

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ & ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Ηρακλής Παναγιωτάκης
Δρ. Μηχανικός Περιβάλλοντος



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ιανουάριος 2019

Σκοπός μαθήματος

Η απόκτηση ολοκληρωμένης γνώσης αναφορικά με την κύρια ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και τις περιβαλλοντικές μελέτες που απαιτείται να εκπονηθούν για την κατασκευή και λειτουργία βιομηχανικών εγκαταστάσεων

Διδακτικά μέσα

- Διαλέξεις
- Τελικές εξετάσεις

Δομή μαθήματος

- **Εισαγωγή & βασικές έννοιες**
- Βασικά στοιχεία φυσικού & ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
- Διαχείριση υγρών αποβλήτων
- Διαχείριση στερεών & επικίνδυνων αποβλήτων
- Εκτίμηση πιθανά ρυπασμένων χώρων
- Εκτίμηση και αντιμετώπιση περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Επανάληψη - απορίες - αναπλήρωση

Σκοπός παρουσίασης

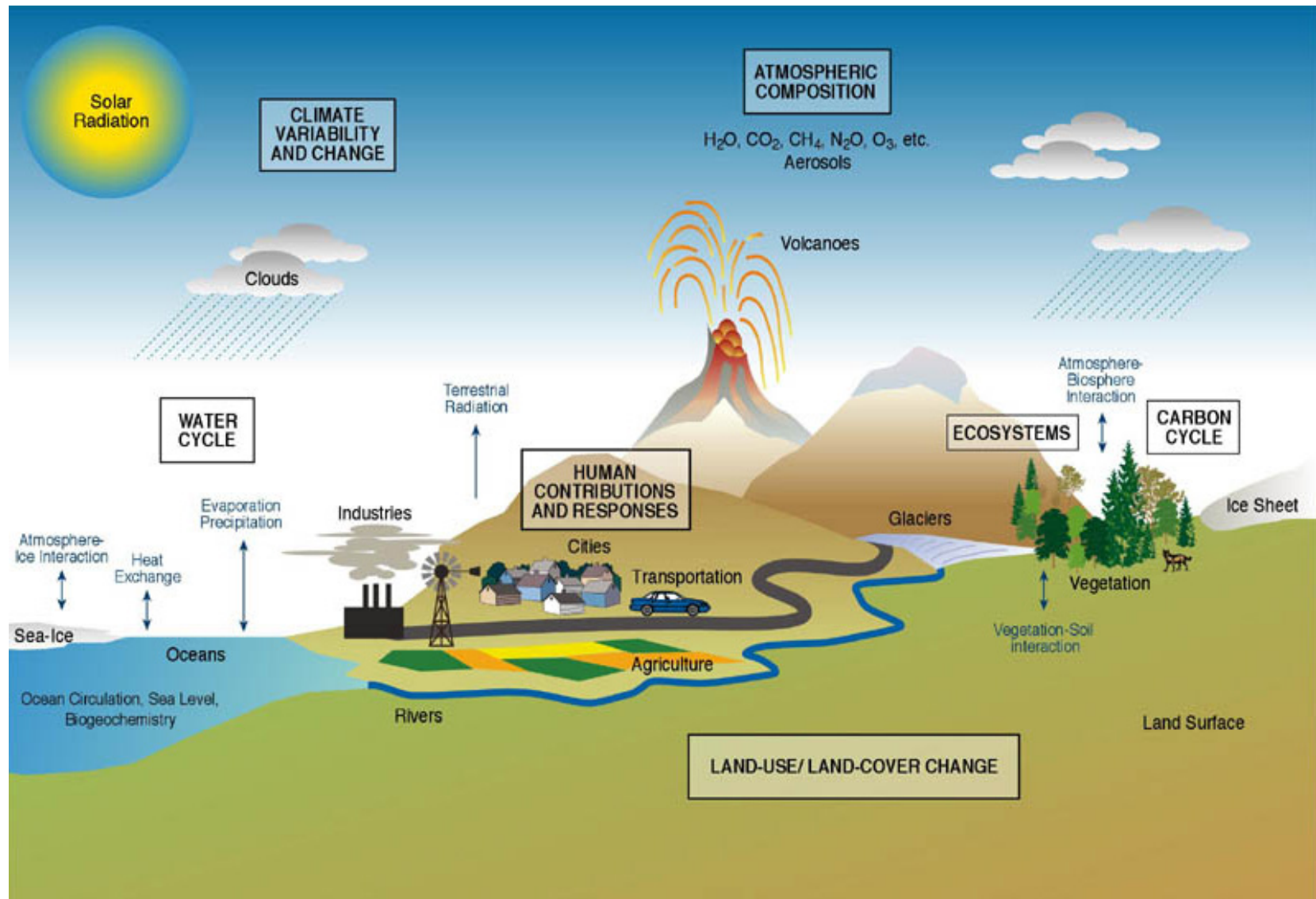
Η εξοικείωση με τους βασικούς ορισμούς και τα κύρια χαρακτηριστικά της περιβαλλοντικής επιστήμης:

