτοποιίας. Πρώτες ύλες. Χημική σύσταση. Διόγκωση. Λειτουργικές ιδιότητες αμύλου και γλουτένης. Νέες τάσεις (Εναρκτηρίες καλλιέργειες. Ένζυμα. Εφαρμογές γενετικής μηχανικής. Χημικά πρόσθετα).
3. Οινολογία: Σύσταση και διόρθωση γλεύκους. Αλκοολική ζύμωση. Λευκή και ερυθρή οινοποίηση. Γλυκά κρασιά και Μιστέλια. Αφρώδη κρασιά. Ρετσίνα-Σταφιδίτης. Μαυροδάφνη. Θερμοοινοποίηση. Σύσταση κρασιού. Παραπροϊόντα αλκοολικής ζύμωσης. Παλαίωση. Ασθένειες και ελαττώματα. Διαύγαση κρασιών. Μεταγγίσεις. Θείωση. Παστερίωση. Εμφιάλωση. Οινολογική Μηχανική: Εκθλιψη-εκθλιπτήρια. Απορραγισμός-απορραγιστήρια. Πιεστήρια. Αντλίες μεταφοράς γλεύκους. Είδη βιοαντιδραστήρων (δεξαμενές ζύμωσης). Ανακύκλωση (παλίρροια) κατά την οινοποίηση. Φίλτρα διήθησης. Παστεριωτήρες. Πλυντήρια φιαλών. Γεμιστικά μηχανήματα. Πωματισμός-ταπιωτικές μηχανές. Εγκατάσταση εμφιαλωτηρίου. Δοκιμασία του κρασιού: Χρώμα, όψη, άρωμα, γεύση, συστατικά με γλυκιά ή ξινή γεύση ή στυφή αίσθηση. Θειωμένα γλεύκη. Το κρασί και τα λοιπά παράγωγα του σταφυλιού στη διατροφή.
4. Ξύδι. Αλκοολούχα ποτά: Αποστάγματα. Τσίπουρο, τσικουδιά, ούζο, μπράντο, ουίσκι, βότκα. Πόσιμο οινόπνευμα από σταφίδα, μελάσσα, δημητριακά και πατάτες.
5. Ταχείες αλκοολικές ζυμώσεις με *Saccharomyces cerevisiae* και *Zymomonas mobilis*. βιοαντιδραστήρες. Παράμετροι αλκοολικής ζύμωσης. Διωλιστήρια. Ηδύποτα.
6. Παραγωγή μπύρας. Βυνοποίηση. Ζυθοποίηση. Ωρίμανση. Κατεργασίες.
7. Οι ζυμομόκητες στην παραγωγή τροφίμων & συστατικών τροφίμων (εκτός οίνου). Απομόνωση. Ανάπτυξη. Μεταβολισμός. Πρώτες ύλες για παραγωγή ζυμών κατάλληλων για χρήση στα τρόφιμα. Βιομηχανική παραγωγή. Χρήση στα τρόφιμα (Μπύρα, Αποστάγματα, Προϊόντα αρτοποιίας, Συμπληρώματα διατροφής, Προβιοτικά, Εκχυλίσματα Μικροβιολογίας, Ενισχυτικά γεύσης τροφίμων, Μονοκυτταρική πρωτεΐνη, Γαλακτοκομικές ζύμες, Ζύμες για την παραγωγή συστατικών των τροφίμων).

8. Βιομηχανία χυμών εσπεριδοειδών: Πρώτη ύλη, εκχύμωση, παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα του χυμού, θερμική κατεργασία χυμών εσπεριδοειδών. Συμπύκνωση χυμών εσπεριδοειδών, αιθέρια έλαια.
9. Λιπαρές ύλες: Αλλοιώσεις των λιπών και ελαίων, κατεργασία των πρώτων υλών και των προϊόντων (εξευγενισμός, αποχρωματισμός, απόσμηση, υδρογόνωση).
10. Τεχνολογία του κρέατος: Σύσταση, μικροβιολογία, κονσερβοποίηση, προϊόντα του κρέατος.
11. Τεχνολογία του γάλακτος: Σύσταση. Μικροβιολογία του γάλακτος. Κατεργασίες (διήθηση, ψύξη, παστερίωση συμπύκνωση, ομογενοποίηση, αποκορύφωση).
12. Γαλακτοκομικά προϊόντα.

