



σχολήχημικώνμηχανικών
εθνικόμετσόβιοπολυτεχνείο



Εμβαθύνσεις-Κατευθύνσεις

Ακαδημαϊκό Έτος 2024-2025

11/12/2024

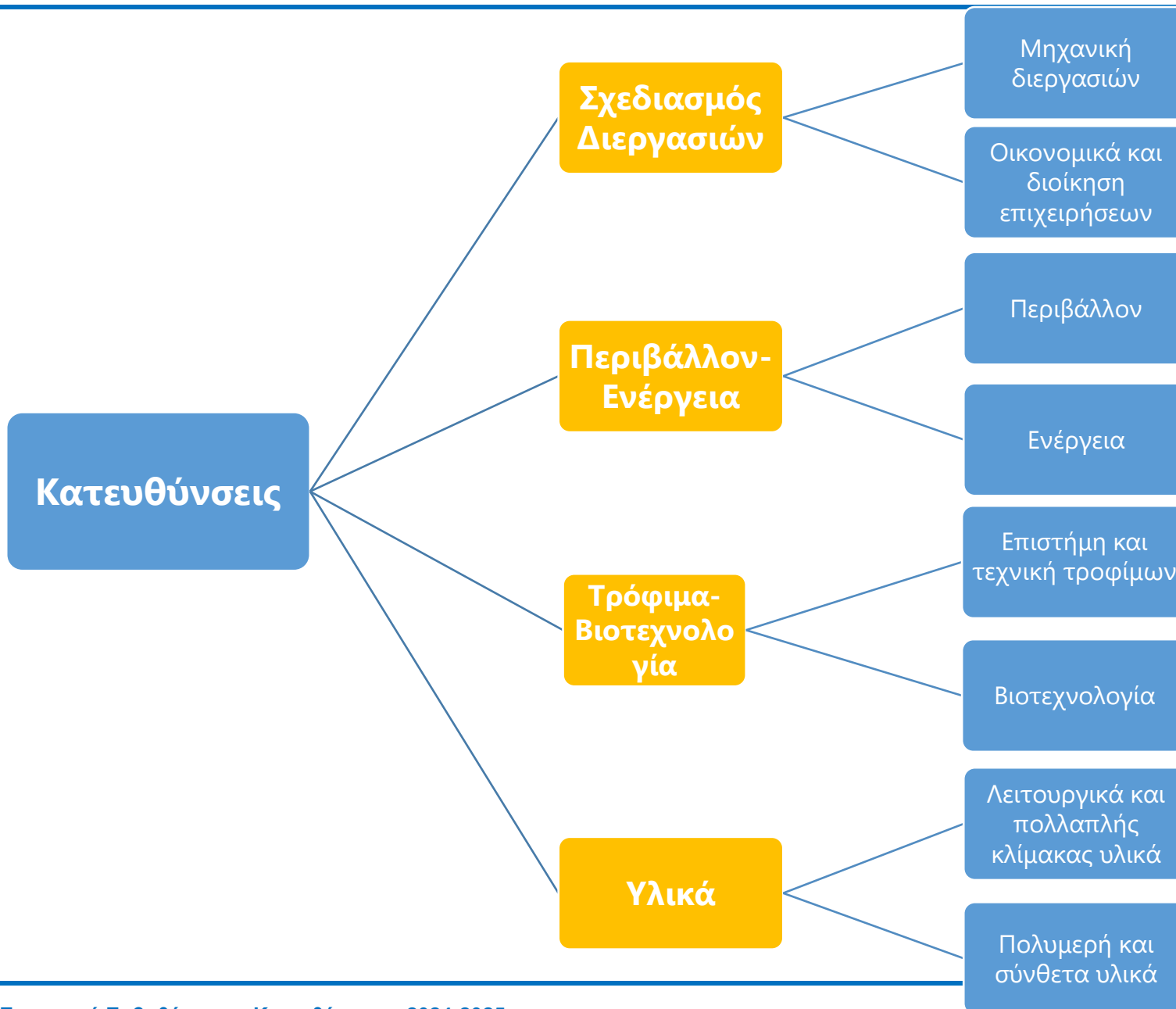
Συνοπτική Παρουσίαση Εμβαθύνσεων-Κατευθύνσεων
Ε. Παυλάτου, Σ. Βουγιούκα

