

## **Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Τμήματος Χημείας Α.Π.Θ.**

*Το τρέχον πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Χημείας ακολουθείται από τους φοιτητές που εισήλθαν στο Τμήμα από το ακαδημαϊκό έτος 2016-17*

### **ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Οι προπτυχιακές σπουδές του Τμήματος Χημείας οργανώνονται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, τις αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος και τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

#### **Διάρκεια Σπουδών**

Οι σπουδές στο Τμήμα Χημείας είναι συνολικής διάρκειας 8 εξαμήνων.

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό.

Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου αρχίζουν στο τέλος Σεπτεμβρίου ή στις αρχές Οκτωβρίου και λήγουν στις αρχές του τρίτου δεκαημέρου του Ιανουαρίου.

Τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου αρχίζουν στα μέσα του δεύτερου δεκαημέρου του Φεβρουαρίου και λήγουν στο τέλος Μαΐου ή στις αρχές Ιουνίου.

#### **Πρόγραμμα Κορμού (1ο - 6ο εξάμηνο)**

Στα πρώτα έξι εξάμηνα των σπουδών διδάσκονται υποχρεωτικά μαθήματα βασικών κλάδων της χημείας (αναλυτική χημεία, ανόργανη χημεία, οργανική χημεία, φυσική χημεία, βιοχημεία, κβαντική χημεία και χημική τεχνολογία), υποχρεωτικά μαθήματα υποστήριξης (φυσική, μαθηματικά) και ημι-υποχρεωτικά μαθήματα ειδικών κλάδων της χημείας (μακρομοριακή χημεία, περιβαλλοντική χημεία, χημεία τροφίμων, χημεία υλικών, κτλ), καθώς και ειδικότερα μαθήματα επιλογής που σχετίζονται με τη χημεία και τις άλλες θετικές επιστήμες.

#### **Πρόγραμμα κατευθύνσεων (7ο - 8ο εξάμηνα)**

Κατά το 7ο και 8ο εξάμηνο σπουδών οι φοιτητριες/τές κατατάσσονται σε μια από τις τέσσερις πιο κάτω κατευθύνσεις:

*A. Θεωρητική Χημεία και Χημική Εκπαίδευση*

*B. Χημική Ανάλυση-Περιβάλλον-Ηλεκτροχημεία*

*Γ. Χημική Σύνθεση-Βιοχημεία και Βιοεφαρμογές*

*Δ. Χημική Τεχνολογία και Βιομηχανική Χημεία*

Σε κάθε κατεύθυνση έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν ειδικά μαθήματα σχετικά με αυτήν και να εκπονήσουν, εφόσον ικανοποιούνται ορισμένες προϋποθέσεις, ερευνητική ή βιβλιογραφική πτυχιακή εργασία. Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν στο τέλος του βου εξαμήνου των σπουδών, σε περίοδο που ορίζεται από τη Γραμματεία του Τμήματος, την κατεύθυνση που επιθυμούν να παρακολουθήσουν. Η κατάταξη των φοιτητριών/τών στις κατευθύνσεις, στην περίπτωση που οι υποψήφιοι/οι είναι περισσότεροι/οι από τις διαθέσιμες σε κάθε κατεύθυνση θέσεις, γίνεται με βάση την επίδοσή τους στο σύνολο των μαθημάτων του προγράμματος κορμού και σε επιλεγμένα μαθήματα του προγράμματος αυτού που σχετίζονται με την κατεύθυνση (βλέπε Κατάταξη σε Κατεύθυνση). Η αλλαγή κατεύθυνσης δεν είναι δυνατή.