Περιβάλλον, Φυσικοί πόροι, Ατμόσφαιρα, Κλιματική αλλαγή, Οικοσυστήματα, Βιώσιμη ανάπτυξη, Ρύπανση, Απόβλητα, Επικίνδυνα απόβλητα, Ρυπασμένοι χώροι, Βιομηχανική συμβίωση, Προστασία περιβάλλοντος, Βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές, Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Περιβαλλοντική νομοθεσία, Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, Περιβαλλοντική επιθεώρηση, Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ), Περιβαλλοντική αδειοδότηση, Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Περιβάλλον (environment)

Το σύνολο **φυσικών** και **ανθρωπογενών** παραγόντων που βρίσκονται σε **αλληλεπίδραση** και επηρεάζουν οικολογική ισορροπία, ποιότητα ζωής, ανθρώπινη υγεία, ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες (δηλ. **ότι μας περιβάλλει**).

Υδρόσφαιρα, ατμόσφαιρα, γεώσφαιρα, βιόσφαιρα,
ανθρωπόσφαιρα



Φυσικοί πόροι (natural resources)

Φυσικά αγαθά εύκολα προσβάσιμα και διαθέσιμα που ο άνθρωπος έχει την ικανότητα να τα χρησιμοποιήσει για την κάλυψη των αναγκών του

Φυσικοί πόροι (natural resources)