- Μαθήματα "Κατεύθυνσης-Εμβάθυνσης" χαρακτηρίζονται τα μαθήματα τα οποία προσφέρονται μέσα από την Κατεύθυνση-Εμβάθυνση που επιλέγει ο φοιτητής στα τελευταία εξάμηνα των σπουδών του (8^ο, 9^ο και 10^ο εξάμηνα).
- Μέσα από τα μαθήματα αυτά, ο φοιτητής μπορεί να αποκτήσει μεγαλύτερο βάθος γνώσεων σε αντικείμενα που συνδέονται με το πεδίο απασχόλησης των Χημικών Μηχανικών χωρίς να διασπάται η ενότητα των σπουδών
- Η Κατεύθυνση-Εμβάθυνση δεν αναγράφεται στον τίτλο του διπλώματος, το οποίο είναι Δίπλωμα Χημικού Μηχανικού.
- Η επιλογή μιας Εμβάθυνσης είναι υποχρεωτική και για την εξέταση και τη βαθμολογία των αντίστοιχων μαθημάτων Κατεύθυνσης-Εμβάθυνσης.
- Η βασική Κατεύθυνση και η κύρια Εμβάθυνση επιλέγονται με την έναρξη του 8^{ου} εξαμήνου (10/2/2025).

Εμβαθύνσεις **8**

Κατευθύνσεις **4**

Σύνολο μαθημάτων **31**





Σχεδιασμός
Διεργασιών

Μηχανική
διεργασιών

Οικονομικά και
διοίκηση
επιχειρήσεων

Περιβάλλον-
Ενέργεια

Περιβάλλον

Ενέργεια

Τρόφιμα-
Βιοτεχνολογία

Επιστήμη και τεχνική
τροφίμων

Βιοτεχνολογία

Υλικά

Λειτουργικά και
πολλαπλής κλίμακας
υλικά

Πολυμερή και
σύνθετα υλικά



Μηχανική
διεργασιών

- Προχωρημένη Ρευστομηχανική
- Προχωρημένη Θερμοδυναμική
- Μηχανική Βιομηχανικών Αντιδραστήρων
- Προχωρημένη Ρύθμιση Διεργασιών

Σχεδιασμός
Διεργασιών

- Ανάλυση Ανταγωνισμού και Έρευνα Αγοράς
- Τεχνολογία, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα
- Διοίκηση έργων

Οικονομικά και
διοίκηση
επιχειρήσεων

Περιβάλλον

- Διασπορά Ρύπων
- Ανάλυση Βιωσιμότητας και Ανάλυση Κύκλου Ζωής Βιομηχανικών Διεργασιών
- Διαχείριση Βιομηχανικών Αποβλήτων
- Διαχείριση Υδατικών Πόρων
- Πράσινη Χημεία και Μηχανική

Περιβάλλον-
Ενέργεια

- Υγρά Καύσιμα
- Αέρια και Στερεά Καύσιμα
- Ορθολογική και Αειφορική Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων
- Προηγμένες Τεχνολογίες Παραγωγής και Αποθήκευσης Ενέργειας

Ενέργεια

Επιστήμη και τεχνική
τροφίμων

- Χημεία Μικροβιολογία και Αρχές Συντήρησης Τροφίμων
- Μηχανική Τροφίμων
- Σχεδιασμός βιομηχανιών τροφίμων – Διασφάλιση Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων

Τρόφιμα-
Βιοτεχνολογία

- Βιομηχανική Βιοτεχνολογία
- Εμβιομηχανική
- Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία
- Φαρμακευτική Χημεία και Τεχνολογία

Βιοτεχνολογία

Λειτουργικά και
πολλαπλής κλίμακας
υλικά

- Σχέσεις δομής και ιδιοτήτων υλικών
- Επιστήμη και Τεχνική των Μεταλλικών Υλικών
- Δομικά και Κεραμικά Υλικά
- Νανοϋλικά και Νανοτεχνολογία

Υλικά

- Επιστήμη Πολυμερών
- Μηχανική Παραγωγής Πολυμερικών Υλικών
- Επεξεργασία Πολυμερών
- Σύνθετα Υλικά