#### **Μονάδες ECTS**

Οι ακαδημαϊκές μονάδες ECTS (European Credit Transfer System - Ευρωπαϊκό Σύστημα μεταφοράς Μονάδων) ενός μαθήματος είναι μια αριθμητική τιμή που απεικονίζει τη συνολική προσπάθεια της/του φοιτήτριας/τή για την παρακολούθηση και επιτυχή εξέτασή της/του στο

συγκεκριμένο μάθημα. Ο αριθμός αυτός αντιπροσωπεύει τον φόρτο εργασίας που απαιτείται για κάθε μάθημα σε σχέση με το συνολικό φόρτο εργασίας που απαιτείται για τη συμπλήρωση ενός ολόκληρου έτους ακαδημαϊκών σπουδών (60 μονάδες ECTS). Οι μονάδες ECTS αντιστοιχούν στις ώρες απασχόλησης της/του φοιτήτριας/τη με το μάθημα (παρακολούθηση παραδόσεων και φροντιστηρίων, εργαστηριακή άσκηση, πρακτική άσκηση, συμμετοχή σε σεμινάρια, εκπόνηση εργασιών, προσωπική μελέτη, συμμετοχή σε εξετάσεις ή/και άλλες διαδικασίες αξιολόγησης).

Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε 5 ή 10 μονάδες ECTS. Η ερευνητική πτυχιακή εργασία αντιστοιχεί σε 20 μονάδες ECTS, ενώ η βιβλιογραφική πτυχιακή εργασία αντιστοιχεί σε 10 μονάδες ECTS. Ο ελάχιστος αριθμός μονάδων ECTS για τη λήψη του πτυχίου Χημείας ανέρχεται σε 240.

Οι παραδοχές και η μεθοδολογία μετατροπής του «φόρτου εργασίας» της/του φοιτήτριας/τή για την επιτυχία ενός εκπαιδευτικού στόχου σε μονάδες ECTS, συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Ο συνολικός χρόνος απασχόλησης της/του φοιτήτριας/τή θεωρείται ότι είναι ίσος με 40 ώρες ανά εβδομάδα.
- Κάθε εξάμηνο διαρκεί 18 εβδομάδες.
- Οι ώρες απασχόλησης της/του φοιτήτριας/τή ανά εξάμηνο ανέρχονται σε 720 ώρες (πραγματικός φόρτος εργασίας = 40 x 18)
- Τα μαθήματα κάθε εξαμήνου αντιστοιχούν σε 30 μονάδες ECTS, επομένως σε περίπου **25 ώρες απασχόλησης ανά 1 μονάδα ECTS**. Συνεπώς, κάθε μάθημα με 5 μονάδες ECTS αντιστοιχεί σε 125 ώρες συνολικού φόρτου εργασίας.
- Η απόδοση μονάδων **ECTS** σε ένα μάθημα γίνεται με τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο:

$$[\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 + \omega_4 + \omega_5 + \omega_6] / 25 = \text{σύνολο μονάδων ECTS}$$

όπου:

$\omega_1$  = ώρες διδασκαλίας μαθήματος ή φροντιστηρίου (σε 14 εβδομάδες)

$\omega_2$  = ώρες εργαστηρίου (σύμφωνα με το πλήθος των εργαστηριακών ασκήσεων),

$\omega_3$  = ώρες για εργασίες,

$\omega_4$  = ώρες για μελέτη,

$\omega_5$  = ώρες για εξετάσεις και

$\omega_6$  = ώρες για τυχόν άλλη πρόσθετη απασχόληση

Τα  $\omega_1$ ,  $\omega_2$  και  $\omega_5$  είναι μετρήσιμες ποσότητες, ενώ τα  $\omega_3$ ,  $\omega_4$  και  $\omega_6$  εκτιμώνται και προσδιορίζονται κυρίως από τους διδάσκοντες (αν και η συμμετοχή των φοιτητριών/τών με τα δελτία αξιολόγησης των μαθημάτων κρίνεται απαραίτητη για τον εξορθολογισμό τους).

## Χαρακτηρισμός μαθημάτων

### *Υποχρεωτικά μαθήματα*

Μαθήματα τα οποία η Συνέλευση του Τμήματος κρίνει ότι είναι απολύτως απαραίτητα για την επιστημονική κατάρτιση ενός πτυχιούχου χημικού. Η/Ο φοιτήτρια/τής οφείλει να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς στα μαθήματα αυτά (135 μονάδες ECTS).

### *Ημι-υποχρεωτικά μαθήματα*

Μαθήματα (συνολικά 13) από τα οποία η/ο φοιτήτρια/τής πρέπει να επιλέξει τα έξι (3 στο 5ο και 3 στο 6ο εξάμηνο), να τα παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς σ' αυτά (30 μονάδες ECTS).