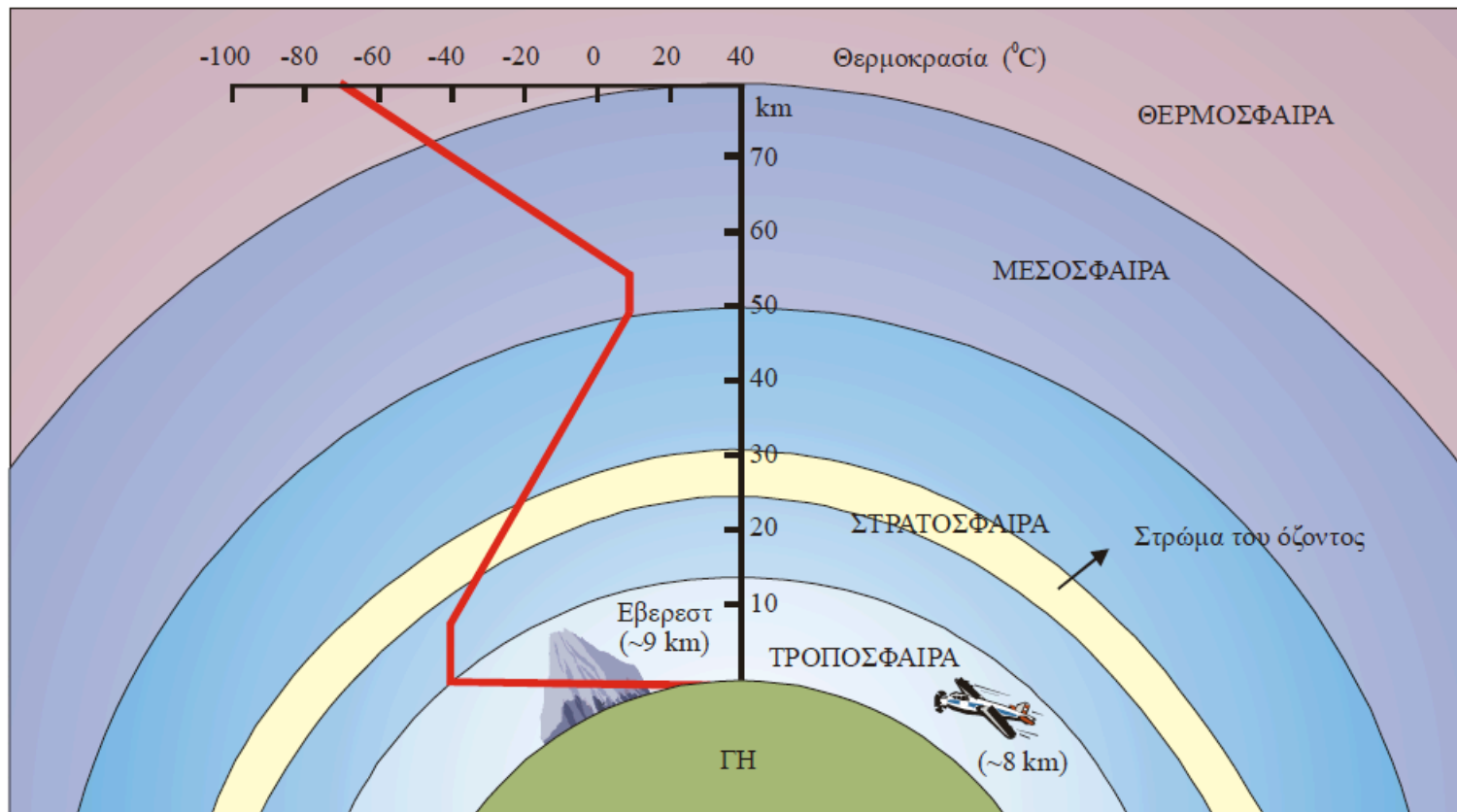
- Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι: π.χ. ήλιος, άνεμος, έδαφος, νερό
- Μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι: π.χ. ορυκτά καύσιμα
- Δυνητικά ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι: π.χ. βιοποικιλότητα, πόσιμο νερό, γόνιμο έδαφος, ατμοσφαιρικός αέρας (...εξαρτάται από τη διαχείρισή τους)