Πολυμερή και
σύνθετα υλικά

Συνολικά **5 μαθήματα Εμβάθυνσεων**

3 μαθήματα κύριας Εμβάθυνσης

1 μάθημα από την βασική Κατεύθυνση που έχει δηλώσει

1 μάθημα από οποιαδήποτε από τις τέσσερις διαθέσιμες Κατευθύνσεις

ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ		ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ
ΚΥΡΙΑ ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ	ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΕΜΒΑΘΥΝΣΕΙΣ
5	0	0
4	1	0
4	0	1
3	2	0
3	1	1

Κάθε μάθημα Εμβάθυνσης διδάσκεται κατά τη διάρκεια ενός εξαμήνου: 40 ώρες διδασκαλίας συνολικά, 5 ώρες/εβδομάδα σε 8 εβδομάδες (7 ECTS)

Στην πλειοψηφία των μαθημάτων Εμβάθυνσης υπάρχει **εργαστηριακή εκπαίδευση**



Τα μαθήματα χωρίζονται σε **εαρινά** (17) και σε **χειμερινά** (14): Τα εαρινά μαθήματα μπορείτε να τα επιλέξετε είτε στο 8^ο είτε στο 10^ο εξάμηνο

3 εαρινά μαθήματα (8^ο ή 10^ο) και 2 χειμερινά

Συνολικά **5 μαθήματα Εμβάθυνσεων**

3 μαθήματα κύριας Εμβάθυνσης

1 μάθημα από την βασική Κατεύθυνση που έχει δηλώσει

1 μάθημα από οποιαδήποτε από τις τέσσερις διαθέσιμες Κατευθύνσεις

Μάθημα από τις 4 Κατευθύνσεις

Μηχανική διεργασιών

1. Προχωρημένη Ρευστομηχανική
2. Προχωρημένη Θερμοδυναμική
- 3. Μηχανική Βιομηχανικών Αντιδραστήρων**
4. Προχωρημένη Ρύθμιση Διεργασιών

Σχεδιασμός Διεργασιών

- 1. Ανάλυση Ανταγωνισμού και Έρευνα Αγοράς**
2. Τεχνολογία, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα
3. Διοίκηση έργων

Οικονομικά και διοίκηση επιχειρήσεων

Περιβάλλον

1. Διασπορά Ρύπων
2. Περιβαλλοντική αποτίμηση και βελτιστοποίηση βιομηχανικών διεργασιών
3. Διαχείριση Βιομηχανικών Αποβλήτων
4. Διαχείριση Υδατικών Πόρων
5. Πράσινη Χημεία και Μηχανική

Περιβάλλον-Ενέργεια

1. Υγραΐ Καύσιμα
2. Αέρια και Στερεά Καύσιμα
3. Ορθολογική και Αειφορική Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων
4. Προηγμένες Τεχνολογίες Παραγωγής και Αποθήκευσης Ενέργειας

Ενέργεια

Επιστήμη και τεχνική τροφίμων

- 1. Χημεία Μικροβιολογία και Αρχές Συντήρησης Τροφίμων**
- 2. Μηχανική Τροφίμων**
- 3. Σχεδιασμός Βιομηχανιών τροφίμων – Διασφάλιση Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων**

Τρόφιμα-Βιοτεχνολογία

Μάθημα βασικής κατεύθυνσης

- 1. Βιομηχανική Βιοτεχνολογία**
2. Εμβιομηχανική
3. Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία
4. Φαρμακευτική Χημεία και Τεχνολογία

Βιοτεχνολογία

Λειτουργικά και πολλαπλής κλίμακας υλικά

1. Σχέσεις δομής και ιδιοτήτων υλικών
2. Επιστήμη και Τεχνική των Μεταλλικών Υλικών
3. Δομικά και Κεραμικά Υλικά
4. Νανοϋλικά και Νανοτεχνολογία

Υλικά

1. Επιστήμη Πολυμερών
- 2. Μηχανική Παραγωγής Πολυμερικών Υλικών**
- 3. Επεξεργασία Πολυμερών**
4. Σύνθετα Υλικά

