

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

**2009 - 2010**

ΑΘΗΝΑ 2009

## ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

---

- Άρθρα 3-9*  
*Β' Περί διοικήσεως του Πανεπιστημίου*  
*Άρθρα 10-24*  
*Γ' Περί των ιδιαιτέρων δικαιωμάτων του Πανεπιστημίου*  
*Άρθρα 25-37*  
*Δ' Περί των καθηγητών και διδασκάλων του Πανεπιστημίου*  
*Άρθρα 38-45*  
*Ε' Περί των παραδόσεων εις το Πανεπιστήμιον*  
*Άρθρα 46-57*  
*ΣΤ' Περί παραδοχής των μαθητών εις το Πανεπιστήμιον*  
*Άρθρα 58-66*  
*Ζ' Περί της διδασκαλίας εις το Πανεπιστήμιον*  
*Άρθρα 67-74*  
*Η' Περί διαρκείας των εξαμήνων περιόδων, των εγγραφών και των διδάκτρων*  
*Άρθρα 75-81*  
*Θ' Περί της χρήσεως των Συλλόγων κ.λπ. του Πανεπιστημίου*  
*Άρθρον 82*  
*Ι' Περί των σχέσεων των μαθητών προς τας αρχάς του*  
*Πανεπιστημίου και των καθηγητών αυτού*  
*Άρθρα 83-86*  
*ΙΑ' Περί εφαρμογής των ακαδημαϊκών ποινών εν γένει*  
*Άρθρα 87-100*  
*ΙΒ' Περί πειθαρχικών ορισμών ως προς την επιμέλειαν και διαγωγήν των μαθητών και περί ποινών*  
*εφαρμοστέων εις τους παραβάτας*  
*Άρθρα 101-116*  
*ΙΓ' Ακροτελεύτιοι ορισμοί*  
*Άρθρα 117-118*

*Εν Αθήναις τη 31 Δεκεμβρίου 1836 (12 Ιανουαρίου 1837)*

*εν ονόματι*

*και κατ' ιδιαιτέραν διαταγήν της Α.Μ. του Βασιλέως*

*ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ*

*(Υπογραφαί) "*

**"ΣΥΝΤΑΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ"**  
**ΤΟΥ 1975/1985**

**Άρθρο 16**

1. *Η τέχνη και η επιστήμη, η έρευνα και η διδασκαλία είναι ελεύθερες. Η ακαδημαϊκή ελευθερία και η ελευθερία της διδασκαλίας δεν απαλλάσσουν από το καθήκον της υπακοής στο Σύνταγμα.*
2. *Η παιδεία αποτελεί βασική αποστολή του Κράτους και έχει σκοπό την ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή των Ελλήνων, την ανάπτυξη της εθνικής και θρησκευτικής συνείδησης και τη διάπλασή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες.*
3. *Τα έτη υποχρεωτικής φοίτησης δεν μπορεί να είναι λιγότερα από εννέα.*
4. *Όλοι οι Έλληνες έχουν το δικαίωμα δωρεάν παιδείας, σε όλες τις βαθμίδες της, στα κρατικά εκπαιδευτήρια. Το Κράτος ενισχύει τους σπουδαστές που διακρίνονται, καθώς και αυτούς που έχουν ανάγκη από βοήθεια ή ειδική προστασία, ανάλογα με τις ικανότητές τους.*
5. *Η ανώτατη εκπαίδευση παρέχεται αποκλειστικά από ιδρύματα που αποτελούν νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου με πλήρη αυτοδιοίκηση. Τα ιδρύματα αυτά τελούν υπό την εποπτεία του Κράτους, έχουν δικαίωμα να ενισχύονται οικονομικά από αυτό και λειτουργούν σύμφωνα με τους νόμους που αφορούν τους οργανισμούς τους. Συγχώνευση ή κατάτμηση ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων μπορεί να γίνει και κατά παρέκκλιση από κάθε αντίθετη διάταξη, όπως ο νόμος ορίζει.*  
*Ειδικός νόμος ορίζει όσα αφορούν τους φοιτητικούς συλλόγους και τη συμμετοχή των σπουδαστών σ' αυτούς.*
6. *Οι καθηγητές των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων είναι δημόσιοι λειτουργοί. Το υπόλοιπο διδακτικό προσωπικό τους επιτελεί επίσης δημόσιο λειτούργημα, με τις προϋποθέσεις που νόμος ορίζει. Τα σχετικά με την κατάσταση όλων αυτών των προσώπων καθορίζονται από τους οργανισμούς των οικείων ιδρυμάτων.*  
*Οι καθηγητές των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων δεν μπορούν να παυθούν, προτού λήξει σύμφωνα με το νόμο ο χρόνος υπηρεσίας τους, παρά μόνο με τις ουσιαστικές προϋποθέσεις που προβλέπονται στο άρθρο 88 παράγραφος 4 και ύστερα από απόφαση συμβουλίου, που αποτελείται κατά πλειοψηφία από ανώτατους δικαστικούς λειτουργούς όπως ο νόμος ορίζει.*  
*Νόμος ορίζει το όριο ηλικίας των καθηγητών των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Έως ότου εκδοθεί ο νόμος αυτός οι καθηγητές που υπηρετούν αποχωρούν αυτοδικαίως μόλις λήξει το ακαδημαϊκό έτος μέσα στο οποίο συμπληρώνουν το εξηκοστό έβδομο έτος της ηλικίας τους.*
7. *Η επαγγελματική και κάθε άλλη ειδική εκπαίδευση παρέχεται από το Κράτος και με σχολές ανώτερης βαθμίδας για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από τρία χρόνια, όπως προβλέπεται ειδικότερα από το νόμο, που ορίζει και τα επαγγελματικά δικαιώματα όσων αποφοιτούν από τις σχολές αυτές.*
8. *Νόμος ορίζει τις προϋποθέσεις και τους όρους χορήγησης άδειας για την ίδρυση και λειτουργία εκπαιδευτηρίων που δεν ανήκουν στο Κράτος, τα σχετικά με την εποπτεία που ασκείται πάνω σ' αυτά, καθώς και την υπηρεσιακή κατάσταση του διδακτικού προσωπικού τους.*  
*Η σύσταση ανώτατων σχολών από ιδιώτες απαγορεύεται.*
9. *Ο αθλητισμός τελεί υπό την προστασία και την ανώτατη εποπτεία του Κράτους.*  
*Το κράτος επιχορηγεί και ελέγχει τις ενώσεις των αθλητικών σωματίων κάθε είδους, όπως νόμος ορίζει. Νόμος ορίζει επίσης τη διάθεση των ενισχύσεων που παρέχονται κάθε φορά στις επιχορηγούμενες ενώσεις σύμφωνα με τον προορισμό τους . . . . .*

## ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΩΝ ΑΝΩΤΑΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ

(Άρθρο 1 του νόμου 1268/82)

1. Το Κράτος έχει την υποχρέωση να παρέχει την ανώτατη εκπαίδευση σε κάθε έλληνα πολίτη που το επιθυμεί, μέσα από τις διαδικασίες που ορίζονται κάθε φορά από το νόμο.
2. Η ανώτατη εκπαίδευση παρέχεται στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) που έχουν αποστολή:
  - ι. Να παράγουν και να μεταδίδουν τη γνώση με την έρευνα και τη διδασκαλία και να καλλιεργούν τις τέχνες.
  - ii. Να συντείνουν στη διαμόρφωση υπευθύνων ανθρώπων με επιστημονική, κοινωνική, πολιτιστική και πολιτική συνείδηση και να παρέχουν τα απαραίτητα εφόδια, που θα εξασφαλίζουν την άρτια κατάρτισή τους για επιστημονική και επαγγελματική σταδιοδρομία.
  - iii. Να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών αναγκών του τόπου.
3. Στα πλαίσια της αποστολής τους, τα ΑΕΙ οφείλουν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ανάγκης για συνεχιζόμενη εκπαίδευση και διαρκή επιμόρφωση του λαού.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Οδηγός Σπουδών απευθύνεται στους φοιτητές όλων των ετών του Τμήματος Χημείας, με κύριο σκοπό την ενημέρωσή τους σχετικά με την εκπαίδευση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών, δηλαδή κατανομή και περιεχόμενο μαθημάτων, διδάσκοντες, συγγράμματα, ωρολόγιο και ημερολογιακό πρόγραμμα μαθημάτων, εργαστηρίων και αντιστοίχων εξετάσεων καθώς και χώρους διδασκαλίας, εξάσκησης στα εργαστήρια και διεξαγωγής εξετάσεων.

Ο οδηγός αυτός καλύπτει την περίοδο από τον Οκτώβριο 2009 έως και τον Σεπτέμβριο του 2010. Αν και καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια να μην υπάρχουν αλλαγές (π.χ. στο πρόγραμμα μαθημάτων, εργαστηρίων και εξετάσεων), αλλαγές που οφείλονται σε απρόβλεπτους λόγους, θα ανακοινώνονται έγκαιρα στους φοιτητές από το Τμήμα Χημείας.

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών και η συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου των μαθημάτων και εργαστηριακών ασκήσεων (Κεφ. 5), όπως επίσης μια πληρέστερη ενημέρωση από τους αντίστοιχους διδάσκοντες, θα βοηθήσουν σημαντικά τους φοιτητές να οργανώσουν τις σπουδές τους. Για τον ίδιο σκοπό, έχει καθιερωθεί και ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου (Κεφ. 4, παραγρ. 4.5).

Η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας διέπεται από ένα ιδιαίτερο κανονισμό, ο οποίος παρατίθεται στο Κεφ. 6.

Παράλληλα με την παραπάνω ενημέρωση, ο Οδηγός Σπουδών αποβλέπει και στην καθοδήγηση των φοιτητών Χημείας, κυρίως των πρωτοετών, ως προς την πρόσβασή τους στην Πανεπιστημιούπολη και στα κτήρια του Τμήματος Χημείας, καθώς και στην εξοικείωσή τους με τους διάφορους χώρους του Τμήματος (εργαστήρια, αίθουσες διδασκαλίας κ.λπ.). Για το λόγο αυτό παρατίθενται στο Κεφ. 3: α) συνοπτικό σχεδιάγραμμα της Πανεπιστημιούπολης με τους κεντρικούς δρόμους, που οδηγούν στα διάφορα κτηριακά συγκροτήματα, καθώς και τις στάσεις του εσωτερικού λεωφορείου και β) συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα του Τμήματος και του κτηριακού συγκροτήματος, όπου ευρίσκονται οι χώροι διδασκαλίας και στεγάζονται τα επί μέρους εργαστήρια.

Τέλος, στον οδηγό αυτό περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τις μεταπτυχιακές σπουδές του Τμήματος Χημείας (κανονισμός, προγράμματα και περιεχόμενο μαθημάτων), η έναρξη των οποίων πραγματοποιήθηκε κατά τον Σεπτέμβριο του 1995.

Η Επιτροπή έκδοσης Οδηγού Σπουδών, που ορίστηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος και αποτελείται από τους: Καθηγητή Α. Καλοκαιρινό, Καθηγητή Κ. Ευσταθίου και τη Γ. Σατρατζέμη υπάλληλο Γραμματείας, δέχεται και επεξεργάζεται παρατηρήσεις, διορθώσεις, προσθήκες και προτάσεις εκ μέρους των διδασκόντων και των φοιτητών, με στόχο τη σωστότερη ενημέρωση και βελτίωση του Οδηγού Σπουδών, για την καλύτερη εξυπηρέτηση όλης της Πανεπιστημιακής Κοινότητας



**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

5.1	Ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών	...	...	...	...	27
5.2	Περιεχόμενο μαθημάτων και εργαστηρίων	...	...	...	...	29
5.2.1	Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα Ι	...	...	...	...	30
5.2.2	Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙ	...	...	...	...	35
5.2.3	Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙΙ	...	...	...	...	42
5.2.4	Μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα	...	...	...	...	47