### *Μαθήματα επιλογής*

Χωρίζονται σε 2 επιμέρους κατηγορίες:

*Μαθήματα Επιλογής Κορμού.*

Η/Ο φοιτήτρια/τής πρέπει να επιλέξει 3 μαθήματα της κατηγορίας αυτής (1 στο 2ο, 1 στο 3ο και 1 στο 4ο εξάμηνο) από κατάλογο με 10 μαθήματα. Επιπλέον οφείλει να επιλέξει, κατά το 2ο εξάμηνο των σπουδών, και ένα μάθημα σχετικό με την «Ορολογία της Χημείας σε Ξένη Γλώσσα» (Αγγλική, Γαλλική, Γερμανική ή Ιταλική). Ωστόσο, οι μονάδες ECTS του συγκεκριμένου μαθήματος δεν συνυπολογίζονται στις αναγκαίες για τη λήψη του

πτυχίου.

*Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης.*

Η/Ο φοιτήτρια/τής πρέπει να επιλέξει συνολικά, κατά το 7ο και το 8ο εξάμηνο των σπουδών, 8 μαθήματα και ερευνητική πτυχιακή εργασία ή 10 μαθήματα και βιβλιογραφική πτυχιακή εργασία ή 12 μαθήματα της κατηγορίας αυτής από ειδικό κατάλογο με τουλάχιστον 14 μαθήματα (ανά κατεύθυνση).

### **Προαιρετικά μαθήματα**

Μαθήματα άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου ή του Τμήματος που μπορεί να επιλέξει και να παρακολουθήσει η/ο φοιτήτρια/τής. Οι μονάδες ECTS από την επιτυχή εξέταση στα μαθήματα αυτά δεν συνυπολογίζονται στο σύνολο όσων είναι απαραίτητες για τη λήψη του πτυχίου. Αυτές καταχωρούνται στη μερίδα της/του φοιτήτριας/τή και αναφέρονται στο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας. Στα μαθήματα αυτά ανήκουν τόσο όσα είναι αναγκαία για τη χορήγηση βεβαίωσης με σκοπό την απόκτηση άδειας άσκησης του επαγγέλματος του οινολόγου όσο και η πρακτική άσκηση στο επάγγελμα.

### **Δηλώσεις Μαθημάτων**

Η/Ο φοιτήτρια/τής οφείλει να υποβάλει, ηλεκτρονικά, δήλωση για το σύνολο των μαθημάτων (και των υποχρεωτικών) που προτίθεται να παρακολουθήσει σε κάθε εξάμηνο, πριν την έναρξη των μαθημάτων του εξαμήνου αυτού (σε χρονικό διάστημα δύο εβδομάδων). Φοιτητής/τρια που δεν θα υποβάλλει τη δήλωση αυτή, δεν θα μπορεί να παρακολουθήσει τα μαθήματα του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών.

Αντικατάσταση δηλωθέντος ημι-υποχρεωτικού μαθήματος δεν επιτρέπεται μετά τη λήξη του διαθέσιμου για την υποβολή της ηλεκτρονικής δήλωσης χρόνου. Το ίδιο ισχύει και για αντικατάσταση δηλωθέντος μαθήματος επιλογής κορμού, που είναι όμως δυνατή πριν το επόμενο χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο στο οποίο διδάσκεται αυτό, όπως και για την αντικατάσταση των μαθημάτων επιλογής κατεύθυνσης, με εξαίρεση ένα από αυτά, που η αντικατάστασή του με ανάλογο μάθημα επιτρέπεται και μετά τη λήξη του διαθέσιμου για την υποβολή της ηλεκτρονικής δήλωσης χρόνου από μια/ένα τεταρτοετή φοιτήτρια/τη. Αυτή θα γίνεται κατά την περίοδο της δήλωσης των οφειλομένων μαθημάτων η οποία υποβάλλεται ηλεκτρονικά συνήθως τρεις (3) εβδομάδες μετά τη λήξη της εξεταστικής και για χρονικό διάστημα δέκα (10) τουλάχιστον ημερών. Κάθε μάθημα επιλογής κορμού ή κατεύθυνσης που αντικαθίσταται με ένα ανάλογο μάθημα διαγράφεται υποχρεωτικά από την καρτέλα της/του φοιτήτριας/τή.

