

Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Τμήμα: Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής

Τίτλος Μαθήματος: Διαχείριση και Αξιοποίηση Υποπροϊόντων
Βιομηχανιών Τροφίμων

Εισαγωγικές έννοιες

1-2^η Διάλεξη

Διδάσκουσα: Δήμου Χαραλαμπία

Εργασίες μαθήματος για φοιτητές τρέχοντος εξαμήνου- Προαιρετικές (2 άτομα)

- Παρουσίαση **22/5** (Τρίτη) – power point:15 min έκαστος
- Αποστολή εργασίας σε word κ power point πριν τις **22/5, 20-25σελ**
- Στην διεύθυνση: chadim@fns.aegean.gr
- Κατά την αποστολή του e-mail θα αναγράφονται όλοι οι **αριθμοί μητρώου** των φοιτητών που συμμετέχουν καθώς και «**Διαχείριση και Αξιοποίηση Υποπροϊόντων Τροφίμων**» ως subject (θέμα) του e-mail
- Οι εργασίες είναι **προαιρετικές (για τους φοιτητές τρέχοντος εξαμήνου)** και συμμετέχουν στην τελική βαθμολογία κατά **30%**. Το υπόλοιπο 70% θα προκύψει από τη βαθμολογία του μαθήματος στις τελικές εξετάσεις.
- Οι φοιτητές που δεν θα αποστείλουν εργασία θα βαθμολογηθούν κατά 100% από την τελική εξέταση του μαθήματος.

Δομή εργασίας- Συνέχεια

- Όλες οι εργασίες πρέπει να γίνουν σε υπολογιστή και η συνολική τους έκταση είναι από 20-25 σελίδες.
- Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν:
 - ✓ εξώφυλλο και τα περιεχόμενα
 - ✓ την εισαγωγή (Ελληνικά και στα Αγγλικά)
 - ✓ το θεωρητικό μέρος
 - ✓ αποτελέσματα ή συζήτηση
 - ✓ βασικά συμπεράσματα και βιβλιογραφία.
- Υποχρεωτική είναι η **αρίθμηση σελίδων**. Κατά τη διάρκεια συγγραφής του κειμένου πρέπει να δίνονται παραπομπές στη βιβλιογραφία μέσα σε αγκύλες[1].
- Το εξώφυλλο θα περιλαμβάνει το **Πανεπιστήμιο, Τμήμα** (Times New Roman, 16, κεντρική στοίχιση), **Τίτλος εργασίας**, καθώς και το **Όνομα Του Φοιτητή** και **Ο Αριθμός Μητρώου Του** (Times New Roman, 14, κεντρική στοίχιση).

Βιβλιογραφία

Η βιβλιογραφία πρέπει να δίνεται ως ακολούθως (υπάρχουν και άλλοι τρόποι):

-για εργασία σε περιοδικό (journal)

K. Ravi, B. Deebika, K. Balu (2005) Decolorization of aqueous dye solutions by a novel adsorbent: application of statistical designs and surface plots for the optimization and regression analysis, J. Hazard. Mater., B122, 75–83.

(αρχικό ονόματος, επώνυμο, χρονολογία, τίτλος άρθρου, περιοδικό, τόμος, σελίδες)

-για βιβλίο

H. K. Tan (1993) Principles of soil chemistry, 2nd ed., Marcel Dekker, New York, p.p. 131-167

(αρχικό ονόματος, επώνυμο, χρονολογία, τίτλος υποκεφαλαίου, τίτλος βιβλίου, έκδοση, εκδοτικός οίκος, τοποθεσία, σελίδες)

-για ιστοσελίδα

<http://www.fns.aegean.gr/>, Πρόσβαση 17/11/2012

(ολόκληρη η διεύθυνση, και πότε έγινε εισαγωγή στην ιστοσελίδα)

Θέματα

Επιλέξτε ένα από τα κάτωθι θέματα και αναπτύξτε το.