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

6.1	Εισαγωγή - Ορισμός - Σκοπός	...	...	...	...	50
6.2	Προϋποθέσεις ανάθεσης θέματος	...	...	...	...	50
6.3	Ανακοίνωση Θεμάτων ΠΕ	...	...	...	...	51
6.4	Τρόπος επιλογής φοιτητών για τη ΠΕ	...	...	...	...	52
6.5	Εκπόνηση ΠΕ	...	...	...	...	52
6.6	Εξέταση - Βαθμολόγηση ΠΕ	...	...	...	...	52
6.7	Γενικές Διατάξεις	...	...	...	...	53
6.8	Μεταβατικές Διατάξεις	...	...	...	...	53

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ**

7.1	Γενικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα	...	...	...	...	54
	Κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών	...	...	...	...	54
	Πρόγραμμα μεταπτυχιακών μαθημάτων	...	...	...	...	61
	Περιεχόμενο μαθημάτων	...	...	...	...	63
7.2	ΠΜΣ “Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της”	...	...	...	...	74
7.3	ΠΜΣ “Διδακτική της Χημείας και νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες”	...	...	...	...	76
7.4	ΠΜΣ “Χημική Ανάλυση - Έλεγχος Ποιότητας”	...	...	...	...	78
7.5	ΠΜΣ “Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία”	...	...	...	...	81
7.6	ΠΜΣ “Κατάλυση και Εφαρμογές της”	...	...	...	...	83
7.7	Διατμηματικό Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “Ωκεανογραφίας”	...	...	...	...	86

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

8.1	Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου	...	...	...	...	90
8.2	Ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και εργαστηρίων	...	...	...	...	91
8.3	Προγράμματα εξετάσεων	...	...	...	...	96

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	...	...	...	...	97
ΔΑΝΕΙΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	...	...	...	...	103
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	...	...	...	...	104

## Συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στον παρόντα Οδηγό

ΑΕΙ	:	Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
ΑΝΑΧ	:	Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΑΝΟΧ	:	Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΑΣ	:	Ακαδημαϊκός Σύμβουλος
ΒΙΟΜΧ	:	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ΒΙΟΧ	:	Εργαστήριο Βιοχημείας
ΓΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος)
ΓΣΕΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος) Ειδικής Σύνθεσης
ΔΔ	:	Διδακτορικό Δίπλωμα
ΠΕ	:	Πτυχιακή Εργασία
ΔΕΠ	:	Διδακτικό - Ερευνητικό Προσωπικό
δ.μ.	:	διδακτικές μονάδες
ΔΣ	:	Διοικητικό Συμβούλιο (Τμήματος)
ΕΔΤΠ	:	Ειδικό Διοικητικό - Τεχνικό Προσωπικό
ΕΕΠ	:	Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
ΕΜΥ	:	Ειδικός Μεταπτυχιακός Υπότροφος
ΕΠΕΑΕΚ:		Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης
ΜΔΕ	:	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης
ΟΡΓΧ	:	Εργαστήριο Οργανικής Χημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΠΜΣ	:	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΣΑΠ	:	Συμβούλιο Ανώτατης Παιδείας
ΣΕ	:	Συντονιστική Επιτροπή (Μεταπτυχιακών Σπουδών)
ΤΥΠΑ	:	Τεχνική Υπηρεσία Πανεπιστημίου Αθηνών
ΦΕΠΑ	:	Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών
ΦΧ	:	Εργαστήριο Φυσικοχημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΧΠΕΡ	:	Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος
ΧΤΡ	:	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

#### 1.1 Ίδρυση - Ονομασία

Το "Ελληνικόν Πανεπιστήμιον Ὅθωνος" με τέσσερις Σχολές ιδρύθηκε το 1837. Πρώτος πρύτανης διορίσθηκε ο καθηγητής της Ιστορίας Κ. Δ. Σχινάς. "Σημάντορες", δηλαδή κοσμήτορες, οι: Μιχαήλ Απόστολίδης της Θεολογικής, Αναστάσιος Λευκίας της Ιατρικής, Γεώργιος Ράλλης της Νομικής και Νεόφυτος Βάμβας της Φιλοσοφικής Σχολής. Αργότερα, το 1862, το ίδρυμα μετονομάσθηκε σε "Εθνικόν Πανεπιστήμιον".

Το 1911, για να εκπληρωθεί όρος της διαθήκης του μεγάλου ευεργέτη του Πανεπιστημίου Ιωάννου Δόμπολη, ιδρύθηκε το "Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον", στο οποίο υπήχθησαν οι Σχολές Θεολογική, Νομική και Φιλοσοφική. Οι υπόλοιπες Σχολές, δηλαδή η Ιατρική και η Φυσικομαθηματική αποτελούσαν το "Εθνικόν Πανεπιστήμιον". Τα δύο αυτά Ιδρύματα με ξεχωριστή το καθένα νομική προσωπικότητα, περιουσία, σφραγίδα και σημασία, είχαν κοινή διοίκηση. Με τον Οργανισμό του 1932 (Νόμος 5343) ορίσθηκε ότι, τα δύο Ιδρύματα συναποτελούν το "Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών" με κοινή διοίκηση. Με το Σύνταγμα της 9ης Ιουνίου 1975 (άρθρο 16, παρ. 5), κατοχυρώνεται η πλήρης αυτοδιοίκηση του Πανεπιστημίου ως Ανωτάτου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος. Σήμερα η οργάνωση και λειτουργία του Πανεπιστημίου διέπεται από το Ν. 1268/1982 που αναμόρφωσε πλήρως το προηγούμενο καθεστώς.

#### 1.2 Στέγαση

Το Πανεπιστήμιο στεγάστηκε αρχικά κάτω από την Ακρόπολη, στην ιδιωτική οικία του αρχιτέκτονα Κλεάνθη, που ήδη αναστηλώθηκε και αποκαταστάθηκε στην αρχική της μορφή. Το σημερινό κεντρικό κτήριο (επί της οδού Πανεπιστημίου) σχεδιάστηκε από τον Δανό αρχιτέκτονα Hansen, θεμελιώθηκε το 1839 και κτίστηκε και εξωραΐστηκε σταδιακά. Στο κτήριο αυτό στεγάζονται οι Πρυτανικές Αρχές και Διοικητικές Υπηρεσίες του, εκτός από την Τεχνική Υπηρεσία, που στεγάζεται στην Πανεπιστημιούπολη (Ζωγράφου) και από τη Διεύθυνση Διοικητικού, τις Οικονομικές Υπηρεσίες, τη Διεύθυνση των Γραφείων των Σχολών και τη Διεύθυνση Κληροδοτημάτων, που στεγάζονται στο κτήριο της οδού Χρήστου Λαδά 6.

