

235 Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ

Επαγγελματικές Διέξοδοι

Για την άσκηση του επαγγέλματος του Χημικού Μηχανικού είναι απαραίτητη άδεια που χορηγείται από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας κατόπιν εξετάσεων. Οι πτυχιούχοι μπορούν να καλύψουν θέσεις εργασίας σε τομείς ανάλογους με τις σπουδές και την εξειδίκευσή τους. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι μπορούν να απασχοληθούν στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα: (σε υπηρεσίες των Υπουργείων Ανάπτυξης, Γεωργίας, στο Ινστιτούτο Παστέρ, στο Εθνικό Χημείο του Κράτους, στο Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών στην Εκπαίδευση και την Κατάρτιση, σε τράπεζες, σε επιχειρήσεις επεξεργασίας και παραγωγής χημικών προϊόντων, σε εργοστάσια παραγωγής τροφίμων, ποτών, καλλυντικών, πλαστικών & λιπασμάτων, σε επιχειρήσεις προώθησης χημικών προϊόντων, σε εργαστήρια δημιουργίας και ανάπτυξης νέων χημικών προϊόντων, σε βιομηχανίες, ως ελεύθεροι επαγγελματίες, ιδρύοντας γραφείο χημικοτεχνικών ερευνών, αφού λάβουν Μελετητικό Πτυχίο (από την Γ.Γ.Δ.Ε.), 4 χρόνια μετά την άδεια άσκησης επαγγέλματος, ως ελεύθεροι επαγγελματίες, συστήνοντας επιχείρηση βιολογικού καθαρισμού ή επεξεργασίας & συντήρησης τροφίμων (απαραίτητη προϋπόθεση η λήψη Εργοληπτικού Πτυχίου που χορηγεί η Γ.Γ.Δ.Ε.).

Σκοπός

Το Τμήμα εκπαιδεύει επιστήμονες εξειδικευμένους στο σχεδιασμό, τη λειτουργία και την παρακολούθηση χημικών εγκαταστάσεων και την παραγωγή των αντίστοιχων προϊόντων σε βιομηχανική βάση.

Διάρκεια & Περιεχόμενο Σπουδών

Η διάρκεια σπουδών είναι 10 εξάμηνα. Τα μαθήματα κάθε έτους διδάσκονται σε 2 εξάμηνα και διακρίνονται σε υποχρεωτικά και επιλογής. Το 10ο εξάμηνο διατίθεται για την εκπόνηση διπλωματικής εργασίας. Οι εξετάσεις διενεργούνται 3 φορές το χρόνο. Τα τμήματα διαθέτουν βιβλιοθήκη σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή.

Το Πρόγραμμα Σπουδών - Γενικά

Θα πρέπει από την αρχή να τονισθεί ότι το ΕΜΠ, και επομένως και η Σχολή, δεν έχει μόνο στόχο να εκπαιδεύει Τεχνικούς που προορίζονται να θεραπεύουν τις σημερινές και μελλοντικές ανάγκες της χώρας μας αλλά επιδιώκει να αναπτύξει και την ικανότητα για έρευνα, με την οποία θα λυθούν τα αναπτυξιακά της προβλήματα. Γι' αυτό, στη Σχολή γίνεται προσπάθεια για την όσο το δυνατόν πληρέστερη επαφή των φοιτητών με τις πιο σύγχρονες εξελίξεις της επιστήμης τους και με τις πιο σύγχρονες λύσεις των προβλημάτων της βιομηχανίας.

Έτσι, ενημερώνονται για τα προβλήματα που παρουσιάζει η αξιοποίηση των πρώτων υλών της χώρας και διεγείρεται το ενδιαφέρον τους για την επίλυσή τους, πράγμα που θα βοηθήσει την αναπτυξιακή της πορεία και θα κατοχυρώσει την αυτάρκεια και την ανεξαρτησία της. Παράλληλα, επιδιώκεται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους, ώστε να προβληματίζονται για τα ευρύτερα θέματα του ελληνικού χώρου και να είναι οι αυριανοί υπεύθυνοι πολίτες που θα γνωμοδοτούν προς την πολιτεία και τους φορείς παραγωγής για θέματα της επιστημονικής και ευρύτερης αρμοδιότητάς τους.