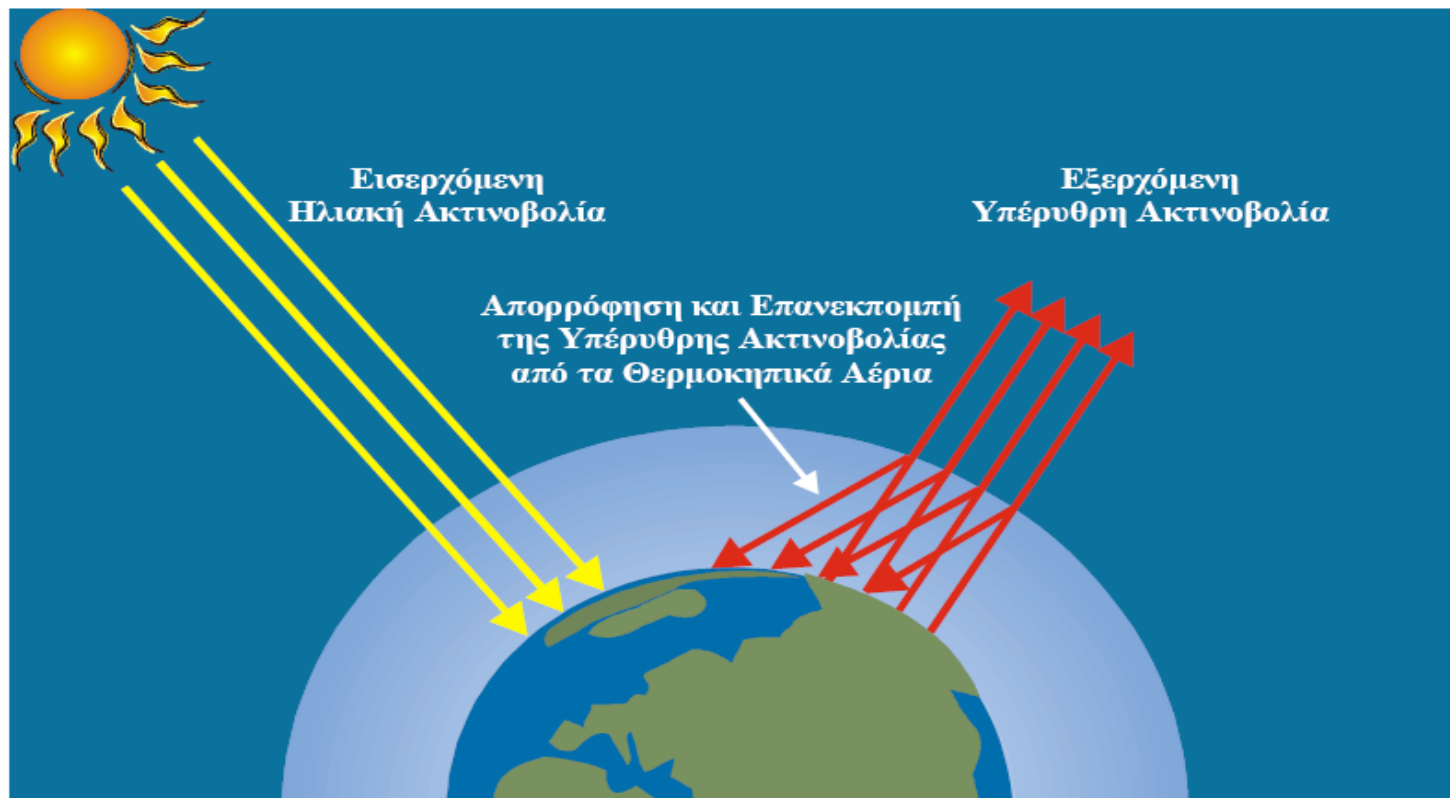
Ατμόσφαιρα (atmosphere)

- Ένα λεπτό αεριώδες περίβλημα το οποίο αποτελείται κυρίως από N_2 (78%) και O_2 (21%)
- Με κριτήριο τη θερμοκρασία διακρίνεται σε:
 - Τροπόσφαιρα: 0 έως 10-12 km από το έδαφος. **Εκεί δημιουργείται ο καιρός και εκπέμπονται οι ρύποι.**
 - Στρατόσφαιρα: 10-12 km έως 50 km από το έδαφος. Εκεί βρίσκεται το στρώμα του O_3 .
 - Μεσόσφαιρα: 50 km έως 80 km από το έδαφος. Είναι η πιο ψυχρή περιοχή της γήινης ατμόσφαιρας.
 - Θερμόσφαιρα: 50 km έως 400 km. Μεγάλη αραίωση του αέρα.

Ατμόσφαιρα (atmosphere)



Κλιματική αλλαγή (climate change)



Αύξηση θερμοκρασίας στην Τροπόσφαιρα ως αποτέλεσμα της αύξησης συγκέντρωσης θερμοκηπικών αερίων (π.χ. CH_4 , CO_2 , CFS , O_3 , N_2O) λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, τα οποία απορροφούν και επανεκπέμπουν την ακτινοβολία προς τη γη

Οικοσυστήματα (ecosystems)

Ένα οικολογικό σύστημα που περιλαμβάνει μια βιοκοινότητα και το φυσικό περιβάλλον της που αντιμετωπίζονται μαζί ως λειτουργικό σύστημα. Τα συστήματα δεν είναι το άθροισμα των μερών τους...γι' αυτό είναι πολύπλοκα