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

1. Αναλυτική παρουσίαση όλων των αναλύσεων που κάνουν οι φοιτητές στο Εργαστήριο-Γνωμάτευση.
2. Ανάλυση αλεύρου: (α) Προσδιορισμός γλουτένης. (β) Προσδιορισμός τέφρας. (γ) Ανίχνευση οξειδωτικών.
3. Ανάλυση Ελαίων: (α) Αριθμός σαπωνοποίησης. (β) Βαθμός οξύτητας. (γ) Αριθμός ιωδίου. (δ) Χρωστικές αντιδράσεις. (ε) Ανίχνευση αντιοξειδωτικών προσθέτων και παραφινελαίου στο ελαιόλαδο με χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας.
4. Ανάλυση γάλακτος: (α) Προσδιορισμός πρωτεϊνών με τη μέθοδο Kjeldahl. (β) Προσδιορισμός λίπους κατά Gerber. (γ) Ειδικό βάρος.
5. Προσδιορισμός συνολικού λίπους σε ελαιοπυρήνα ή κακάο ή ξηρούς καρπούς με τη συσκευή Soxhlet.
6. Ανάλυση σακχάρων: Προσδιορισμός στο μέλι (α) αναγόντων σακχάρων, (β) συνολικών σακχάρων, και (γ) σακχαρόζης.
7. Ανάλυση σακχάρων: Προσδιορισμός στο μέλι (α) γλυκόζης, (β) φρουκτόζης, (γ) ανίχνευση τεχνητού ιμβερτοσακχάρου, και (δ) ανίχνευση αμυλοσιροπίου.
8. Οινολογία: Σακχαρομύκητες. (α) Παρασκευή υγρής και στερεής καλλιέργειας σακχαρομυκήτων. (β) Παρασκευή υγρής καλλιέργειας σε γλεύκος για ενίσχυση της ζύμωσης του γλεύκους. (γ) Προσδιορισμός της συγκέντρωσης ζυμομυκήτων σε ζυμούμενο γλεύκος.
9. Οινολογία: Εξέταση και αλκοολική ζύμωση του γλεύκους. (α) Μέτρηση της πυκνότητας σε βαθμούς °Be. (β) Προσδιορισμός ολικής οξύτητας. (γ) Διόρθωση του γλεύκους. (δ) Αλκοολική ζύμωση για λευκό ξηρό κρασί. (ε) Αλκοολική ζύμωση για ερυθρό γλυκό κρασί. (στ) Παρασκευή μιστελιού. (ζ) Ταχεία αλκοολική ζύμωση με προσθήκη πιεστής ζύμης αρτοποιίας. Κινητική της ζύμωσης. Προσδιορισμός συγκέντρωσης κυττάρων. (η) Μικροσκοπική εξέταση σακχαρομυκήτων (παρατήρηση υγιών κυττάρων, νεκρών, μολυσμένων από βακτήρια). Εξέταση με μικροσκόπιο κυττάρων σακχαρομυκήτων πριν από την ζύμωση.
10. Οινολογία: Χημικές αναλύσεις οίνων: (α) Αλκοολικός βαθμός, (β) Ολική οξύτητα, (γ) Πτητική οξύτητα, (δ) Ελεύθερο θειώδες, (ε) Ενωμένο θειώδες, (στ) Ολικό θειώδες.
11. Οινολογία: Κατεργασίες για παρασκευή λευκού ξηρού και ερυθρού γλυκού κρασιού: (α) Παρακολούθηση της ζύμωσης ανά 48ωρο: Μακροσκοπικά. Με μικροσκοπική παρατήρηση των σακχαρομυκήτων. Ενίσχυση της ζύμωσης με καλλιέργεια ζύμης όταν διαπιστωθεί παρεμπόδιση της. (β) Διακοπή της ζύμωσης με προσθήκη οينوπνεύματος για παρασκευή γλυκού κρασιού. (γ) Διαπίστωση του τέλους της ζύμωσης. Μετάγγιση. Κολλάρισμα. Θείωση. Ψύξη κρασιού. Διήθηση.
12. Αεριοχρωματογραφική ανάλυση ελαίων (μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων).
13. Δοκιμασία γεύσης και αρώματος οίνων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παρουσιάσεις με powerpoint, και θεωρητική παρουσίαση των εργαστηριακών ασκήσεων πρόσωπο με πρόσωπο. 2. Εργαστηριακές ασκήσεις σε ομάδες των 2-3 φοιτητών. 												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. (powerpoint) στη Διδασκαλία. Οι διαλέξεις του μαθήματος μεταφορτώνονται στο διαδίκτυο, υπό μορφή σειράς αρχείων .ppt, από όπου οι φοιτητές μπορούν να τα κατεβάσουν χρησιμοποιώντας κωδικό πρόσβασης που τους παρέχεται στην αρχή του μαθήματος.</p>												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="617 703 1070 768">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1078 703 1369 768">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="617 775 1070 846">Διαλέξεις (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1078 775 1369 846">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="617 853 1070 925">Εργαστήριο (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1078 853 1369 925">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="617 931 1070 978">Τελική εξέταση (6 ώρες επαφής)</td> <td data-bbox="1078 931 1369 978">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="617 985 1070 1093">Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για την τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1078 985 1369 1093">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="617 1099 1070 1205">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1078 1099 1369 1205">150 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	52	Εργαστήριο (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	52	Τελική εξέταση (6 ώρες επαφής)	6	Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για την τελική εξέταση	40	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	52												
Εργαστήριο (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	52												
Τελική εξέταση (6 ώρες επαφής)	6												
Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για την τελική εξέταση	40												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και πού είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εργαστηριακές ασκήσεις (40% του τελικού βαθμού). Μέσος όρος βαθμολογίας προφορικής και γραπτής εξέτασης μετά το τέλος κάθε άσκησης, τελικής γραπτής εξέτασης εργαστηρίου. 2. Τελική Γραπτή εξέταση μαθήματος (60% του τελικού βαθμού). 3. Όλα τα παραπάνω γίνονται στην Ελληνική γλώσσα, καθώς και στα Αγγλικά για ξένους φοιτητές (π.χ. φοιτητές ERASMUS). 												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Α. Κουτίνας, Μ. Κανελλάκη. Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2010. 2. Ε. Βουδούρη, Μ. Κοντομηνά. Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων. Εκδόσεις ΟΕΔΒ, 2006. 3. H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Χημεία Τροφίμων. 3^η Έκδοση, Επιστ. Επιμ.: Σ.
--

Ραφαηλίδης, Μετάφρ.: Μ.Δ. Παπαγεωργίου, Α.Ι. Βάρναλης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2007.

4. O.R. Fennema. Food Chemistry. 3rdEdition, Marcel Dekker Inc., 1996.

5. R.S. Jackson. Wine Science: Principles and Applications. 3rd Edition, Elsevier, 2008.