Πρόγραμμα Σπουδών

- Η Επιτροπή Σπουδών της Σχολής έλαβε υπόψη κατά τη διαμόρφωση του Προγράμματος:

α. Τις αρχές επάνω στις οποίες είχε βασιστεί η πρώτη αναμόρφωση:

1. Περιορισμός των εβδομαδιαίων ωρών διδασκαλίας κάτω από 30 ώρες.

2. Ο αριθμός μαθημάτων κατά εξάμηνο όχι πάνω από 7.
 3. Έξαρση του χημικομηχανικού χαρακτήρα των σπουδών.
- β. Παρατηρήσεις και εμπειρίες που προέκυψαν από την εφαρμογή του προγράμματος.
- γ. Υποδείξεις μελών της Σχολής.

- Αναγνώρισε την επαγγελματική πραγματικότητα του ελληνικού χώρου.

- Καθιέρωσε τις ακόλουθες καινοτομίες:

i. Υποχρεωτική πρακτική εξάσκηση στη Βιομηχανία.

ii. Προπτυχιακές κατευθύνσεις - ειδικεύσεις.

Η υποχρεωτική πρακτική εξάσκηση των φοιτητών θα πραγματοποιείται σε βιομηχανίες ή ερευνητικά ινστιτούτα επί 5 εβδομάδες στις αρχές του 9ου εξαμήνου. Οι επόμενες 8 εβδομάδες θα διατίθενται για 2 μαθήματα, κάθε κατεύθυνσης, ένα υποχρεωτικό μάθημα, ένα μάθημα επιλογής, και για την έναρξη της διπλωματικής εργασίας.

Οι προπτυχιακές κατευθύνσεις θα είναι στις περιοχές:

α. Σχεδιασμού,

β. Υλικών,

γ. Οργανικών Βιομηχανιών,

δ. Ανόργανων Βιομηχανιών,

ε. Τροφίμων - Βιοτεχνολογίας

και θα διαμορφώνονται με 5 ομαδοποιημένα μαθήματα από το 7ο εξάμηνο.

Οι κατευθύνσεις αυτές δεν θα γράφονται στον τίτλο του διπλώματος. Για να μπορέσει να διαλέξει ο κάθε φοιτητής κατεύθυνση, θα γίνεται ενημέρωση για καθεμιά απ' αυτές και για το περιεχόμενο των μαθημάτων της με την έναρξη του 6ου εξαμήνου.

Για να μη δυσκολευτεί η απασχόληση των φοιτητών, μετά το δίπλωμα, σε περιοχές εκτός κατεύθυνσης που διάλεξαν, θα υπάρχουν τρίαωρα εξαμηνιαία υποχρεωτικά μαθήματα των διαφόρων κατευθύνσεων. Οι φοιτητές απαλλάσσονται από αυτό το μάθημα της κατεύθυνσής τους.

Τονίζεται: α) στις κατευθύνσεις, δ, ε, θα επιδιώκεται η ανάπτυξη του σχεδιασμού των εγκαταστάσεων, και β) κάθε μάθημα που ανατίθεται από τους Τομείς και τη Σχολή ανάλογα με την ειδικότητα κάθε μέλους ΔΕΠ, ανεξάρτητα από τον Τομέα όπου ανήκει. Η ειδικότητα θα αποδεικνύεται από τις δημοσιεύσεις του, την απασχόλησή του, και την εμπειρία του

Μαθήματα

1ο Εξάμηνο

Ανόργανη Χημεία

Γενική Φυσική Ι

Μαθηματικά Ι

Προγραμματισμός και Χρήση Η/Υ - Βασικά Εργαλεία Λογισμικού

Τεχνικές Σχεδιάσεις - Χρήση Η/Υ (Διαγράμματα Ροής, CAD/CAM)