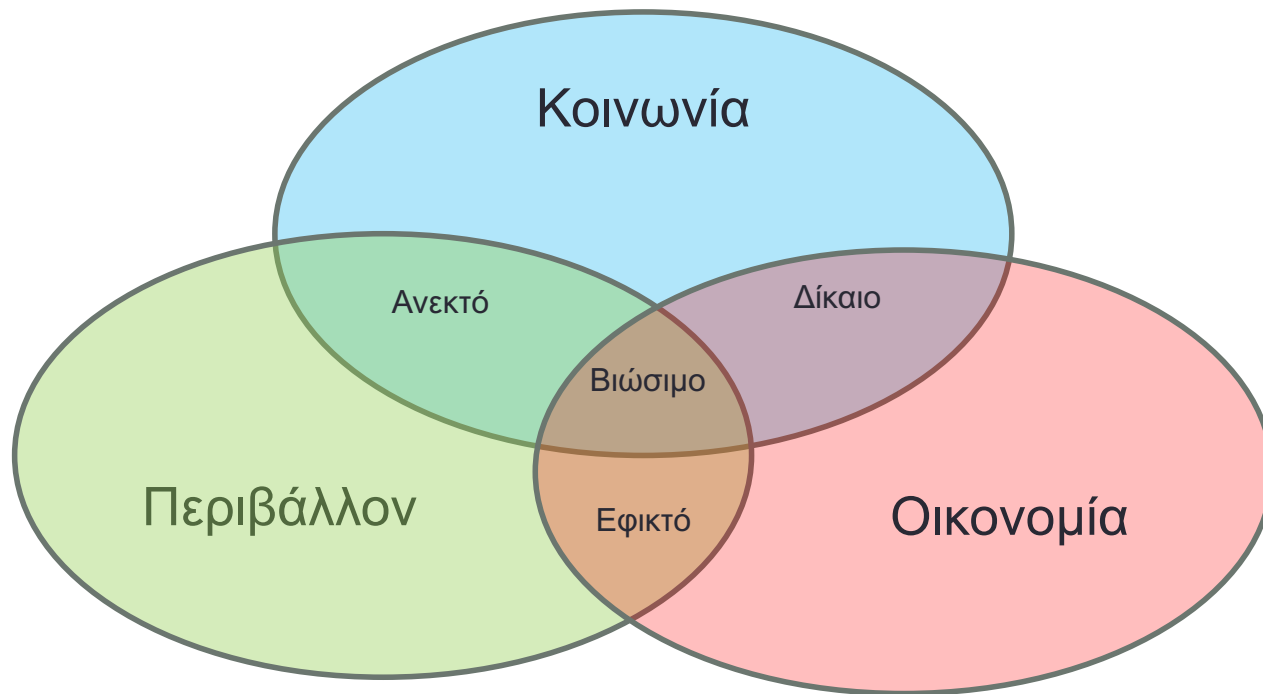
- Χερσαία οικοσυστήματα
- Υδατικά οικοσυστήματα

Βιώσιμη ανάπτυξη (sustainable development)

Η κάλυψη των αναγκών των σημερινών γενεών χωρίς όμως να τίθεται σε κίνδυνο η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες

Βιώσιμη ανάπτυξη (sustainable development)

Ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές που αλληλοενισχύονται



Βιώσιμη ανάπτυξη (sustainable development)



Ρύπανση (pollution)

Η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων σε ποσότητα/συγκέντρωση που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και να καταστήσουν το περιβάλλον **ακατάλληλο για τις επιθυμητές του χρήσεις**

Ρύπανση (pollution)

Βάσει της πηγής:

- Αστική (π.χ. απορρίμματα, λύματα)
- Βιομηχανική (π.χ. επικίνδυνα απόβλητα, απορρίμματα)
- Γεωργική (π.χ. αγροχημικά, λιπάσματα)

Βάσει του αποδέκτη:

- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Ρύπανση εδάφους και υπόγειου νερού
- Ρύπανση επιφανειακού νερού

Απόβλητο (waste)

Ουσία ή αντικείμενο, το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει, προτίθεται ή υποχρεούνται να απορρίψει



Επικίνδυνο απόβλητο (hazardous waste)