Πολυμερή και σύνθετα υλικά

Έλεγχος εξαμήνου των επιλεγμένων μαθημάτων



3 εαρινά μαθήματα (8° ή 10°)
2 χειμερινά (9°)

ΕΑΡΙΝΑ ΕΞΑΜΗΝΑ (17 μαθήματα)	ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΕΞΑΜΗΝΑ (14 μαθήματα)
Προχωρημένη Θερμοδυναμική	Προχωρημένη Ρευστομηχανική
Ανάλυση Ανταγωνισμού και Έρευνα Αγοράς	Μηχανική Βιομηχανικών Αντιδραστήρων
Προχωρημένη Ρύθμιση Διεργασιών	Τεχνολογία, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα
Διοίκηση έργων	Ανάλυση Βιωσιμότητας και Ανάλυση Κύκλου Ζωής Βιομηχανικών Διεργασιών
Διαχείριση Βιομηχανικών Αποβλήτων	Διαχείριση Υδάτων
Πράσινη Χημεία και Μηχανική	Αέρια και Στερεά Καύσιμα
Υγρά Καύσιμα	Προηγμένες Τεχνολογίες Παραγωγής και Αποθήκευσης Ενέργειας
Διασπορά Ρύπων	Μηχανική Τροφίμων
Ορθολογική και Αειφορική Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων	Εμβιομηχανική
Χημεία, Μικροβιολογία και Αρχές Συντήρησης Τροφίμων	Φαρμακευτική Χημεία και Τεχνολογία
Βιομηχανική Βιοτεχνολογία	Επιστήμη και Τεχνική των Μεταλλικών Υλικών
Σχεδιασμός βιομηχανικών τροφίμων – Διασφάλιση Ποιότητας και Ασφάλειας τροφίμων	Δομικά και Κεραμικά Υλικά
Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	Μηχανική Παραγωγής Πολυμερικών Υλικών
Σχέσεις δομής και ιδιοτήτων υλικών	Σύνθετα Υλικά
Επιστήμη Πολυμερών	
Νανοϋλικά και Νανοτεχνολογία	
Επεξεργασία Πολυμερών	

3 μαθήματα εαρινά

2 μαθήματα χειμερινά

3 μαθήματα κύριας Εμβάθυνσης

1 μάθημα από την βασική Κατεύθυνση που έχει δηλώσει

1 μάθημα από οποιαδήποτε Κατεύθυνση

- Το **ωρολόγιο πρόγραμμα** έχει **σχεδιαστεί** ώστε να μην υπάρχουν επικαλύψεις:
 - ✓ **Πρωτίστως ανάμεσα στα μαθήματα της ίδιας Εμβάθυνσης**
 - ✓ **Ανάμεσα στα μαθήματα της ίδιας Κατεύθυνσης**
- **Ωστόσο** υπάρχουν επικαλύψεις με τα μαθήματα των άλλων Εμβαθύνσεων



Προγραμματισμός:

Από την αρχή να **σχεδιάσετε** την επιλογή συνολικά των μαθημάτων σας και για τα τρία εξάμηνα **με βάση τους κανόνες**

Συνοπτική παρουσίαση εμβαθύνσεων			Ομιλητής
15.00-15.10	Εισαγωγή		Ε. Παυλάτου
15.15-15.30	Σχεδιασμός Διεργασιών	Μηχανική Διεργασιών	Μ. Καβουσανάκης
15.30-15.45		Οικονομικά και Διοίκηση Επιχειρήσεων	Α. Τσακανίκας
15.45-16.00	Περιβάλλον-Ενέργεια	Περιβάλλον	Α. Βλυσίδης, Α. Δέτση
16.00-16.15		Ενέργεια	Δ. Καρώνης
16.15-16.30	Τρόφιμα-Βιοτεχνολογία	Επιστήμη και Τεχνική Τροφίμων	Π. Ταούκης, Μ. Γιαννακούρου
16.30-16.45		Βιοτεχνολογία	Ε. Τόπακας, Φ. Τσόπελας
16.45-17.00	Υλικά	Λειτουργικά και Πολλαπλής Κλίμακας Υλικά	Ε. Παυλάτου
17.00-17.15		Πολυμερή και Σύνθετα	Π. Ταραντίλη