



# Διασχολικό κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό Μάθημα 6<sup>ου</sup> Εξαμήνου «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»

## Συνεργαζόμενες Σχολές

Μηχανολόγων Μηχ., Ηλεκτρολόγων Μηχ., Αρχιτεκτόνων Μηχ., Χημικών Μηχ.,  
Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχ., Μηχ. Μεταλλείων Μεταλλουργών, Ναυπηγών Μηχ.,  
Πολιτικών Μηχ., ΕΜΦΕ

ΕΜΠ - 2023

# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (5231)

---

**Έναρξη μαθημάτων:** Τετάρτη 01 Μαρτίου 2022 (15:00 – 18:00)  
(Κτίριο ΒΕΗ, ΑΜΦ Β2, ΣΑΤΜ)

- ✘ **Διδάσκουσα:** Κωνσταντίνα Κόλλια, Καθηγήτρια ΕΜΠ  
([dinak@chemeng.ntua.gr](mailto:dinak@chemeng.ntua.gr))
- ✘ **Συντονιστής μαθήματος:** Σωτήριος Καρέλλας,  
Καθηγητής ΕΜΠ, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών
- ✘ **Εγγραφή στην πλατφόρμα** **HELIOS**
- ✘ **Γενικές πληροφορίες στην ιστοσελίδα του μαθήματος URL:**  
<http://perseus.thermo.mech.ntua.gr/environ-develop/>

# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (5231)

---

- ✘ Το μάθημα προσφέρεται ως οριζόντιο μάθημα σε όλους τους προπτυχιακούς σπουδαστές του ΕΜΠ.
- ✘ Έχει οργανωθεί στη βάση μιας σειράς διαλέξεων.
- ✘ Η παρακολούθηση είναι υποχρεωτική.
- ✘ Υποβολή γραπτής έκθεσης και προφορική παρουσίαση (από όλα τα μέλη της ομάδας).

# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (5231)

---

- ✘ Κάθε χρόνο επιλέγεται ένα **κεντρικό θέμα/αντικείμενο** με βάση το οποίο διαμορφώνονται οι διαλέξεις/αντιπαραθέσεις, με διαφορετικούς ομιλητές κάθε εβδομάδα.
- ✘ Σε κάθε διάλεξη/αντιπαραθήση συμμετέχουν μέλη ΔΕΠ του ΕΜΠ αλλά και προσκεκλημένοι ομιλητές από άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα, κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς, ιδιώτες, μελετητές αλλά και μέλη ΜΚΟ.
- ✘ Οι φοιτητές που παρακολουθούν το μάθημα έχουν ενεργή συμμετοχή.

# ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ✓ Να αναδείξει στους φοιτητές την πολύπλοκη φύση των σύγχρονων αναπτυξιακών, τεχνολογικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και να τους εξοικειώσει με την αναγκαιότητα της διεπιστημονικότητας και της ολοκληρωμένης προσέγγισης, έρευνας και αντιμετώπισης, ανοίγοντας ρήγματα στην, κατά τεκμήριο, περιορισμένη οπτική γωνία της σχολής τους.
- ✓ Να φέρει σε επαφή τους φοιτητές με τα πραγματικά διλήμματα που αύριο θα αντιμετωπίσουν, πολλά εκ των οποίων δεν λύνονται αποκλειστικά στο τεχνολογικό πεδίο.
- ✓ Να προσφέρει το θεωρητικό υπόβαθρο για την ανάλυση των προβλημάτων αυτών.
- ✓ Να προσφέρει ένα μαθησιακό περιβάλλον, όπου ο φοιτητής θα δοκιμάσει να πάρει επαρκώς τεκμηριωμένη θέση.

# ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

---

- ✓ Με κοινό ακροατήριο και διδάσκοντες από όλες τις Σχολές.
- ✓ Με δύο εισηγητές ανά αντικείμενο.
- ✓ Με θεωρητική εισαγωγή πάνω στη σχέση «Περιβάλλον– Ανάπτυξη», με έμφαση στην ανάδειξη της ποικιλίας των διαφορετικών προσεγγίσεων και όχι στη μεταφορά μιας δεδομένης κατεύθυνσης. Δηλ. αναπτύσσεται μια διαλεκτική αντιπαράθεση μεταξύ του δίπολου «Περιβάλλον ή Ανάπτυξη».

# ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

---

- ✓ Με έναν κύκλο εξοικείωσης με βασικά διαθέσιμα εργαλεία.
- ✓ Με κατάλληλες μελέτες περιπτώσεων.
- ✓ Με συνεχές κέντρισμα της συμμετοχής και της δημιουργικότητας των φοιτητών, μέσω αντιπαραθέσεων σε περιβαλλοντικά προβλήματα.
- ✓ Με εκπαιδευτικό υλικό αναφοράς (το οποίο καλύπτει τις βασικές ανάγκες σε μια μεγάλη ποικιλία περιβαλλοντικών θεμάτων και κυρίως αναδεικνύει σύγχρονες τεχνολογικές δυνατότητες για την αντιμετώπιση κρίσιμων περιβαλλοντικών προβλημάτων).