Κατά τη **δήλωση των μαθημάτων επιλογής κατεύθυνσης** παρέχεται η δυνατότητα για δήλωση ενός **το πολύ** μαθήματος από αυτά των καταλογών με τα μαθήματα άλλης κατεύθυνσης από αυτήν στην οποία έχει ενταχθεί η/ο φοιτήτρια/τής, μόνο στην περίπτωση που αυτή/ός πρόκειται να εκπονήσει πτυχιακή εργασία με επιβλέποντα/ουσα στην/στον οποία/ο δεν έχει γίνει ανάθεση διδασκαλίας μαθήματος επιλογής της συγκεκριμένης κατεύθυνσης.

Σε κάθε εξάμηνο των σπουδών από το 2<sup>ο</sup> έως και το 4<sup>ο</sup> είναι δυνατή η επιλογή και παρακολούθηση ως **προαιρετικό μάθημα ενός επιπλέον** από αυτά του καταλόγου με τα **μαθήματα επιλογής κορμού που διδάσκονται** στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Αυτό το δηλωμένο ως προαιρετικό μάθημα επιλογής κορμού δεν είναι δυνατό να αντικαταστήσει το μάθημα που έχει δηλωθεί ως τέτοιο.

Στο 5<sup>ο</sup> και στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο των σπουδών, είναι δυνατή η επιλογή και παρακολούθηση ως **προαιρετικό μάθημα ενός επιπλέον** από αυτά του καταλόγου με τα **ημι-υποχρεωτικά μαθήματα που διδάσκονται** στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Αυτό το δηλωμένο ως προαιρετικό μάθημα ημι-υποχρεωτικό δεν είναι δυνατό να αντικαταστήσει ένα από τα ημι-υποχρεωτικά μαθήματα που έχουν δηλωθεί ως τέτοια.

Στο 7<sup>ο</sup> και στο 8<sup>ο</sup> εξάμηνο των σπουδών είναι δυνατή η επιλογή και παρακολούθηση ως **προαιρετικό μάθημα έως δύο επιπλέον** από αυτά των καταλογών με τα **μαθήματα επιλογής όλων των κατευθύνσεων που διδάσκονται** στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Αυτά τα δηλωμένα ως

προαιρετικά μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης δεν είναι δυνατό να αντικαταστήσουν μαθήματα που έχει δηλωθεί ως τέτοια.

Η αντικατάσταση προαιρετικών μαθημάτων δεν είναι δυνατή, αυτά μπορούν μόνο να διαγράφουν. Για να διδαχθεί ένα ημι-υποχρεωτικό μάθημα, ένα μάθημα επιλογής κορμού ή κατεύθυνσης, αλλά και ένα προαιρετικό μάθημα, πρέπει έχει δηλωθεί από τουλάχιστον πέντε (5) φοιτήτριες/τές.

## Εργαστηριακή άσκηση στο πλαίσιο της διδασκαλίας των μαθημάτων

Η συμμετοχή των φοιτητριών/των στο σύνολο των ανά μάθημα (υποχρεωτικό, ημι-υποχρεωτικό, επιλογής κορμού ή κατεύθυνσης, προαιρετικό) προβλεπόμενων εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική

## Συνοπτική περιγραφή του προγράμματος

Για την απόκτηση του πτυχίου Χημείας, η/ο φοιτήτρια/τής πρέπει:

1. Να παρακολουθήσει τον προβλεπόμενο αριθμό μαθημάτων, κατανεμημένων σε **8** εξάμηνα, στα οποία πρέπει να περιλαμβάνεται επίσης το σχετικό με την "Ορολογία Χημείας σε Ξένη Γλώσσα" μάθημα, όπως και το μάθημα "Ελληνικά για αλλοδαπές/ούς" του Σχολείου Νέας Ελληνικής του Α.Π.Θ. για τις/τους αλλοδαπές/ούς φοιτήτριες/τές.
2. Να συμπληρώσει τουλάχιστον **240** μονάδες ECTS ως εξής:
  - i. **135** μονάδες ECTS από επιτυχή εξέταση στα υποχρεωτικά μαθήματα.
  - ii. **15** μονάδες ECTS από επιτυχή εξέταση σε 3 μαθήματα επιλογής κορμού.
  - iii. **30** μονάδες ECTS από επιτυχή εξέταση σε 6 ημι-υποχρεωτικά μαθήματα.
  - iv. **60** μονάδες ECTS από εκπόνηση ερευνητικής πτυχιακής εργασίας και επιτυχή εξέταση σε 8 μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης ή από εκπόνηση βιβλιογραφικής πτυχιακής εργασίας και επιτυχή εξέταση σε 10 μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης ή από επιτυχή εξέταση σε 12 μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης.

