

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                      |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ                                                                           |                                      |                           |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ                                                              |                                      |                           |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Προπτυχιακό                                                                                                |                                      |                           |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3510</b>                                                                                                | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>               | 5 <sup>ο</sup>            |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ                                                                                         |                                      |                           |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><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> |                                                                                                            | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |
| Διαλέξεις, Εργαστηριακές και Υπολογιστικές Ασκήσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            | 5                                    | 5                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                      |                           |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |                                      |                           |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>                                                                                                                                                                                                                                    | Επιστημονικής Περιοχής                                                                                     |                                      |                           |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Βασικές γνώσεις Μαθηματικών, Υπολογιστών, Μικροβιολογίας Τροφίμων, Χημείας Τροφίμων και Μηχανικής Τροφίμων |                                      |                           |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ελληνική                                                                                                   |                                      |                           |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ΟΧΙ                                                                                                        |                                      |                           |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                            |                                      |                           |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

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

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις αρχές συντήρησης των τροφίμων. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει: Αίτια αλλοίωσης των τροφίμων. Γενικές αρχές πάνω στις οποίες στηρίζονται οι μέθοδοι συντήρησης των τροφίμων. Αρχές συντήρησης με θερμική επεξεργασία. Κινητική αντιδράσεων (θερμικής) καταστροφής και ποιοτικής υποβάθμιση των τροφίμων. Σχεδιασμός θερμικών διεργασιών. Συντήρηση με την χρήση υψηλών υδροστατικών πιέσεων. Συντήρηση με μείωση της ενεργότητας του νερού. Αφυδάτωση. Συντήρηση τροφίμων με χαμηλές θερμοκρασίες (ψύξη, κατάψυξη). Έμφαση δίνεται στον σχεδιασμό θερμικών διεργασιών, ο οποίος χρησιμοποιείται ως διδακτικό πρότυπο και για άλλες τεχνολογίες συντήρησης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα εξοικειωθεί με τις διάφορες τεχνολογίες συντήρησης των τροφίμων με έμφαση την ασφάλεια και την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Θα είναι σε θέση να ποσοτικοποιεί τις αλλαγές ποιοτικών παραγόντων και παραμέτρων ασφάλειας που επιφέρουν οι διάφορες διεργασίες συντήρησης στο προϊόν.

#### 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 | Σχεδιασμός και διαχείριση έργων                                                              |
| Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις                                                                        | Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα                                    |
| Λήψη αποφάσεων                                                                                        | Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον                                                               |
| Αυτόνομη εργασία                                                                                      | Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου |
| Ομαδική εργασία                                                                                       | Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής                                                             |
| Εργασία σε διεθνές περιβάλλον                                                                         | Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης                                   |
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον                                                                  |                                                                                              |
| Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών                                                                       |                                                                                              |

- Σύνθεση Δεδομένων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Δομή/Απαιτήσεις Μαθήματος. **Εισαγωγή** στις Αρχές Συντήρησης Τροφίμων.
2. Σύνοψη αναφορά στις **μεθόδους συντήρησης τροφίμων**. Σύγχρονες τάσεις.
3. Εισαγωγή στις Θερμικές Διεργασίες Τροφίμων. Θερμοανθεκτικότητα μικροοργανισμών (και γενικότερα θερμοευαίσθητων παραγόντων). **Κινητική αντιδράσεων** (θερμικής καταστροφής).
4. Ισοδύναμες διεργασίες. Ορισμός της τιμής F της διεργασίας. **Βελτιστοποίηση** θερμικών διεργασιών για την περίπτωση σταθερής θερμοκρασία προϊόντος.
5. Γενικές αρχές των μεθόδων **προσδιορισμού της τιμής F**. Χρήση χρονοθερμοκρασιακών ολοκληρωτών (TTI). Επέκτασή των στο προσδιορισμό του χρόνου ζωής προϊόντων διακινούμενων υπό ψύξη.
6. Προσδιορισμός της απαιτούμενης τιμής F ( $F_{required}$ ) από δεδομένα "ολικής καταστροφής". Υπολογισμός της τιμής F της διεργασίας ( $F_{process}$ ) με **μαθηματικές μεθόδους** για ειδικές περιπτώσεις θερμοκρασιακού ιστορικού.
7. Έλεγχος και **σχεδιασμός θερμικών διεργασιών**. Υπολογισμός απαιτούμενου χρόνου για εμπορική (βιομηχανική) αποστείρωση.
8. **Διεργασίες Υπερηψιών Πιέσεων**. Αρχές, κινητική ανάλυση, μηχανολογικός εξοπλισμός. Ομοιότητες και διαφορές με την ανάλυση που ακολουθείται για το σχεδιασμό και τον έλεγχο των Θερμικών Διεργασιών.
9. **Συντήρηση τροφίμων υπό ψύξη**. Κινητική αντιδράσεων. Προσδιορισμός του χρόνου ζωής προϊόντων διακινούμενων υπό ψύξη.
10. Στοιχεία μηχανικής σχετικά με την ψύξη των τροφίμων. Υπολογισμός απαιτούμενου χρόνου για την ψύξη του προϊόντος (σε δεδομένη τελική θερμοκρασία). **Ομοιότητες και διαφορές** με την ανάλυση που ακολουθείται για το σχεδιασμό και τον έλεγχο των Θερμικών Διεργασιών.
11. Συντήρηση τροφίμων υπό **κατάψυξη**.
12. Αρχές συντήρησης τροφίμων με **αφυδάτωση**.
13. **Ανακεφαλαίωση**. Διάφορα θέματα ειδικού ενδιαφέροντος.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                               |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ. | Στην τάξη (διαφάνειες – πίνακας)<br>Θεωρία και υπολογιστικές ασκήσεις<br>Διανομή 2 τευχών σημειώσεων |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                         |                                                                                                      |

| <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|----|--------------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|----|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/> Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές/υπολογιστικές ασκήσεις</td><td>26</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td><td><b>125</b></td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                           | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 39 | Εργαστηριακές/υπολογιστικές ασκήσεις | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Αυτοτελής Μελέτη | 60 | <b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b> | <b>125</b> |
| Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
| Εργαστηριακές/υπολογιστικές ασκήσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
| Αυτοτελής Μελέτη                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
| <b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>125</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/> 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 που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>                                                                                               | <p>I. Γραπτή τελική εξέταση ΘΕΩΡΙΑΣ (100% του τελικού βαθμού ης ΘΕΩΡΙΑΣ του μαθήματος) που περιλαμβάνει το σύνολο ή μέρος των παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή επιλογής Σωστού / Λάθους</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>- Επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων</li> </ul> <p>II. Γραπτή τελική εξέταση ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (100% του τελικού βαθμού του ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ του μαθήματος) που περιλαμβάνει το σύνολο ή μέρος των παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> </ul> |               |                          |           |    |                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |    |                                                                        |            |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μπλούκας Ι., Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ Α.Ε., ΑΘΗΝΑ, 2004.

Ρόδης Π., Μέθοδοι Συντήρησης Τροφίμων, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ Α.Ε., ΑΘΗΝΑ, 1995.