# περιβάλλον και ανάπτυξη

Διασχολικό μάθημα επιλογής 2022-23 Κτίριο ΒΕΗ, ΑΜΦ Β2, ΣΑΤΜ, ΕΜΠ Ζωγράφου  
Τετάρτη 15:00 - 18:00

## Η αφίσα του κεντρικού θέματος 2023



© Α. Μιάντζου

Επίδραση έκτακτων καταστάσεων στους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης

<http://perseus.thermo.mech.ntua.gr/environ-develop>



## Κεντρικό θέμα 2023

# «Επίδραση έκτακτων καταστάσεων στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης»

Τα πρόσφατα γεγονότα, όπως ο πόλεμος στην Ουκρανία, η πανδημία COVID, ενεργειακή κρίση, οι φυσικές καταστροφές, κ.ά. (έκτακτες καταστάσεις) επηρεάζουν σημαντικά τους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης (**Sustainable Development Goals, SDGs**), που είναι γνωστοί και ως «Παγκόσμιοι Στόχοι». Υιοθετήθηκαν από τα **Ηνωμένα Έθνη** το **2015** ως καθολική έκκληση για δράση για τον τερματισμό της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και τη διασφάλιση ότι μέχρι το 2030 όλοι οι άνθρωποι θα απολαμβάνουν ειρήνη και ευημερία.

Οι 17 ΣΒΑ αναγνωρίζουν ότι η δράση σε έναν τομέα θα επηρεάσει τα αποτελέσματα σε άλλους και ότι η ανάπτυξη πρέπει να εξισορροπεί την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Οι χώρες έχουν δεσμευτεί να δώσουν προτεραιότητα στην πρόοδο για όσους βρίσκονται πιο πίσω. Οι ΣΒΑ έχουν σχεδιαστεί για να τερματίσουν π.χ. τη φτώχεια, την πείνα, το AIDS και τις διακρίσεις σε βάρος γυναικών, κ.ά.. Η δημιουργικότητα, η τεχνογνωσία, η τεχνολογία και οι οικονομικοί πόροι από όλη την κοινωνία είναι απαραίτητα για την επίτευξη των ΣΒΑ σε κάθε πλαίσιο.

**Στόχος του φετινού κεντρικού θέματος** είναι η διερεύνηση των επιπτώσεων των έκτακτων καταστάσεων στην πραγματοποίηση των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης.

# Goals

-  1: Eradicate poverty
-  2: Food
-  3: Health
-  4: Education
-  5: Gender equality
-  6: Water
-  7: Energy
-  8: Economy
-  9: Infrastructure
-  10: Reduce inequality
-  11: Cities
-  12: Sustainable production
-  13: Climate
-  14: Oceans
-  15: Biodiversity
-  16: Institutions
-  17: Implementation



Levels of achievement to be attained by 2030

# ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (πρώτων εβδομάδων)

A/A	Ημερομηνία	Περιεχόμενο	Διδάσκοντες
1	01/03/2023	Εισαγωγή στο περιεχόμενο του μαθήματος «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»: Μια αντίθεση «εν τοις όροις»; Ο μηχανικός ανάμεσα σε κρίσιμα διλήμματα.	Δ. Καλιαμπάκος (ΣΜΜΜ) Κ. Χατζημπίρος (ΣΠΜ)
2	08/03/2023	Αειφόρος ανάπτυξη; Ιδεολογία και περιβαλλοντική πολιτική – Σχέση χώρου και πολιτότητας.	Κ. Θεολόγου (ΣΕΜΦΕ) Κ. Χατζημπίρος (ΣΠΜ)
3	15/03/2023	<i>Υπό διαμόρφωση</i>	
4	22/03/2023	Επίδραση Έκτακτων Καταστάσεων στους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης.	Μ. Ευθυμίου (ΕΚΠΑ) Λ. Μάντζιου (ΣΑΜ)

\* Σύντομα θα αναρτηθεί το πλήρες πρόγραμμα διαλέξεων

---

**ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ  
ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΤΩΝ  
(2016-2022)**

# Κεντρικό Θέμα 2016 «Κλιματική Αλλαγή: Μετριασμός-Προσαρμογή»

✓ Προσδιορισμός των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, της ανάγκης απομείωσης των αρνητικών επιπτώσεων και της προσαρμογής του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στις νέες συνθήκες.

