

# 237 Χημικών Μηχανικών Θεσσαλονίκης

## Σκοπός

κύριος σκοπός του Χημικού Μηχανικού είναι να αναλύει, να σχεδιάζει, να βελτιστοποιεί και να ελέγχει όλες τις χημικές και φυσικές διεργασίες της χημικής βιομηχανίας.

Για το λόγο αυτό, οι απόφοιτοι Χημικοί Μηχανικοί θα πρέπει να καταλαβαίνουν απόλυτα τη χημεία και την κινητική των αντίστοιχων αντιδράσεων, τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και τις βάσεις της θερμοδυναμικής και της μεταφοράς μάζας και ενέργειας. Αυτά τα θέματα, επομένως, αποτελούν τον κορμό των σπουδών του Χημικού Μηχανικού.

Για τη σωστή εξάσκηση των θεμάτων που αναπτύσσονται στον κορμό αυτό, οι απόφοιτοι πρέπει να έχουν μια κατανόηση των βασικών οικονομικών μεγεθών και εννοιών, του σχεδιασμού με υπολογιστή και του ελέγχου και βελτιστοποίηση των διεργασιών. Πρέπει επίσης να έχουν γερές βάσεις μαθηματικών και προγραμματισμού ώστε να μπορούν να ποσοτικοποιούν το σχεδιασμό και τις εκτιμήσεις τους. Αυτά τα θέματα επομένως, αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της σπουδής του Χημικού Μηχανικού. Τέλος, οι Χημικοί Μηχανικοί πρέπει να είναι ενήμεροι και ευαίσθητοι στον κόσμο γύρω τους και για το σκοπό αυτό το πρόγραμμα σπουδών επιτρέπει την παρακολούθηση μη-τεχνικών επιλογών ώστε οι φοιτητές να μπορούν να παρακολουθούν θέματα εκτός του περιεχομένου του Χημικού Μηχανικού.

Για την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών, απαιτείται η παρακολούθηση υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής καθώς επίσης και η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας. Η ακαδημαϊκή χρονιά χωρίζεται σε δύο εξάμηνα.

## 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.).

## Πρόγραμμα Σπουδών

### ΕΞΑΜΗΝΟ 1ο

- Μαθηματικά Ι
- Φυσική Ι
- Ανόργανη Χημεία
- Εργαστήριο Χημείας Ι
- Εισαγωγή σε Η/Υ
- Στοιχεία Χημικής μηχανικής
- Επιλογή

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 2ο**

- Μαθηματικά II
- Φυσική II
- Αναλυτική Χημεία
- Φυσική Χημεία I
- Εργαστήριο Χημείας II
- Επιλογή

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 3ο**

- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I
- Φυσική Χημεία II
- Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική I
- Οργανική Χημεία I
- Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας
- Εργαστήριο Χημείας III

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 4ο**

- Τεχνική Μηχανική - Αντοχή Υλικών
- Οργανική Χημεία II
- Εφαρμογές Η/Υ και Χημική Μηχανική
- Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική II
- Εργαστήριο Χημείας IV
- Στατιστική

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 5ο**

- Φαινόμενα Μεταφοράς I
- Φυσικές Διεργασίες I
- Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών
- Επιστήμη Υλικών
- Ηλεκτροτεχνία - Ηλεκτρονική
- Επιλογή

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 6ο**

- Σχεδιασμός Χημικών Αντιδραστήρων I
- Δυναμική Προσομοίωση Διεργασιών
- Φυσικές Διεργασίες II
- Τεχνολογία Υλικών
- Φαινόμενα Μεταφοράς II
- Διοίκηση Επιχειρήσεων

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 7ο**

- Σχεδιασμός Χημικών Αντιδραστήρων II
- Μηχανική Βιομηχανιών Τροφίμων
- Μεταφορά Μάζας
- Ρύθμιση Συστημάτων
- Ενεργειακές Πρώτες Ύλες
- Εργαστήριο Χημικής Μηχανικής I

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 8ο**

- Σχεδιασμός Χημικών Εγκαταστάσεων
- Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Αντιρρόπανσης
- Εργαστήριο Χημικής Μηχανικής II
- Επιλογή κατεύθυνσης II-VI
- Επιλογή κατεύθυνσης II-VI
- Επιλογή κατεύθυνσης II-VI