- Εκρηκτικό
- Οξειδωτικό
- Εύφλεκτο
- Ερεθιστικό
- Επιβλαβές
- Τοξικό
- Καρκινογόνο
- Διαβρωτικό
- Μολυσματικό
- Τοξικό για αναπαραγωγή
- Μεταλλαξιογόνο
- Απόβλητο που εκλύει τοξικό αέριο
- Ευαισθητοποιητικό
- Οικοτοξικό
- Απόβλητο ικανό μετά από διάθεση, να δημιουργήσει, με οποιοδήποτε μέσο, άλλη ουσία, π.χ. προϊόν έκπλυσης, το οποίο έχει ένα από τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται ανωτέρω

Ρυπασμένοι χώροι (contaminated sites)

- **Κυριότερες αιτίες ύπαρξης:**
 - ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων
 - ακατάλληλη αποθήκευση βιομηχανικών πρώτων υλών (π.χ. υπόγειες δεξαμενές καυσίμων)
- Δημόσιοι, ιδιωτικοί ή «ορφανοί»
- Σε λειτουργία (π.χ. βιομηχανία) ή εγκαταλελειμμένοι (π.χ. ΧΑΔΑ)

Σημαντικοί περιορισμοί

- **Περιορισμένη πρόσβαση**, συνήθως λόγω της παρουσίας κτιρίων
- **Ανομοιογένεια εδάφους** (διαφορετική συμπεριφορά μέσα σε λίγα μόλις μέτρα)
- **Περιορισμένη εποπτεία** εξαιτίας της φύσης του προβλήματος, γι' αυτό **απαραίτητη η εντατική παρακολούθηση**
- **Μεγάλο κόστος** παρακολούθησης και αποκατάστασης
- **Απροθυμία** συμμετοχής των εμπλεκόμενων, η τυπική συμπεριφορά

Βιομηχανική συμβίωση (industrial symbiosis)

Ανταλλαγή υπηρεσιών, πόρων και ενδιάμεσων προϊόντων δημιουργώντας μια αλυσίδα νέων συνεργασιών μεταξύ των βιομηχανιών, προκειμένου να δημιουργηθούν νέες αξίες, να μειωθεί το κόστος της παραγωγής με ταυτόχρονη βελτίωση του περιβάλλοντος αξιοποιώντας τα βιομηχανικά απόβλητα

Βιομηχανική συμβίωση (industrial symbiosis)



Προστασία Περιβάλλοντος (environmental protection)

Το σύνολο **ενεργειών, μέτρων και έργων** που έχουν στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, την αποκατάσταση, τη διατήρηση ή τη βελτίωση του

Βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές (best available techniques - BAT)

Το πλέον αποτελεσματικό και προηγμένο στάδιο εξέλιξης των δραστηριοτήτων και μεθόδων λειτουργίας όσον αφορά την επίτευξη υψηλού γενικού επιπέδου προστασίας περιβάλλοντος

Προσδιορίζονται για κάθε κλάδο δραστηριότητας στα κείμενα αναφοράς «Best Available Techniques Reference Documents – BREFS»

<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference>

Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (environmental impact assessment – EIA)

Αναγνώριση και αξιολόγηση των πιθανών **σημαντικών θετικών και αρνητικών επιπτώσεων** στο περιβάλλον, ώστε να είναι δυνατό να ληφθεί η απόφαση της υλοποίησης ή όχι δραστηριότητας ή έργου και ποια τα **μέτρα αντιμετώπισης** των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

δηλ.

Εργαλείο επίτευξης κατάλληλων συμβιβασμών μεταξύ ανάπτυξης και περιβάλλοντος που οδηγεί στη βιώσιμη ανάπτυξη

Περιβαλλοντικές μελέτες (environmental studies)

Μελέτες απαραίτητες για την **περιβαλλοντική αδειοδότηση** και την **ορθή περιβαλλοντική διαχείριση** έργων και δραστηριοτήτων

Απαραίτητο μέρος της αδειοδοτικής διαδικασίας μιας βιομηχανικής δραστηριότητας

Περιβαλλοντική νομοθεσία (environmental legislation)