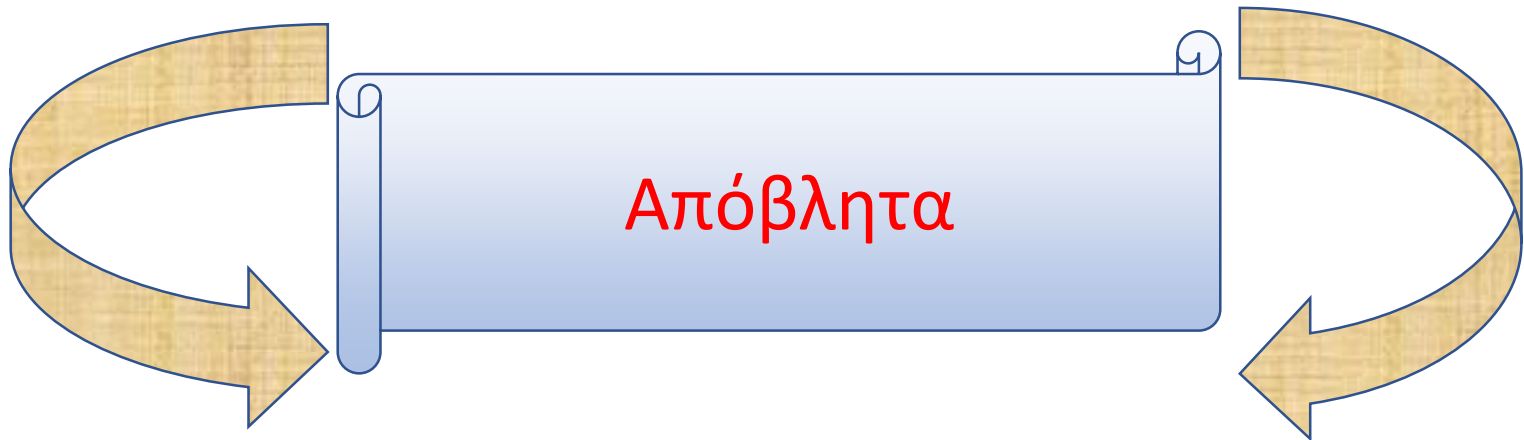
1. Βιομηχανικά απόβλητα και διαχείρισή τους
2. Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνου στα βιομηχανικά απόβλητα
3. Διαχείριση αποβλήτων οινοποιίας
4. Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων γαλακτοκομείων
5. Διαχείριση αποβλήτων φυτικών ελαίων (π.χ βαμβακέλαιο, σογιέλαιο)
6. Διαχείριση αποβλήτων τυροκομείων
7. Διαχείριση υγρών αποβλήτων παραγωγής ελαιόλαδου
8. Διαχείριση στερεών αποβλήτων παραγωγής ελαιόλαδου
9. Διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών παραγωγής ζάχαρης
10. Διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών κονσερβοποίησης φρούτων
11. Διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών παραγωγής μαρμελάδας φρούτων
12. Διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών παραγωγής ζύθου

Βασικοί άξονες του μαθήματος

- *Εισαγωγική Διάλεξη*
- *Απόβλητα τι είναι, Κατηγορίες, Βασικά Χαρακτηριστικά των Αποβλήτων*
- *Νομοθετικό πλαίσιο, Τεχνικές Επεξεργασίας Αποβλήτων*
- *Υφιστάμενη Κατάσταση Βιομηχανίες Τροφίμων*
- *Βιολογικά Χαρακτηριστικά Υγρών Αποβλήτων*
- *Εφαρμοζόμενες τεχνικές διαχείρισης υγρών αποβλήτων*

Στόχος μαθήματος

Κατανόηση Βασικών Αρχών Διαχείρισης Αποβλήτων



Κατανόηση των Νεωτεριστικών Τάσεων Αξιοποίησης των Αποβλήτων Τροφίμων

Εισαγωγικές Έννοιες: Απόβλητο

Απόβλητο: Ουσίες σε οποιαδήποτε φυσική κατάσταση από τις οποίες ο κάτοχος τους επιβάλλεται ή θέλει να απαλλαγεί

«Κάτοχος»;;;;;



↓
Εμείς



↓
Βιομηχανία



Γεωργικά
Υπολείμματα
↓
Καλλιεργητής

↘ ↙
Τελικός Αποδέκτης: Περιβάλλον
Αναγκαιότητα Διαχείρισης Ρευμάτων Αυτών

Κύριες Κατηγορίες Αποβλήτων

□ Δύναται να είναι: Στερεά, Υγρά, Αέρια

✓ Στερεά και Υγρά Απόβλητα διακρίνονται:

A) Αστικά απόβλητα

B) Βιομηχανικά απόβλητα

Γ) Αγροτικά απόβλητα

✓ Αέρια Απόβλητα διακρίνονται:

A) Αστικά απόβλητα

B) Βιομηχανικά απόβλητα

Αστικά Απόβλητα

Α) Αστικά Στερεά Απόβλητα

Είναι στην ουσία στερεά οικιακά απόβλητα, στερεά απόβλητα ιδρυμάτων (νοσοκομείων, υπηρεσιών, σχολείων)

✓ Δύναται να είναι:

- 1) Σκουπίδια από οικίες, ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.λ.π στα οποία κυριαρχούν τα υπολείμματα τροφών
- 2) Σκουπίδια από οικίες, ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.λ.π στα οποία κυριαρχούν γυαλιά, μέταλλα, πλαστικό, χαρτί κ.λ.π.
- 3) Μεγάλα ογκώδη αντικείμενα (π.χ κατεστραμμένα έπιπλα)
- 4) Δομικά υλικά και μπάζα
- 5) Νοσοκομειακά απόβλητα

Αστικά Απόβλητα (συνέχεια)

B) Αστικά Υγρά Απόβλητα:

Είναι στην ουσία **υγρά οικιακά απόβλητα** και **υγρά απόβλητα** από διάφορα **ιδρύματα** (π.χ νοσοκομεία, σχολεία, υπηρεσίες, ξενοδοχεία και κάποιες φορές και μικρό ποσοστό υγρών βιομηχανικών αποβλήτων).

✓ Είναι εξαιρετικά ρυπογόνα ρεύματα και το ρυπαντικό τους φορτίο εξαρτάται:

- 1) Οργανικές ουσίες που περιέχουν
- 2) Αιωρούμενα στερεά συστατικά που περιέχονται στα υγρά αστικά απόβλητα
- 3) Παθογόνους μικροοργανισμούς
- 4) Παρουσία τοξικών ενώσεων (κυρίως βαρέα μέταλλα) και ανόργανα συστατικά (π.χ N και P)

Γ) Αστικά Αέρια Απόβλητα:

Αέρια απόβλητα εξαιτίας: A) της κίνησης των αυτοκινήτων B) λειτουργίας των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης

Βιομηχανικά Απόβλητα

□ Διακρίνονται σε στερεά, υγρά και αέρια απόβλητα

□ Αφορούν κυρίως:

A) Απόβλητα που προκύπτουν κατά την **παραγωγική διαδικασία** στις διάφορες βιομηχανίες τροφίμων (υπολείμματα τροφίμων ή υποπροϊόντα)

B) Απόβλητα κατά την **συσκευασία τροφίμων** (υπολείμματα χαρτιού, αλουμινίου, πλαστικού)

Γ) **Ογκώδη αντικείμενα** από τις μονάδες μηχανολογικού εξοπλισμού

Δ) Ρεύματα νερού που χρησιμοποιούνται για ξέπλυμα **μονάδων μηχανολογικού εξοπλισμού** κ.λ.π

Βιομηχανικά Απόβλητα

Σημαντικό να σημειωθεί:

Τα υγρά απόβλητα των διάφορων βιομηχανιών είναι ίσως από τις πλέον **δυσκολο-διαχειρίσιμες** μορφές αποβλήτων.

Που οφείλεται το γεγονός αυτό;

- Είναι **δύσκολο να αναλυθεί η σύστασή τους** και κατ' επέκταση οι επιδράσεις στο περιβάλλον
- Πολλές φορές **δεν είναι βιοαποικοδομήσιμα** ή είναι πολύ όξινα ή πολύ αλκαλικά
- Πολλές φορές περιέχουν **τοξικές ενώσεις** και πιθανώς **καρκινογόνες** από τα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας

Αγροτικά Απόβλητα

Αγροτικά απόβλητα δύναται να θεωρηθούν:

- **Φυτικά υπολείμματα από καλλιεργούμενες εκτάσεις φυτικών προϊόντων**
- **Ζωικά υπολείμματα από κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις (π.χ πτώματα πτηνών)**
- **Συσκευασίες φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων**
- **Συσκευασίες ζωοτροφών**
- **Νερό που χρησιμοποιείται για τις αρδεύσεις και στην συνέχεια επιβαρυμένο με υπολείμματα φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων καταλήγει κυρίως στον υδροφόρο ορίζοντα**

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Α. Βλυσίδης, Σχεδιασμός εγκαταστάσεων αντιρρύπανσης υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2003
- Α. Βλυσίδης, Τεχνολογίες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2001
- Μ. Τσέζος, Α. Χατζηκιοσεγιάν, Τεχνολογία επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, Βοηθητικές Σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2012
- Γ. Λυμπεράτος, Δ. Βαγενάς, Διαχείριση υγρών αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012
- Metcalf & Eddy, Μηχανική υγρών αποβλήτων, τόμος Α & Β, 4^η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012
- Α. Κούγκολος, Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική, Εκδ. Τζιόλα, 2016
- I. Arvanitoyannis, Waste Management for the Food Industries, Elsevier, 2008