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 9ο**

- Καταλυτικές Διεργασίες
- Τεχνοοικονομική Μελέτη Εγκαταστάσεων I
- Επιλογή κατεύθυνσης II-VI
- Επιλογή κατεύθυνσης II-VI
- Επιλογή κατεύθυνσης II-VI
- Επιλογή

## **ΕΞΑΜΗΝΟ 10ο**

- Τεχνοοικονομική Μελέτη Εγκαταστάσεων II
- Διπλωματική Εργασία

## **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

### **I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ**

#### **ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

- Σύγχρονα Παγκόσμια Προβλήματα και Ευθύνη του Επιστήμονα
- Γενική Κοινωνιολογία
- Στοιχεία Δικαίου
- Εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας

### **ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

- Ξένη Γλώσσα και Ορολογία I
- Ξένη Γλώσσα και Ορολογία II
- Ξένη Γλώσσα και Ορολογία III

## ΦΥΣΙΚΗ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

- Εφαρμοσμένη Οπτική
- Αρχές των Laser και Εφαρμογές
- Πυρηνική Τεχνολογία
- Κβαντοφυσική
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II
- Γλώσσες Προγραμματισμού
- Πακέτα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

## ΧΗΜΕΙΑ

- Ειδικά Κεφάλαια στην Ανόργανη Χημεία
- Εργαστήριο Εμβάθυνσης στην Ενόργανη Ανάλυση
- Βιομηχανικές Ανόργανες Πρώτες Ύλες
- Τα Ετεροκυκλικά στη Ζωή και την Κοινωνία

## Διοίκηση Επιχειρήσεων

- Αξιοπιστία και Συντήρηση
- Επιχειρησιακή Έρευνα I
- Τεχνική Νομοθεσία

## II. ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Εργαστήριο Ενεργειακών Διεργασιών
- Διεργασίες Στερεών Καυσίμων
- Διεργασίες Υγρών Καυσίμων
- Φυσικό Αέριο και Εφαρμογές
- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- Εξοικονόμηση Ενέργειας
- Θέρμανση - Ψύξη - Κλιματισμός
- Πρακτική Άσκηση-Ενέργεια

## III. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Εργαστήριο Περιβάλλοντος
- Χημεία Περιβάλλοντος
- Νομοθεσία - Έλεγχος Περιβάλλοντος
- Διεργασίες Αερίων Αποβλήτων
- Επεξεργασία Νερού
- Διεργασίες Στερεών Αποβλήτων
- Μικροβιολογία και Βιολογία Περιβάλλοντος
- Πρακτική Άσκηση - Περιβάλλον

## IV. ΤΡΟΦΙΜΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

- Εργαστήριο Τροφίμων - Βιοτεχνολογίας
- Βιοργανική Χημεία
- Εισαγωγή στη Βιοτεχνολογία

- Χημεία Τροφίμων
- Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας στις Βιομηχανίες Τροφίμων
- Χημεία Φυσικών Προϊόντων
- Συσκευασία και Αποθήκευση Προϊόντων Τροφίμων
- Μικροβιολογία Τροφίμων
- Διεργασίες Διαχωρισμού με Μεμβράνες
- Πρακτική Άσκηση - Τρόφιμα Βιοτεχνολογία

#### V. ΥΛΙΚΑ

- Εργαστήριο Υλικών
- Διαγνωστικές Μέθοδοι Μελέτης Υλικών
- Μηχανική Συμπεριφορά Υλικών
- Ηλεκτρονικά Υλικά
- Σύνθετα Υλικά
- Κεραμικά Υλικά
- Διάβρωση Έλεγχος και Προστασία
- Μεταλλικά Υλικά
- Πολυμερικά Υλικά
- Πρακτική Άσκηση - Υλικά

#### VI. ΧΗΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

- Διεργασίες Διαχωρισμού με Μεμβράνες
- Μετρήσεις σε Διεργασίες Χημικής Μηχανικής
- Θερμοφυσικές Ιδιότητες
- Πολυφασικές Ροές
- Μηχανική Ρευστών και Στερεών
- Υγιεινή και Ασφάλεια στη Βιομηχανία
- Μοριακή Προσομοίωση
- Εμβάθυνση στη Θερμοδυναμική
- Σχεδιασμός Χημικών Εγκαταστάσεων με Η/Υ
- Βελτιστοποίηση Φυσικών και Χημικών Συστημάτων
- Πρακτική Άσκηση - Χημική Μηχανική