



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά  
μαθήματα ΠΠ

# ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ενότητα 1: Εισαγωγή

Ζαγγανά Ελένη

Σχολή : Θετικών Επιστημών

Τμήμα : Γεωλογίας

# Σκοποί ενότητας

- Παρουσίαση του περιεχομένου του μαθήματος «Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο Γεωλογικό Περιβάλλον».
- Κατανόηση των εννοιών «απόβλητα, ρύπανση»
- Τρόποι ταξινόμησης ρύπων
- Τρόποι ταξινόμησης αποβλήτων



# Περιεχόμενα ενότητας

- 1) Περιεχόμενα του μαθήματος - Βασικές έννοιες
- 2) Απόβλητα
- 3) Ταξινόμηση ρύπων
- 4) Ταξινόμηση αποβλήτων



# ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Εισαγωγή

# Περιεχόμενα του μαθήματος

- Τι είναι τα απόβλητα, τι είναι τα απορρίμματα – κατηγορίες
- Ρύπανση – μόλυνση
- Σημαντικότεροι ρυπαντές- υδροχημική συμπεριφορά αυτών
- Αστική ρύπανση – στερεά αστικά απόβλητα [ΧΥΤΑ – χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων]

(Κριτήρια και όροι καταλληλότητας για την επιλογή χώρων ΧΥΤΑ, Νομοθεσίες, Παραγωγή Βιοαερίου, Κατάσταση στην Ελλάδα)

- ΧΑΔΑ – Χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων
- Υγρά αστικά απόβλητα
- Βιολογικοί καθαρισμοί – στάδια επεξεργασίας – βόθροι
- Εδαφική Διάθεση των υγρών αποβλήτων – συστήματα SAT



# Περιεχόμενα του μαθήματος συνέχεια....

- Γεωργική ρύπανση
  - ✓ Λίπασμα – άζωτο
  - ✓ Παρασιτοκτόνα
  - ✓ Κτηνοτροφικά απόβλητα
  
- Βιομηχανική ρύπανση
- Ραδιενεργά απόβλητα
- Άλλες πηγές ρύπανσης (νεκροταφεία)
- Μικροβιακή ρύπανση των υδροφόρων
- Κίνηση και μεταφορά των ρυπαντών στο υπόγειο νερό



# Απόβλητα

Με τον όρο «απόβλητα» εννοείται κάθε προϊόν, το οποίο είτε έχει χάσει την χρησιμότητα του για τον κάτοχο του, άρα θεωρείται άχρηστο, είτε παράγεται σαν δευτερεύον προϊόν κατά τη διαδικασία παραγωγής άλλων προϊόντων και μπορεί να είναι άχρηστο αλλά και επικίνδυνο. Έτσι λοιπόν απόβλητο είναι ένα παλιό παπούτσι ή ρούχο, αλλά και ένα μείγμα επικίνδυνων χημικών ενώσεων, το οποίο δημιουργείται κατά τη βιομηχανική παραγωγή.



# Διαχείριση αποβλήτων

- Γενικά ισχύει: Όσο πιο πλούσια είναι μια κοινωνία, τόσο περισσότερα υλικά θεωρεί ως απορρίμματα και τόσο περισσότερα απόβλητα παράγει.
- Τα απόβλητα, από τη στιγμή που παράγονται πρέπει ή να ανακυκλωθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν ή να απομακρυνθούν. Έτσι φτάνουν τελικά στο Περιβάλλον (Έδαφος, νερό, αέρας). Ο τρόπος με τον οποίο φτάνουν τα απόβλητα στο Περιβάλλον ή καλύτερα η διαχείριση τους (περιλαμβάνει την συλλογή, την μεταφορά, επεξεργασία ή/και την διάθεση) περιέχει ένα σύνολο δραστηριοτήτων που πρέπει να υλοποιούνται με σύγχρονες και αυστηρές προδιαγραφές, ώστε να ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο ρύπανσης/μόλυνσης του περιβάλλοντος.





# Διαχείριση αποβλήτων συνέχεια

Γενικά πρέπει ισχύουν οι αρχές:

- «Ο ρυπαίνων πληρώνει»
- Η αρχή της προφύλαξης
- Η αρχή της επανόρθωσης



# Ταξινόμηση ρύπων

Υπάρχουν πολλοί τρόποι, πολλές δυνατότητες για να ταξινομήσουμε τους ρύπους (τα απόβλητα).

- Ανάλογα με τον χαρακτήρα τους

Υπάρχουν πολλοί τρόποι, πολλές δυνατότητες για να ταξινομήσουμε τους ρύπους (τα απόβλητα).

- Ανάλογα με τον χαρακτήρα τους

Χημική σύσταση, π.χ. οργανικά ή ανόργανα.

Φυσική κατάσταση, π.χ. αέρια, υγρά (αμιγή ή αραιωμένα), στερεά (αμιγή ή αιωρούμενα)

- Ανάλογα με τις ιδιότητες τους

Διαλυτά στο νερό, πετρέλαιο

Βαθμός αραιώσης ή διασποράς

Βιολογική αποικοδόμηση – Βιοδιάσπαση

Ανθεκτικότητα (Persistenz, Persistence)

Αλληλεπίδραση με άλλες ουσίες



# Ταξινόμηση ρύπων συνέχεια 1

Υπάρχουν πολλοί τρόποι, πολλές δυνατότητες για να ταξινομήσουμε τους ρύπους (τα απόβλητα).

**Ανάλογα με τον «τομέα» του Περιβάλλοντος, στον οποίο αποβάλλονται**

-Γλυκό νερό (επιφανειακό, υπόγειο), Θάλασσα, Έδαφος, Αέρα

**Ανάλογα με τις επιδράσεις που έχουν**

Στις ατμοσφαιρικές διαδικασίες (π.χ. Όζον, συγκέντρωση CO<sub>2</sub>)

- Στα ζώα (κατοικίδια και άγρια)
- Στα φυτά (καλλιεργούμενα και άγρια)
- Στα οικοσυστήματα γενικά



# Ταξινόμηση Αποβλήτων

Υπάρχουν πολλοί τρόποι, πολλές δυνατότητες για να ταξινομήσουμε τα απόβλητα

**Ανάλογα με την πηγή προέλευση τους**

- Οικιακά
- Εμπορικά
- Δημοτικά
- Βιομηχανικά
- Ανοικτών περιοχών
- Στρατιωτικά
- Κατάλοιπα επεξεργασίας λυμάτων
- Αγροτικά και κτηνοτροφικά
- Καύση υλικών



# Βιβλιογραφία

- Βατάλης, Ο. Μανωλιάδης & Η. Δεσινιώτης Κ. (2002). Περιβαλλοντική Γεωτεχνολογία, Αθήνα.
- Ζαγγανά, Ε. (2010). Διάθεση Στερεών και Υγρών Αποβλήτων στο Γεωλογικό Περιβάλλον, Παν/μιακες Σημειώσεις, Πάτρα.
- Miller T.G., (1996). Βιώνοντας στο περιβάλλον Ι, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H. & Eliassen, R. (1977). Solid Waste, New York



Τέλος Ενότητας

Εισαγωγή

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.





# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τμήμα Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών, Ζαγγανά Ελένη.  
«Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο γεωλογικό περιβάλλον,  
Εισαγωγή». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή  
διεύθυνση:

<https://eclass.upatras.gr/courses/GEO361/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.