Η Θεολογική Σχολή στεγάζεται στο δικό της κτήριο στην Πανεπιστημιούπολη. Η Σχολή Νομικών, Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών στεγάζεται κυρίως στο Μέγαρο Θεωρητικών Επιστημών, των οδών Σίνα, Σόλωνος και Μασσαλίας. Το Τμήμα Ιατρικής στεγάζεται στις δικές του εγκαταστάσεις στο Γουδί και σε διάφορα Νοσοκομεία, Κλινικές κ.λπ. Η Φιλοσοφική Σχολή στεγάζεται στο δικό της κτήριο στην Πανεπιστημιούπολη. Η Σχολή Θετικών Επιστημών και το Τμήμα Φαρμακευτικής στεγάζονται κυρίως στα δικά τους κτήρια στην Πανεπιστημιούπολη. Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στεγάζεται στα κτήρια της παλιάς ΕΑΣΑ στη Δάφνη, το Τμήμα Οδοντιατρικής και το Τμήμα Νοσηλευτικής στα δικά τους κτήρια στο Γουδί, το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης στην οδό Χερσώνος 8 και Σόλωνος 57, το Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών στην οδό Ιπποκράτους 33, το Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης στην οδό Σταδίου 5, το Τμήμα Θεατρικών Σπουδών και το Τμήμα Μουσικών Σπουδών στην Πανεπιστημιούπολη.

### 1.3 Πανεπιστημιούπολη

Το 1963 εκχωρήθηκε δασική έκταση των δήμων Ζωγράφου και Καισαριανής, 1.550 περίπου στρεμμάτων, από το Δημόσιο προς το Πανεπιστήμιο, για την ανέγερση της Πανεπιστημιούπολης. Αρχικά λειτούργησαν ο μεγάλος Οίκος Φοιτητού, οι αθλητικές εγκαταστάσεις, το κτήριο Τεχνικών Υπηρεσιών και η Θεολογική Σχολή.

Τον Ιούλιο του 1981 εγκαινιάστηκαν και τέθηκαν σε λειτουργία τα νέα κτήρια των Τμημάτων Βιολογίας και Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών. Το 1988 εγκαινιάστηκε και τέθηκε σε λειτουργία το κτήριο της Φιλοσοφικής Σχολής και το 1989 ολοκληρώθηκε η ανέγερση των χώρων των τμημάτων Χημείας και Φαρμακευτικής.

Σήμερα έχουν ολοκληρωθεί πολλά έργα υποδομής (οδοποιία, φωτισμός, υδροδότηση, χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων, εστιατόριο, ιατρείο, αναγνωστήρια). Έχει εξασφαλισθεί η διακίνηση του προσωπικού και των φοιτητών στους εσωτερικούς χώρους με λεωφορείο. Ωστόσο εκκρεμεί η πραγματοποίηση ακόμη πολλών έργων για την ολοκλήρωση της Πανεπιστημιούπολης σύμφωνα με τα αρχικά σχέδια.

### 1.4 Διοίκηση

Ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα το Πανεπιστήμιο είναι, κατά το Σύνταγμα, Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου πλήρως αυτοδιοικούμενο, εποπτεύεται δε και επιχορηγείται από το Κράτος δια του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Τα όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου είναι η Σύγκλητος, το Πρυτανικό Συμβούλιο και ο Πρύτανης.

Η Σύγκλητος αποτελείται: (α) από τον Πρύτανη, τους τρεις Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών και τους Προέδρους των Τμημάτων, που δεν ανήκουν σε Σχολή, (β) από έναν εκπρόσωπο του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού κάθε Τμήματος, (γ) από έναν εκπρόσωπο των Φοιτητών κάθε Τμήματος, (δ) από πέντε εκπροσώπους των Ειδικών Μεταπτυχιακών Υποτρόφων ή υποψηφίων διδασκόντων, (ε) από έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού, (στ) από έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Διοικητικού Τεχνικού Προσωπικού και (ζ) από έναν εκπρόσωπο του Διοικητικού Προσωπικού. Στη Σύγκλητο συμμετέχει και ο Προϊστάμενος Γραμματείας του Πανεπιστημίου, χωρίς δικαίωμα ψήφου.

Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από τον Πρύτανη, τους τρεις Αντιπρυτάνεις, έναν εκπρόσωπο των Φοιτητών και ένα εκπρόσωπο του Διοικητικού Προσωπικού ως εισηγητή.

### 1.5 Ακαδημαϊκές μονάδες και τίτλοι σπουδών

Η βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα είναι το Τμήμα, που καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης και χορηγεί ενιαίο πτυχίο, το οποίο όμως μπορεί να έχει κατευθύνσεις ή ειδικεύσεις. Τα Τμήματα διαίρονται σε Τομείς. Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος, που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Τμήματα, που αντιστοιχούν σε συγγενείς επιστήμες συγκροτούν μία Σχολή.

Τα όργανα διοίκησης α) της Σχολής είναι: η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας β) του Τμήματος είναι: η Γενική Συνέλευση, το Διοικητικό Συμβούλιο και ο Πρόεδρος και γ) του Τομέα είναι: η Γενική Συνέλευση και ο Διευθυντής.

Εκτός από τα πτυχία, το Πανεπιστήμιο χορηγεί επίσης μεταπτυχιακά διπλώματα, διδακτορικά διπλώματα και, προσωρινά, επαγγελματικά ενδεικτικά μεταπτυχιακής εξειδίκευσης.

