

Συσκευασία Τροφίμων

Διδάσκων Καθηγητής: Παπαδάκης Σπυρίδων

Τύπος μαθήματος: Μικτό

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο

Διδακτικές μονάδες: 6.5

Επίπεδο μαθήματος: Κανονικό υποχρεωτικό μάθημα του Τμήματος

Τυπικό Εξάμηνο: Ζ!

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του θεωρητικού μέρους του μαθήματος είναι η παρουσίαση και ανάπτυξη των επιστημονικών αρχών και τεχνικών πλευρών της συσκευασίας των τροφίμων.

Οι στόχοι του θεωρητικού μέρους του μαθήματος είναι:

- να γνωρίσουν οι σπουδαστές τις βασικές λειτουργίες της συσκευασίας και να την συνδέσουν με την επεξεργασία, συντήρηση, διανομή και μάρκετινγκ των τροφίμων.
- να γνωρίσουν τα διαθέσιμα υλικά, μορφές και συστήματα συσκευασίας και να διαπιστώσουν τους τρόπους με τους οποίους οι ιδιότητες των υλικών συσκευασίας επηρεάζουν την ασφάλεια, ποιότητα και διάρκεια ζωής των συσκευασμένων τροφίμων.
- να ενημερωθούν για τη νομοθεσία που αφορά τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα καθώς και για τις επιπτώσεις των συσκευασιών στο περιβάλλον και την ανακύκλωσή τους.
- να καταστούν ικανοί να επιλέγουν κατάλληλα υλικά και μορφές συσκευασίας για το τρόφιμο που τους ενδιαφέρει και να μπορούν να επιλύουν προβλήματα ποιότητας και διάρκειας ζωής των συσκευασμένων τροφίμων που σχετίζονται με τη συσκευασία.

Σκοπός του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι σπουδαστές με τον ποιοτικό έλεγχο των μέσων και υλικών συσκευασίας ώστε να μπορούν να τον εφαρμόσουν στην πράξη.

Οι στόχοι του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι:

- να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά μεγέθη της διπλής ραφής των κονσερβοκυτίων, να μετρούν τα μεγέθη αυτά και να ελέγχουν την ποιότητα της διπλής ραφής.
- να εφαρμόσουν κατάλληλη δοκιμασία για τον έλεγχο της ακεραιότητας ασηπτικών συσκευασιών.
- να παρατηρήσουν τους διάφορους τύπους διάβρωσης της εσωτερικής επιφάνειας λευκοσιδηρών κονσερβοκυτίων και να αιτιολογήσουν τις παρατηρήσεις τους.
- να μελετήσουν τη διάβρωση του Fe και του Al από το ατμοσφαιρικό O₂.
- να εφαρμόσουν τις τεχνικές συσκευασίας υπό κενόν και σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα, να ελέγξουν την ανάπτυξη μικροοργανισμών σε τέτοιες συσκευασίες και να αξιολογήσουν τα αποτελέσματα.
- να προσδιορίσουν τον συντελεστή διαπερατότητας διαφόρων πολυμερών στους υδρατμούς εφαρμόζοντας κατάλληλη πειραματική διαδικασία.
- να εκτιμήσουν πειραματικά τη διάρκεια ζωής ενός τροφίμου ευαίσθητου σε πρόσληψη υγρασίας και να την συγκρίνουν με προβλέψεις θεωρητικών μοντέλων.
- να ταυτοποιήσουν διάφορα θερμοπλαστικά πολυμερή με απλές δοκιμασίες.
- να διαχωρίσουν τα στρώματα πολυστρωματικών συσκευασιών (laminates) και να ελέγξουν αν πληρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.
- να ενημερωθούν και να ελέγξουν μηχανικές ιδιότητες πλαστικών υλικών συσκευασίας.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Ορισμοί και λειτουργίες συσκευασιών για τρόφιμα. Γυάλινα υλικά και μέσα συσκευασίας. Μεταλλικά υλικά και μέσα συσκευασίας. Θερμοπλαστικά πολυμερή για συσκευασία τροφίμων. Επεξεργασία και μορφοποίηση θερμοπλαστικών πολυμερών. Διαπερατότητα θερμοπλαστικών πολυμερών σε αέρια και ατμούς. Χάρτινα υλικά και μέσα συσκευασίας. Γέμισμα, κλείσιμο και σφράγιση των συσκευασιών τροφίμων. Εκτύπωση και διακόσμηση συσκευασίας. Μηχανική αντοχή συσκευασιών και συσκευασμένων τροφίμων. Συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα. Ασηπτική επεξεργασία και συσκευασία. Συσκευασία για τρόφιμα που θερμαίνονται σε φούρνο μικροκυμάτων. Διάρκεια ζωής των συσκευασμένων τροφίμων. Επιλογή συσκευασιών για αντιπροσωπευτικά είδη τροφίμων.