- **Κανονισμοί ΕΕ** (EU Regulations): έχουν **άμεση ισχύ** και δεν απαιτούν περαιτέρω εναρμόνιση του Ελληνικού Δικαίου
- **Οδηγίες ΕΕ** (EU Directives): **απαιτούν εναρμόνιση** του Ελληνικού Δικαίου, βάσει των απαιτήσεων που θέτουν εντός περιόδου προσαρμογής
- **Αποφάσεις ΕΕ** (EU Decisions): συνήθως αναφέρονται στη κύρωση διεθνών συμβάσεων και δεσμεύουν τα κράτη-μέλη
- **Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον**: ορίζονται οι προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Περιβάλλοντος για μια 10ετία
- **Εθνικό Δίκαιο**: Προεδρικά Διατάγματα (ΠΔ), Νόμοι, Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (ΚΥΑ) (εναρμόνιση με το ΕΕ δίκαιο)

Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (environmental management systems – EMS)

Μεθοδολογία συστηματοποίησης των διεργασιών ενός οργανισμού (π.χ. μιας βιομηχανίας) με σκοπό τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής του επίδοσης

Τα πλέον διαδεδομένα EMS είναι τα εξής:

- ISO-14001
- EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)

Περιβαλλοντική επιθεώρηση (environmental audit)

Η συστηματική και εγγράφως επαληθευμένη διαδικασία αντικειμενικής παροχής και αξιολόγησης των στοιχείων της επιθεώρησης ώστε να καθοριστεί αν οι συγκεκριμένες περιβαλλοντικές δραστηριότητες, τα περιστατικά, οι συνθήκες και τα συστήματα διαχείρισης ή οι πληροφορίες σχετικά με αυτά τα θέματα είναι σε συμμόρφωση με τα κριτήρια της επιθεώρησης και η κοινοποίηση των αποτελεσμάτων αυτής της διαδικασίας στον επιθεωρούμενο (ISO 19011)

Περιβαλλοντική επιθεώρηση (environmental audit)

Κύρια είδη:

- Επιθεώρηση διαχείρισης: εξετάζει το εάν το διαχειριστικό σύστημα επιβεβαιώνει ότι ο οργανισμός συμμορφώνεται με τη νομοθεσία
- Επιθεώρηση συμμόρφωσης: εξετάζει το εάν ο οργανισμός συμμορφώνεται με τη σχετική νομοθεσία
- Επιθεώρηση εκτέλεσης: εξετάζει συγκεκριμένες περιβαλλοντικές παραμέτρους (π.χ. διαχείριση αποβλήτων)
- Επιθεώρηση πριν την αγορά: εξετάζει την πιθανή περιβαλλοντική ευθύνη ιδιοκτησίας πριν την αγορά

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων – ΜΠΕ (environmental impact assessment)

Σκοπός της ΜΠΕ είναι:

- ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της κατασκευής/λειτουργίας ενός έργου/δραστηριότητας
- ο προσδιορισμός των κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της κατασκευής/λειτουργίας ενός έργου/δραστηριότητας
- η έκδοση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) από την αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή, που είναι απαραίτητη για την κατασκευή και λειτουργία του έργου/δραστηριότητας

Περιβαλλοντική αδειοδότηση (environmental license)

Είναι το αποτέλεσμα της διαδικασίας της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, με την οποία θεσπίζονται τα αναγκαία μέτρα, οι όροι και οι περιορισμοί μέσω των οποίων εξασφαλίζεται ότι το έργο/δραστηριότητα θα υλοποιηθεί με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης

Περιβαλλοντική παρακολούθηση (environmental monitoring)

Η προγραμματισμένη παρακολούθηση της περιβαλλοντικής επίδοσης ενός έργου/δραστηριότητας μέσω συστηματικών μετρήσεων κατάλληλων παραμέτρων:

- Ποιότητα επεξεργασμένων αποβλήτων
- Τρόπος διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων
- Μετρήσεις αέριων ρύπων
- Εξοικονόμηση φυσικών πόρων
- Ποιότητα υπόγειου νερού και εδάφους
- Αριθμός καταγεγραμμένων περιβαλλοντικών συμβάντων
- κλπ.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ & ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!
panagiotakis@enydron.com