## **1.6 Προσωπικό**

Το προσωπικό του Πανεπιστημίου αποτελείται από το Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ), το Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΕΔΙΠ) το Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (ΕΤΕΠ) και το Διοικητικό Προσωπικό. Το ΔΕΠ διακρίνεται σε 4 βαθμίδες: Καθηγητής, Αναπληρωτής Καθηγητής, Επίκουρος Καθηγητής και Λέκτορας. Στο διδακτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου περιλαμβάνονται, εκτός από τα μέλη του ΔΕΠ και του ΕΕΔΙΠ και οι μη διδάκτορες βοηθοί, που έχουν παραμείνει στο Πανεπιστήμιο για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, καθώς και οι επιστημονικοί συνεργάτες και διδάσκαλοι ξένων γλωσσών,

## **1.7 Φοιτητές**

Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου διακρίνονται σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές διακρίνονται: α) στους υποψήφιους διδάκτορες και β) στους ενταχθέντες στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

#### 2.1 Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών - Ιστορική αναδρομή

Η Χημεία άρχισε να διδάσκεται αμέσως μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου Αθηνών, δηλαδή από το 1837, μαζί με τη Φυσική και τα Μαθηματικά, στην τότε Φιλοσοφική Σχολή.

Πρώτος καθηγητής υπήρξε ο Ξαβέριος Λάνδερερ ο οποίος συνέγραψε και το πρώτο πανεπιστημιακό σύγγραμμα Χημείας στα ελληνικά και οργάνωσε το πρώτο εργαστήριο. Στις παραδόσεις και τις επιδείξεις πρωτόγνωρων τότε για την Ελλάδα πειραμάτων, προσερχόταν πέραν των φοιτητών και πλήθος ακροατών από όλη την πόλη, γεγονός που συχνά έκανε τους κανονικούς φοιτητές να δυσανασχετούν.

Αυτός που θεωρείται θεμελιωτής της νεότερης Χημείας στην Ελλάδα, είναι ο Αναστάσιος Χριστομάνος, που ανέλαβε ως Υφηγητής το 1863 και δίδαξε ως καθηγητής από το 1866 μέχρι το 1905. Κατά τη μακρά και γόνιμη θητεία του στο Παν/μιο Αθηνών, ο νεοσύστατος τότε για την Ελλάδα κλάδος της Χημείας έτυχε διεθνών αναγνωρίσεων. Ο ίδιος φρόντισε και προσωπικά επέβλεψε την κατασκευή και εγκατάσταση των Εργαστηρίων του Χημείου στην οδό Σόλωνος. Κατά τη διάρκεια της Πρυτανείας του (το 1896), ελήφθη η απόφαση του χωρισμού της Σχολής των Θετικών Επιστημών από τη Φιλοσοφική Σχολή. Ο πόλεμος του 1897, εμπόδισε την υλοποίηση αυτής της απόφασης μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1903-1904. Τον Αναστάσιο Χριστομάνο διεδέχθη στη Γενική Χημεία ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης, ο οποίος για ένα διάστημα κατείχε και την έδρα της Φυσικής Χημείας. Αργότερα η Φυσική Χημεία χωρίστηκε σε Ανόργανη και Οργανική Χημεία. Την Ανόργανη Χημεία ανέλαβε ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης (1912-38), ενώ την Οργανική Χημεία ο Γεώργιος Ματθαίουπουλος (1912-39).

Το 1919 το Τμήμα Χημείας έγινε ανεξάρτητο τμήμα και επανιδρύθηκε η έδρα της Φυσικής Χημείας με καθηγητή τον Δ. Τσακαλώτο (1918-19). Το 1922 ιδρύθηκαν δύο ακόμη ανεξάρτητες έδρες: της Ιστορίας των Φυσικών Επιστημών με καθηγητή το Μιχαήλ Στεφανίδη (από το 1924), η οποία καταργήθηκε το 1939 και της Χημείας Τροφίμων με καθηγητή τον Σπυρίδωνα Γαλανό (από το 1925). Η Βιομηχανική Χημεία άρχισε να διδάσκεται το 1949 από τον Ιωάννη Ζαγανιάρη. Το 1966 ιδρύθηκε η έδρα της Αναλυτικής Χημείας την οποία ανέλαβε ο καθηγητής Θεμιστοκλής Χατζηιωάννου.

Από το 1982 το Τμήμα Χημείας χωρίστηκε και λειτουργεί με τρεις τομείς, οι οποίοι περιλαμβάνουν τα εξής εργαστήρια: Ο Τομέας Ι τα εργαστήρια Αναλυτικής Χημείας και Φυσικοχημείας, ο Τομέας ΙΙ τα εργαστήρια Οργανικής Χημείας, Χημείας Τροφίμων και Βιοχημείας, καθώς και Βιομηχανικής Χημείας και ο Τομέας ΙΙΙ το Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας.

#### 2.2 Περιεχόμενο της Επιστήμης της Χημείας

Η **Χημεία** είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη της θεμελιώδους δομής της ύλης, τη σύσταση, τις μεταβολές, την ανάλυση, τη σύνθεση και την παραγωγή των διαφόρων ουσιών.

Η πρόοδος της επιστήμης της Χημείας συνδέεται αναπόσπαστα με τη γενική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου του ανθρώπου. Η αξιοποίηση φυσικών προϊόντων και διεργασιών που γίνονται στη φύση, η μελέτη και ανίχνευση χημικών ουσιών και η σύνθεση νέων υλικών, ο έλεγχος και η διερεύνηση ορισμένων χημικών στοιχείων και ενώσεων που υπάρχουν στο περιβάλλον κ.λπ., είναι το αποτέλεσμα των συντονισμένων προσπαθειών των χημικών διαφόρων ειδικοτήτων, αλλά και της συνεργασίας τους με επιστήμονες συγγενών κλάδων (π.χ. φυσικών, ιατρών, φαρμακοποιών, γεωπόνων, βιολόγων, γεωλόγων και μηχανικών).

Κατά τη διάρκεια των σπουδών του, ο φοιτητής της Χημείας αποκτά ένα σημαντικό υπόβαθρο γνώσεων, που αποτελεί συγκερασμό των απαραίτητων θεωρητικών δεδομένων της επιστήμης της Χημείας (δομή της ύλης, ανάλυση, σύνθεση, παραγωγή) με εργαστηριακές τεχνικές, γενικές και εξειδικευμένες, καθώς και με πολλά στοιχεία τεχνολογικών γνώσεων. Με βάση αυτές τις γνώσεις, ο χημικός θα μπορέσει, μετά την αποφοίτησή του, να εξειδικευθεί στον τομέα που θα συνδέεται άμεσα με τη μελλοντική επαγγελματική του ενασχόληση ή με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.