## Ενότητες 2016 (επιπλέον των εισαγωγικών)

Κλιματική Αλλαγή: Επιπτώσεις - Προσαρμογή.	Βιοκλιματικός σχεδιασμός: Από τον αστικό χώρο στα κτίρια ZEB.	Προσαρμογή της διαχείριση στερεών αποβλήτων στην κλιματική αλλαγή.	Κλιματική αλλαγή και πολιτιστι- κή κληρονομιά - «Το γεφύρι της Πλάκας».
Η πολιτική και τα οικονομικά της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.	Μεταφορές και κλιματική αλλαγή	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας: Ορυκτά καύσιμα vs. ΑΠΕ vs. Πυρηνική.	Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: Εργαλείο ή άλλοθι για «εκπτώσεις» στην προστασία του περιβάλλοντος;

Χρήση της γεω-παρατήρησης στην παρακολούθηση  
της κλιματικής αλλαγής.

# Κεντρικό Θέμα 2017 «Κυκλική Οικονομία»

- ✓ Το μέχρι σήμερα μοντέλο ανάπτυξης βρίσκεται πλέον σε αμφισβήτηση. Η προσαρμογή του σε ένα μοντέλο ανάπτυξης που θα μεγιστοποιεί την απόδοση των χρησιμοποιούμενων πόρων και θα μειώνει ταυτόχρονα τις απώλειες κατά τη χρήση τους αποτελεί ίσως τη λύση για ένα καλύτερο αύριο του πλανήτη.
- ✓ Η έννοια της «Κυκλικής Οικονομίας» όλο και περισσότερο κερδίζει έδαφος με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης των περιορισμένων φυσικών πόρων και ταυτόχρονα την αξιοποίηση των αποβλήτων με στόχο την επαναχρησιμοποίησή τους.

## Ενότητες 2017 (επιπλέον των εισαγωγικών)

Βιομάζα: Πρόκληση ή Απειλή.	ΜΠΕ: Αναπτυξιακή ή όχι διαδικασία;	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων: Ανακύκλωση ή Καύση.	Χώρος + Υλικά: μεταβολισμός – μετασκευή – επανάχρηση.
Εξόρυξη αποβλήτων: μια πολλά υποσχόμενη μέθοδος για τη διαχείριση ΑΣΑ στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.	Φ/Β vs. Πράσινα Δώματα	Η στρατηγική της Ενέργειας.	Συζήτηση με αφορμή την προβολή της ταινίας «Demain»- ΓΑΛΛΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ.

# Κεντρικό Θέμα 2018 «Πόλεις του Αύριο: Πόσο έξυπνες τις θέλουμε;»

✓ Έτσι, οι σύγχρονες μεγάλες πόλεις καλούνται να επιλύσουν τα πολλαπλά ανακύπτοντα οικολογικά "προβλήματα" με νέες προσεγγίσεις: έξυπνες μεταφορές, παραγωγή/εξοικονόμηση ενέργειας, παραγωγή τροφής-νέα τρόφιμα, ανακύκλωση/διαχείριση απορριμμάτων, δημιουργία/χωροταξία πράσινων-ελεύθερων χώρων, διαχείριση φυσικών καταστροφών, κ.λπ.

✓ Ο πληθυσμός αυξάνεται με εκθετικό ρυθμό με αποτέλεσμα οι "πιέσεις" στο περιβάλλον να αυξάνονται. Παράδειγμα αποτελούν οι μεγαλουπόλεις που εξακολουθούν (κυρίως στα αναπτυσσόμενα κράτη) να συγκεντρώνουν τεράστιους αριθμούς νέων κατοίκων.

## Ενότητες 2018 (επιπλέον των εισαγωγικών)

Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων:  
Ανακύκλωση η μόνη λύση;

Καύση Βιομάζας για  
θέρμανση: Υπέρ ή κατά;  
Επιπτώσεις στην υγεία

Χρήσεις γης για ενέργεια  
ή γεωργική παραγωγή;

Εναλλακτικά καύσιμα - Ηλεκτρικά  
αυτοκίνητα vs. Diesel. Ποια η έξυπνη  
επιλογή;

Έξυπνες θαλάσσιες μεταφορές:  
Εναλλακτικά καύσιμα vs. Diesel.

Φωτοβολταϊκά και Πράσινες  
Στέγες.

Μεταφορές και Έξυπνες  
πόλεις.

Κλιματική Αλλαγή - ΑΠΕ  
Οικονομία και Ενέργεια.

Ενέργεια και ηλεκτροπαραγωγή από πυρηνική τεχνολογία - Αξιοποίηση  
παραπροϊόντων βιομηχανικών διεργασιών στη βιομηχανία  
οικοδομικών υλικών και τις κατασκευές.

Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική - Φωτισμός.

# Κεντρικό Θέμα 2019 «Ελλάδα και Κλιματική Αλλαγή. Η θέση της χώρας στο πλαίσιο των Διεθνών / Ευρωπαϊκών στόχων για τα έτη 2030 και 2050»

✓ Προσδιορισμός της θέσης της Ελλάδας στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής.