Αλληλεπιδράσεις συσκευασίας - τροφίμου. Νομοθεσία σχετικά με την συσκευασία των τροφίμων. Συσκευασία τροφίμων και περιβάλλον. Νέες εξελίξεις στη συσκευασία τροφίμων (π.χ. ενεργές και «έξυπνες» συσκευασίες, βρώσιμες και βιοαποικοδομήσιμες συσκευασίες).

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

Οι εργαστηριακές ασκήσεις αναφέρονται σε:

Ποιοτικό έλεγχο της διπλής ραφής των κονσερβοκυτίων. Ποιοτικό έλεγχο ασηπτικών συσκευασιών. Μελέτη της διάβρωσης της εσωτερικής επιφάνειας λευκοσιδηρών κονσερβοκυτίων. Μελέτη της διάβρωσης Fe και Al. Συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα. Διαπερατότητα πλαστικών μεμβρανών στους υδρατμούς. Προσδιορισμό της διάρκειας ζωής τροφίμου ευαίσθητου σε πρόσληψη υγρασίας. Προσδιορισμό της ταυτότητας θερμοπλαστικών πολυμερών με το τεστ πυκνότητας και το τεστ καύσης. Διαχωρισμό των στρωμάτων πολυστρωματικών συσκευασιών (laminates) και μέτρηση πάχους κάθε στρώματος. Μηχανικές ιδιότητες πλαστικών.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση :

- να επιλέγουν κατάλληλα υλικά και μορφές συσκευασίας για το τρόφιμο που τους ενδιαφέρει
- να επιλύουν προβλήματα ποιότητας και διάρκειας ζωής των συσκευασμένων τροφίμων που σχετίζονται με τη συσκευασία
- να εφαρμόζουν στην πράξη τον ποιοτικό έλεγχο των μέσων και υλικών συσκευασίας

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ :

Ξενόγλωσση.

1. Ahvenainen, R., (ed.), (2003). "Novel food packaging techniques", Woodhead Publishing Ltd., Cambridge.
2. Blakistone, B.A., (ed), (1998). "Principles and Applications of Modified Atmosphere Packaging of Foods", 2nd edition, Blackie Academic & Professional, London.
3. Brody, A.L. and Marsh, K.S., (eds.), (1997). "The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology", 2nd edition, John Wiley & Sons Inc., New York.
4. Canadian Food Inspection Agency. "Metal Can Defects. Identification and Classification Manual", Canadian Food Inspection Agency, Government of Canada,

1997. Available at:
<http://www.inspection.gc.ca/english/anima/fispoi/manman/canboi/chap3e.shtml>

5. Coles, R., McDowell, D. and Kirwan, M.J., (eds.), (2003). "Food Packaging Technology", Blackwell Publishing Ltd., Oxford.

6. Robertson, G.L. (2006). "Food Packaging: Principles and Practice", Second Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL.

7. Soroka, W. (1996). "Fundamentals of Packaging Technology", revised UK edition, The Institute of Packaging, Melton Mowbray, Leicestershire, UK.

8. Lee, D.S., Yam, K.L., and Piergiovanni, L. (2008). "Food Packaging Science and Technology", CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL

Ελληνική

1. Παπαδάκης, Σ.Ε., (2000). «Σημειώσεις Συσσκευασίας Τροφίμων», ΤΕΙ Αθήνας, Αθήνα