### 2.3 Επαγγελματικές δυνατότητες πτυχιούχων Χημείας

Ο πτυχιούχος χημικός μπορεί να απασχοληθεί επαγγελματικά τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Οι κυριότεροι επιμέρους τομείς επαγγελματικής απασχόλησης των χημικών είναι οι παρακάτω:

α) **Δημόσιος τομέας.** Τα διάφορα υπουργεία και οι οργανισμοί που εποπτεύονται απ' αυτά. Στις θέσεις αυτές ο χημικός ασχολείται κυρίως με τον ποιοτικό έλεγχο των διαφόρων εισαγόμενων και εξαγόμενων προϊόντων (πρώτες ύλες βιομηχανίας, καύσιμα, τρόφιμα, φάρμακα) και τον περιβαλλοντικό έλεγχο. Επιπλέον, ο χημικός μπορεί να εργαστεί ως ερευνητής στα διάφορα δημόσια ερευνητικά ιδρύματα και ινστιτούτα.

β) **Βιομηχανικός τομέας.** Ο χημικός αναλαμβάνει ευθύνες στην παραγωγή, τον ποιοτικό έλεγχο των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων, καθώς και στην έρευνα για την παραγωγή και διάθεση νέων προϊόντων.

γ) **Τομέας Υγείας.** Ο χημικός ασχολείται με βιοχημικούς προσδιορισμούς σε νοσηλευτικά ιδρύματα και οργανισμούς.

δ) **Εκπαιδευτικός τομέας.** Ο χημικός μπορεί να εργασθεί ως καθηγητής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσια, Λύκεια) και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Τεχνολογικά Ιδρύματα, Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα).

ε) **Ιδιωτικός εμπορικός τομέας.** Σημαντικός αριθμός ασχολείται με τις εισαγωγές και εξαγωγές χημικών προϊόντων, πρώτων υλών, ειδών χημικής βιομηχανίας και οργάνων χημικών αναλύσεων και ελέγχου.

στ) Ο χημικός μπορεί να ιδρύσει **ιδιωτικά εργαστήρια** για αναλύσεις κάθε τύπου, όπως π.χ. εργαστήρια ελέγχου οίνων και τροφίμων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

#### 3.1 Όργανα Διοίκησης του Τμήματος Χημείας

Η βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα είναι το Τμήμα. Το Τμήμα Χημείας καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της Χημείας και χορηγεί ενιαίο πτυχίο, που όμως μπορεί να έχει κατευθύνσεις ή ειδικεύσεις. Τμήματα τα οποία αντιστοιχούν σε συγγενείς επιστήμες συγκροτούν μία Σχολή. Το Τμήμα Χημείας, μαζί με τα Τμήματα Φυσικής, Μαθηματικών, Βιολογίας, Γεωλογίας και Πληροφορικής συγκροτούν τη Σχολή Θετικών Επιστημών.

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος Χημείας, όπως και όλων των Τμημάτων των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ) της χώρας είναι: Η Γενική Συνέλευση (ΓΣ), το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ) και ο Πρόεδρος με τον Αναπληρωτή του. Ο Αναπληρωτής Πρόεδρος αναπληρώνει τον Πρόεδρο, όταν αυτός ελλείπει, απουσιάζει ή κωλύεται.

Η Γενική Συνέλευση (ΓΣ) αποτελείται από 30 μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ), όλων (αναλογικά) των βαθμίδων (δηλ. Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές και Λέκτορες), 15 φοιτητές και αριθμό εκπροσώπων των Μεταπτυχιακών Φοιτητών (από τους ενταχθέντες στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών) ίσο με το 15% του αριθμού των μελών ΔΕΠ.

Η ΓΣ του Τμήματος έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- α) Γενική εποπτεία της λειτουργίας του Τμήματος, της τήρησης των νόμων και του εσωτερικού κανονισμού.
- β) Καθορισμό της γενικής εκπαιδευτικής και ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος, προγραμματισμό και στρατηγική της πορείας και της ανάπτυξής του, καθώς και τακτικό απολογισμό των σχετικών δραστηριοτήτων του στο πλαίσιο των γενικότερων αποφάσεων της Συγκλήτου.
- γ) Διατύπωση γνώμης για συγκρότηση σχολής, μετονομασία, συγχώνευση, κατάτμηση ή κατάργηση του Τμήματος καθώς και για σύσταση, κατάργηση, κατάτμηση, μετονομασία ή συγχώνευση τομέων, εργαστηρίων ή κλινικών.
- δ) Κατανομή, ύστερα από γνώμη των ΓΣ τομέων, των εργαστηρίων, κλινικών, εξοπλισμού και προσωπικού στους τομείς.
- ε) Κατανομή πιστώσεων στις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητες του Τμήματος.
- στ) Προγραμματισμό και προκήρυξη θέσεων μελών ΔΕΠ, καθώς και συγκρότηση των οικείων εκλεκτορικών σωμάτων.
- ζ) Πρόσκληση επισκεπτών καθηγητών και προκήρυξη θέσεων εντεταλμένων επικούρων καθηγητών και ειδικών επιστημόνων.
- η) Κατάρτιση και αναθεώρηση του προγράμματος σπουδών και διατύπωση γνώμης για κατευθύνσεις ή ειδικεύσεις του πτυχίου του Τμήματος.
- θ) Συγκρότηση επιτροπής μεταπτυχιακών σπουδών.
- ι) Άσκηση αρμοδιοτήτων του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος, όπου τούτο δεν λειτουργεί.
- ια) Σύνταξη εσωτερικού κανονισμού του Τμήματος, που δε μπορεί να βρίσκεται σε αντίθεση με τον κανονισμό λειτουργίας των ΑΕΙ.
- ιβ) Συγκέντρωση και διαβίβαση στη Σύγκλητο των ετήσιων δραστηριοτήτων του Τμήματος.
- ιγ) Απονομή του τίτλου του επίτιμου διδάκτορα.
- ιδ) Διορισμό διευθυντή τομέα, όταν δεν υπάρχουν υποψηφιότητες και
- ιε) Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων της στο διοικητικό συμβούλιο ή σε άλλα όργανα του Τμήματος και στην επιτροπή σπουδών.