Υποχρεωτικά με επιλογή ενός

Εισαγωγή στην Ιστορία των Επιστημών και Τεχνολογίας

Ξένη Γλώσσα

2ο Εξάμηνο

Ανάλυση Συστημάτων Χημικής Μηχανικής

Αναλυτική Χημεία

Φυσικοχημεία I

Φυσική II

Μαθηματικά II

Υποχρεωτικά με επιλογή ενός

Μακροοικονομία

Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης Χημείας

Παιδαγωγικά I

Θέματα Κοινωνίας της Πληροφορίας / Γνώσης

Σύνδεση Μικροσκοπικών - Μακροσκοπικών Ιδιοτήτων με Η/Υ

Κατ' Εκλογή Υποχρεωτικά με επιλογή ενός

Ξένες Γλώσσες

3ο Εξάμηνο

Υποχρεωτικά

Γενική Φυσική II

Θερμοδυναμική Χημικού Μηχανικού I

Μαθηματικά III

Οργανική Χημεία I

Φυσικοχημεία II

Υποχρεωτικά με επιλογή ενός

Γενική Οικονομική

Επιστημολογία

Ιστορία και Φιλοσοφία της Τεχνολογίας

Κοινωνιολογία

Ξένη Γλώσσα.

4ο Εξάμηνο

Μαθηματικά IVβ

Οργανική Χημεία II

Φαινόμενα Μεταφοράς I

Θερμοδυναμική Χημικού Μηχανικού II

Μαθηματικά IVα

Τεχνική Μηχανική

Υποχρεωτικά με επιλογή ενός

Σχεδιασμός Πειραμάτων και Μαθηματική Επεξεργασία Πειραματικών Δεδομένων - Θεωρία Σφαλμάτων

Επιχειρησιακή Έρευνα

Στατιστική Φυσική

Κατ' Εκλογή Υποχρεωτικά με επιλογή ενός
Ξένες Γλώσσες

5ο Εξάμηνο

Υποχρεωτικά
Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρονικός και Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός
Ηλεκτροχημεία
Κινητική - Κατάλυση
Τεχνική Φυσικών Διεργασιών I
Φαινόμενα Μεταφοράς II - Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας
Φυσικές Μέθοδοι Ανάλυσης

Υποχρεωτικά με επιλογή ενός
Αριθμητικές Μέθοδοι Επίλυσης Μερικών Διαφ. Εξισώσεων
Αρχές Διοίκησης και Οργάνωσης Παραγωγής
Ειδικά κεφάλαια Ανοργάνου Χημείας
Ειδικά κεφάλαια Οργανικής Χημείας
Εισαγωγή στα Βιολογικά και Βιοχημικά Συστήματα
Μαθηματική Θεμελίωση της Χημικής Θερμοδυναμικής

6ο Εξάμηνο

Αρχές Βιοτεχνολογίας
Τεχνική Φυσικών Διεργασιών
Ρύθμιση Διεργασιών και Συστημάτων
Ανόργανες Βιομηχανίες
Πολυμερή
Εργαστήριο Χημικής Μηχανικής I

Υποχρεωτικά με επιλογή ενός
Ακτινοχημεία - Φωτοχημεία
Ραδιοχημεία
Υγιεινή και Ασφάλεια Εγκαταστάσεων
Χημεία και Τεχνολογία Μετάλλων
Ειδικά Κεφάλαια Θερμοδυναμικής και Φαινόμενα Μεταφοράς
Αρχές Διοίκησης και Οργάνωση Παραγωγής

7ο Εξάμηνο

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ
Εργαστήριο Χημικής Μηχανικής II
Οικονομική Ανάλυση Βιομηχανιών
Οργανικές Βιομηχανίες

Περιβάλλον
Στοιχεία Μηχανολογικού εξοπλισμού
Υλικά
Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ : ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Κατεύθυνση α - "Σχεδιασμός"
Σχεδιασμός Χημικών Αντιδραστήρων

Κατεύθυνση β - "Υλικά"
Προχωρημένη Φυσικοχημεία

Κατεύθυνση γ - "Όργανικές Βιομηχανίες"
Επιστήμη πολυμερών

Κατεύθυνση δ - "Ανόργανες Βιομηχανίες"
Προχωρημένη Ανόργανη Χημεία

Κατεύθυνση ε - "Τρόφιμα-Βιοτεχνολογία"
Επιστήμη και Τεχνική των Τροφίμων

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΕ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ

Ακτινοχημεία - Φωτοχημεία
Ειδικά κεφάλαια Θερμοδυναμικής και Φαινόμενα Μεταφοράς
Ραδιοχημεία
Χημεία και Τεχνολογία Μετάλλων
Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας

8ο Εξάμηνο

Σχεδιασμός Χημικών Βιομηχανιών
Καύσιμα και Λιπαντικά

Υποχρεωτικά Κατευθύνσεις

Κατεύθυνση α - "Σχεδιασμός"
Ενεργειακή Ανάλυση Βιομηχανικών Συστημάτων
Προχωρημένη Τεχνική Φυσικών Διεργασιών

Κατεύθυνση β - "Υλικά"
Φασματοσκοπία, Δομή Ατόμων και Μορίων
Μεταλλογνωσία

Κατεύθυνση γ - "Όργανικές Βιομηχανίες"
Τεχνική Πολυμερών
Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Καθαρών Βιομηχανιών

Κατεύθυνση δ - "Ανόργανες Βιομηχανίες"
Τεχνική Ανόργανων και Ηλεκτροχημικών Βιομηχανιών
Διαδικασίες Υψηλών Θερμοκρασιών

Κατεύθυνση ε - "Τρόφιμα-Βιοτεχνολογία"
Τεχνική και Σχεδιασμός στις Βιομηχανίες Τροφίμων
Μικροβιακή και Ενζυμική Τεχνολογία

Υποχρεωτικά με Επιλογή ενός
Θεωρία και Τεχνική Καύσης
Πυρηνική Χημεία - Πυρηνική Τεχνολογία
Υπολογιστικές Μέθοδοι Ανάλυσης και Σχεδιασμού
Έρευνα Αγοράς

9ο Εξάμηνο

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ
Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Αντιρρύπανσης

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ : ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Κατεύθυνση α - "Σχεδιασμός"
Προσομοίωση και Ρύθμιση Διεργασιών
Προχωρημένες μέθοδοι Τεχν/μικού Σχεδιασμού Χημικών Βιομηχανιών

Κατεύθυνση β - "Υλικά"
Υλικά I
Υλικά II

Κατεύθυνση γ - "Οργανικές Βιομηχανίες"
Αξιοποίηση Βιομάζας
Σχεδιασμός Οργανικών Χημικών Βιομηχανιών

Κατεύθυνση δ - "Ανόργανες Βιομηχανίες"
Διαδικασίες Παραγωγής Νέων Ανόργανων Υλικών
Σχεδιασμός Ανοργ.και Ηλεκτροχημικών Βιομηχανιών

Κατεύθυνση ε - "Τρόφιμα-Βιοτεχνολογία"
Βιοχημική Μηχανική
Παραγωγή Βιοτεχνολογικών Προϊόντων

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΕ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ
Έρευνα Αγοράς
Κατάλυση
Κινητική και Μηχανισμός Ετερογενών Αντιδράσεων
Προχωρημένη Οικονομική Ανάλυση (Case Studies)
Προχωρημένη Ρύθμιση Διεργασιών

Μαθήματα που προσφέρονται σε άλλες Σχολές

Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών

Γενική Χημεία Ι 1

Αναλυτική Χημεία - Φυσικές Μέθοδοι Αναλύσεως

Θεωρητική Ηλεκτροχημεία - Διάβρωση

Τεχνολογία Επιμεταλλώσεων

Χημεία και Τεχνολογία Δομικών Υλικών

Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων

Χημεία

Τεχνολογία καυσίμων και λιπαντικών

Διάβρωση Υλικών και Κριτήρια Επιλογής τους για Ναυπηγικές και Μηχανολογικές Χρήσεις

Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών

Τεχνολογία καυσίμων και λιπαντικών

Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

Χημεία (Γενικό Μέρος)

Χημεία (Ειδικά θέματα)

Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών

Χημεία

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Ειδικά Κεφάλαια Χημείας

Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών

Χημεία Στερεάς Κατάστασης

Ρευστομηχανική