## Ενότητες 2019 (επιπλέον των εισαγωγικών)

Διαχείριση των υδατικών πόρων. Πλημμύρες και ακραία καιρικά φαινόμενα.	Η κοινωνική διάσταση της Κλιματικής Αλλαγής και των ενεργειακών στόχων. Διαμόρφωση Ενεργειακού Μίγματος.	Το μέλλον των σταθμών Ορυκτών Καυσίμων.	Δράσεις επίτευξης στόχων στην ΕΕ και την Ελλάδα έναντι αντίστοιχων δράσεων σε άλλες χώρες. Κλιματική Μετανάστευση.
Προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή. Αντιπαραβολή με άλλες χώρες.	Κτήρια μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης: Ανέφικτο;	Διαχείριση αποβλήτων και μέθοδοι αξιοποίησής τους στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας: Δυνατότητες και Ανησυχίες.	Πολιτική μείωσης ΑΕΘ από πλοία, Αντιμετώπιση θαλάσσιας ρύπανσης, υπερθέρμανσης ωκεανών.

Η συνεισφορά των ΑΠΕ



# Κεντρικό Θέμα 2020 «Οδεύοντας προς μία κοινωνία με μηδενική επιβάρυνση στο περιβάλλον - Zero impact society».

## Ενότητες 2020 (επιπλέον των εισαγωγικών)

Nuclear Energy vs. Conventional Energy Sources.

Near Zero Energy Buildings: Ανέφικτο ή όχι;

Τα Πολλαπλά Οφέλη της Ενεργειακής Απόδοσης.

Ο ρόλος των ΑΠΕ στην Zero Emission Society.

Η Απανθρακοποίηση του Ενεργειακού Μείγματος.

Διαχείριση αποβλήτων και μέθοδοι αξιοποίησής τους.

# Κεντρικό Θέμα 2021 «Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία – EU Green Deal»

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι μια νέα αναπτυξιακή στρατηγική με στόχο να μετατραπεί η Ε.Ε. σε μια σύγχρονη, αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και ανταγωνιστική οικονομία,

- με μηδενικές καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έως το 2050 (κλιματικά ουδέτερη το 2050),
- όπου η οικονομική ανάπτυξη θα είναι αποσυνδεδεμένη από τη χρήση των πόρων
- και όπου κανένας άνθρωπος και καμιά περιφέρεια δεν θα μένει στο περιθώριο.

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία παρέχει ένα **σχέδιο δράσης** για:

- την ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης των πόρων με τη μετάβαση σε μια καθαρή, κυκλική οικονομία,
- την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και τη μείωση της ρύπανσης.

Το σχέδιο περιγράφει τις απαιτούμενες επενδύσεις και τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά μέσα. Εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να διασφαλιστεί μια δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς μετάβαση.

# Η αφίσα του κεντρικού θέματος 2021

Περιβάλλον και ανάπτυξη - european green deal

<http://perseus.thermo.mech.ntua.gr/environ-develop>

διασχολικό μάθημα επιλογής 2020-2021 Τετάρτη 15:00- 18:00 ΕΜΠ



© Α. Μαντζάνου

Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs), γνωστοί και ως Παγκόσμιοι Στόχοι, υιοθετήθηκαν από τα **Ηνωμένα Έθνη το 2015** ως καθολική έκκληση για δράση για τον τερματισμό της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και τη διασφάλιση ότι μέχρι το 2030 όλοι οι άνθρωποι απολαμβάνουν ειρήνη και ευημερία.

Οι 17 ΣΒΑ αναγνωρίζουν ότι η δράση σε έναν τομέα θα επηρεάσει τα αποτελέσματα σε άλλους και ότι η ανάπτυξη πρέπει να εξισορροπεί την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Οι χώρες έχουν δεσμευτεί να δώσουν προτεραιότητα στην πρόοδο για όσους βρίσκονται πιο πίσω.

Οι ΣΒΑ έχουν σχεδιαστεί για να τερματίσουν τη φτώχεια, την πείνα, το AIDS και τις διακρίσεις σε βάρος γυναικών και κοριτσιών. Η δημιουργικότητα, η τεχνογνωσία, η τεχνολογία και οι οικονομικοί πόροι από όλη την κοινωνία είναι απαραίτητα για την επίτευξη των ΣΒΑ σε κάθε πλαίσιο.

**Η αφίσα του  
κεντρικού θέματος  
2022**

Sustainable  
development  
goals



Περιβάλλον & Ανάπτυξη  
Διασχολικό μάθημα 8ο εξ.  
2021-2022

Έναρξη 2 Μαρτίου  
Τετάρτη 15:00- 18:00  
Κτήριο Βέη, Αμφ Β2 ΣΑΤΜ  
ΕΜΠ Ζωγράφου