Το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ) αποτελείται από τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, τους Διευθυντές των Τομέων, δύο προπτυχιακούς και έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και Ειδικών Μεταπτυχιακών Υποτρόφων (ΕΜΥ). Όταν συζητούνται θέματα υπηρεσιακής κατάστασης του κλάδου τους συμμετέχει, ανάλογα με το συζητούμενο θέμα, ένας εκπρόσωπος του Ειδικού Επιστημονικού Προσωπικού (ΕΕΠ) ή του Ειδικού Διοικητικού - Τεχνικού Προσωπικού (ΕΔΤΠ) ή των βοηθών - επιμελητών - επιστημονικών συνεργατών.

Για κάθε άλλο θέμα πλην των αναφερομένων στην προηγούμενη παράγραφο, για το οποίο η κείμενη νομοθεσία προβλέπει τη λήψη απόφασης ή την παροχή γνώμης ή την υποβολή πρότασης ή εισήγησης σε επίπεδο Τμήματος, η σχετική αρμοδιότητα ανήκει στο ΔΣ Τμήματος, το οποίο έχει και την ευθύνη της εκτέλεσης και την εποπτεία εφαρμογής των αποφάσεων της Γενικής Συνέλευσης, καθώς και την ευθύνη της τρέχουσας και διαρκούς εποπτείας για την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος και την τήρηση των νόμων και του εσωτερικού κανονισμού του ΑΕΙ.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος και ο Αναπληρωτής του, εκλέγονται από ειδικό σώμα εκλεκτόρων, που απαρτίζεται από το σύνολο α) των μελών ΔΕΠ του Τμήματος, β) των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος και γ) των βοηθών, επιστημονικών συνεργατών και επιμελητών, των μελών του ειδικού και εργαστηριακού διδακτικού προσωπικού (ΕΕΔΠ) και των μελών του ειδικού τεχνικού εργαστηριακού προσωπικού ΕΤΕΠ του Τμήματος. (3549/07 αρθρ. 8 παρ. 2)

Σε περίπτωση αδυναμίας εκλογής προέδρου για οποιονδήποτε λόγο, διορίζεται προσωρινός πρόεδρος μέχρι ένα (1) ακαδημαϊκό έτος με απόφαση της Συγκλήτου, οπότε και επαναλαμβάνεται η εκλογή. (Ν.2083/92)

### 3.2 Τομείς του Τμήματος Χημείας

Το κάθε Τμήμα διαιρείται σε Τομείς. Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Όργανα του Τομέα είναι η Γενική Συνέλευση και ο Διευθυντής.

Η Γενική Συνέλευση του Τομέα απαρτίζεται από το ΔΕΠ του Τομέα, πέντε (5) εκπροσώπους των φοιτητών και ένα (1) εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών. Η ΓΣ του Τομέα εκλέγει το Διευθυντή του Τομέα, συντονίζει το έργο του Τομέα στα πλαίσια των αποφάσεων της ΓΣ του Τμήματος, υποβάλλει προτάσεις προς τη ΓΣ του Τμήματος σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών, κατανέμει τα κονδύλια του Τομέα στις διάφορες διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, εκλέγει Διευθυντές των Εργαστηρίων του Τομέα, αποφασίζει για την κατανομή του διδακτικού έργου στα μέλη ΔΕΠ του Τομέα και γενικά επεξεργάζεται κάθε θέμα που μπορεί να ενδιαφέρει τον Τομέα.

Ο Διευθυντής του Τομέα συγκαλεί τη Γενική Συνέλευση του Τομέα, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, προεδρεύει των εργασιών της και μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεών της.

Με απόφαση της ΓΣ του Τμήματος Χημείας (συνεδρίες 21-4-83, 25-4-83, 28-4-83 και 9-6-83), το Τμήμα διαιρέθηκε στους εξής τρεις τομείς (ΦΕΚ 316 τ.Β/21-5-84):

**Τομέας Ι:** Θεωρητική Χημεία - Φυσικοχημεία - Ανόργανη Ανάλυση - Ενόργανη Ανάλυση - Οργανολογία - Χημική Μηχανική (Εφαρμοσμένη Φυσικοχημεία).

**Τομέας ΙΙ:** Οργανική Χημεία - Οργανική Χημική Τεχνολογία - Χημεία Τροφίμων - Βιοχημεία - Κλινική Χημεία.

**Τομέας ΙΙΙ:** Ανόργανη Χημεία - Ανόργανη Χημική Τεχνολογία - Περιβαλλοντική Χημεία.

### 3.3 Χώροι του Τμήματος Χημείας

Το Τμήμα Χημείας στεγάζεται στο κτηριακό συγκρότημα των Θετικών Επιστημών στην Πανεπιστημιούπολη. Στο ίδιο συγκρότημα συστεγάζονται τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας και Φαρμακευτικής. Οι χώροι του Τμήματος Χημείας καταλαμβάνουν το βορειοδυτικό τμήμα του συγκροτήματος. Οι κτηριακές εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης και συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα των χώρων του Τμήματος Χημείας, περιλαμβάνονται στις επόμενες σελίδες.

Η κεντρική είσοδος του Τμήματος Χημείας βρίσκεται στη βορινή πλευρά του κτηρίου. Μια δεύτερη είσοδος βρίσκεται στη δυτική πλευρά σε στάθμη που αντιστοιχεί στο 2ο όροφο. Το Τμήμα επικοινωνεί εσωτερικά με τα υπόλοιπα Τμήματα του συγκροτήματος μέσω ενός πλέγματος διαδρόμων.

Η Γραμματεία του Τμήματος Χημείας βρίσκεται στο ίδιο κτηριακό συγκρότημα (χώροι Γραμματειών Τμημάτων, 4ος όροφος).