Η/ο φοιτήτρια/τής μπορεί να παρακολουθήσει, σε κάθε εξάμηνο, μαθήματα που αντιστοιχούν σε **30** μονάδες ECTS.

## Βαθμολογία Μαθήματος

Ο βαθμός αξιολόγησης της επίδοσης της/του φοιτήτριας/τή σε ένα μάθημα ( $B$ ), σε δεκαβάθμια κλίμακα (0-10), ο οποίος δίνεται με ακρίβεια ημίσειας ( $\frac{1}{2}$ ) μονάδας, προκύπτει από τη σχέση:

$$B = x_1 B_1 + x_2 B_2$$

όπου:

$B_1$  είναι ο βαθμός γραπτής εξέτασης, σε δεκαβάθμια κλίμακα, που αναφέρεται στη συνολική ύλη του μαθήματος, μπορεί όμως να προέρχεται και από το μέσο όρο βαθμών σε εξετάσεις τμημάτων της ύλης (πρόοδοι).

$B_2$  είναι ο βαθμός, σε δεκαβάθμια κλίμακα, που αποδίδεται στη/στο φοιτήτρια/τή με βάση την επίδοσή της/του στις εργαστηριακές ασκήσεις ή/και από εργασίες, καθώς και από ενδεχόμενη άλλη πρόσθετη απασχόληση.

$x_1 = (\omega_1 + \omega_4 + \omega_5)/125$ , για μάθημα με 5 μονάδες ECTS, ή  $(\omega_1 + \omega_4 + \omega_5)/250$ , για μάθημα με 10 μονάδες ECTS

$x_2 = (\omega_2 + \omega_3 + \omega_6)/125$ , για μάθημα με 5 μονάδες ECTS, ή  $(\omega_2 + \omega_3 + \omega_6)/250$ , για μάθημα με 10 μονάδες ECTS

Για να θεωρηθεί ότι η/ο φοιτήτρια/τής εξετάστηκε επιτυχώς σε ένα μάθημα πρέπει ο βαθμός αξιολόγησης της επίδοσής του να είναι τουλάχιστον ίσος με 5.

## **Βαθμός Πτυχίου**

Ο βαθμός πτυχίου είναι το άθροισμα του βαθμού κάθε μαθήματος πολλαπλασιασμένου με συντελεστή βαρύτητας που ισούται με τις μονάδες ECTS του μαθήματος αυτού προς 240.

Εάν ένας/μια φοιτητής/τρια έχει βαθμολογηθεί σε περισσότερα μαθήματα από όσα αντιστοιχούν στον κατά το Πρόγραμμα Σπουδών απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό μονάδων ECTS για τη λήψη του πτυχίου (240), μπορεί να ζητήσει να μη συνυπολογισθούν, για την εξαγωγή του τελικού βαθμού πτυχίου, οι βαθμοί ενός αριθμού κατ' επιλογήν μαθημάτων, με την προϋπόθεση ότι ο αριθμός των μονάδων ECTS που αντιστοιχούν στα απομένοντα μαθήματα θα είναι τουλάχιστον ίσος με τον απαιτούμενο για τη λήψη πτυχίου.

## **Σύμβουλοι σπουδών**

Σε ορισμένα μέλη ΔΕΠ ανατίθενται ανά ακαδημαϊκό έτος καθήκοντα συμβούλου σπουδών, μετά από απόφαση που λαμβάνεται σε συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος, για την παροχή κατευθύνσεων και συμβουλών στις/στους νεοεισερχόμενες/ους φοιτήτριες/τές του Τμήματος για επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους το ταχύτερο δυνατό.