Τα Εργαστήρια του Τμήματος βρίσκονται στις παρακάτω πτέρυγες και ορόφους:

1. Εργ. Ανόργανης Χημείας: Πτέρυγες Α, Β, Γ και Δ, 2ος όροφος (τηλ. 7274348)
2. Εργ. Οργανικής Χημείας: Πτέρυγες Α, Β, Γ και Δ, 3ος όροφος (τηλ. 7274473)
3. Εργ. Φυσικοχημείας: Πτέρυγες Δ και Ε, 5ος όροφος (τηλ. 7284535, 7274535)
4. Εργ. Χημείας Τροφίμων: Πτέρυγες Α, Β και Γ, Ισόγειο (τηλ. 7274476)
5. Εργ. Βιομηχανικής Χημείας: Πτέρυγες Α, Β και Γ, 1ος όροφος (τηλ. 7274328)
6. Εργ. Αναλυτικής Χημείας: Πτέρυγες Γ, Δ και Ε, 4ος όροφος (τηλ. 7274557)
7. Εργ. Βιοχημείας: Πτέρυγες Β, Δ, Ισόγειο (τηλ. 7274470)
8. Εργ. Χημείας Περιβάλλοντος: Πτέρυγα Ε, 3<sup>ος</sup> όροφος (τηλ. 7274274)

Η διδασκαλία και οι εξετάσεις των μαθημάτων του Τμήματος Χημείας γίνονται στους εξής χώρους:

1. Αμφιθέατρο Α15 400 θέσεων (είσοδος: 2ος όροφος)
2. Αμφιθέατρο ΦΜ3 384 θέσεων (είσοδος: 3ος όροφος)
3. Αίθουσα Α1 100 θέσεων (πτέρυγα Ε, 2ος όροφος)
4. Αίθουσα Α2 100 θέσεων (πτέρυγα Ε, 2ος όροφος)
5. Αίθουσα Ανόργανης Χημείας 120 θέσεων (ΑΝΟΧ, πτέρυγα Δ, 2ος όροφος)
6. Αίθουσα Οργανικής Χημείας 76 θέσεων (ΟΡΓΧ, πτέρυγα Γ, 3ος όροφος)
7. Αίθουσα Αναλυτικής Χημείας 136 θέσεων (ΑΝΑΧ, πτέρυγα Δ, 4ος όροφος)
8. Αίθουσα Φυσικοχημείας “Θ. Γιαννακοπούλου” 72 θέσεων (ΦΧ, πτέρυγα Δ, 5ος όροφος)

Άλλοι χώροι: Βιβλιοθήκη-Αναγνωστήριο της Σχολής Θετικών Επιστημών (Αναφ. σελ. 97)  
Κυλικείο (3ος όροφος).

Εστιατόριο (Φιλοσοφική Σχολή)

Ιατρείο (Φιλοσοφική Σχολή και στο Κτήριο Θετικών Επιστημών, απέναντι από τα Γραφεία της Κοσμητείας, 4ος όροφος).



### 3.4 Σύνδεση του Τμήματος Χημείας με το Διαδίκτυο (Internet)

Το Τμήμα Χημείας είναι συνδεδεμένο με το διαδίκτυο (Internet) και διαθέτει “ηλεκτρονικές σελίδες” (homepage) με ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.chem.uoa.gr>. Μέσω των “σελίδων” αυτών γίνεται γνωστό το Τμήμα Χημείας και οι δραστηριότητές του σε κάθε ενδιαφερόμενο σε όλο τον κόσμο. Στις ηλεκτρονικές σελίδες του Τμήματος υπάρχει πληροφοριακό υλικό (κείμενα στην Ελληνική και Αγγλική, χάρτες, σχεδιαγράμματα και φωτογραφικό υλικό) για θέματα όπως:

Η Ιστορία του Πανεπιστημίου Αθηνών και του Τμήματος Χημείας, τα κτήρια της Πανεπιστημιούπολης και οι χώροι του Τμήματος Χημείας, η Διοικητική και Εργαστηριακή Οργάνωση του Τμήματος, το Ακαδημαϊκό Προσωπικό και Ερευνητική υποδομή κάθε Εργαστηρίου, σύντομα βιογραφικά σημειώματά τους ως και τα τρέχοντα ερευνητικά ενδιαφέροντά τους και το Πρόγραμμα των Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ακόμη στις ηλεκτρονικές σελίδες του Τμήματος υπάρχουν:

Εκπαιδευτικό υλικό για διάφορα μαθήματα, πληροφοριακό υλικό Χημείας, συνδέσεις με τράπεζες Χημικών Πληροφοριών και με αντίστοιχες ηλεκτρονικές σελίδες άλλων Τμημάτων Χημείας Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Κέντρων σε όλο τον κόσμο και ανακοινώσεις (συνέδρια, ερευνητικά αποτελέσματα, θέματα σχετικά με τον χώρο της Χημείας κ.λπ.)

### 3.5 Χρήσιμες πληροφορίες

Η πρόσβαση στην Πανεπιστημιούπολη γίνεται με τα λεωφορεία της ΕΘΕΛ Νο 220 (Ακαδημία – Άνω Ιλίσια), 221 (Ακαδημία – Πανεπιστημιούπολη – Άνω Ιλίσια), 223 (Κάνιγγος – Καισαριανή), 224 (Πολύγωνο – Καισαριανή), 230 (Ακρόπολη – Ζωγράφου), 235 (Ακαδημία – Ζωγράφου), 250 (Σταθμός Ευαγγελισμός – Πανεπιστημιούπολη), 251 (Σταθμός Κατεχάκη – Πανεπιστημιούπολη), 608 (Γαλάτσι – Νεκροταφείο Ζωγράφου) και Ε90 (Πειραιάς – Πανεπιστημιούπολη express). Πλησιέστερα στο Τμήμα Χημείας φτάνει το 608, αλλά τα 250, 251 και Ε90 κινούνται μέσα στην Πανεπιστημιούπολη με στάση ακριβώς έξω από την κύρια είσοδο του κτηρίου Χημείας. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τον τηλεφωνικό αριθμό 185 και την ιστοσελίδα του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (<http://www.oasa.gr>). Επίσης, μερικοί δήμοι της Αττικής εκτελούν δύο ή περισσότερα δρομολόγια ανά ημέρα προς την Πανεπιστημιούπολη.

Το πανεπιστήμιο λειτουργεί εσωτερική λεωφορειακή γραμμή μεταξύ της κεντρικής πύλης επί της οδού Ούλαφ. Πάλμε και των κτηρίων της Σχολής Θετικών Επιστημών μεταξύ 7:30 και 20:00. Οι στάσεις του σημειώνονται στο σχηματικό διάγραμμα.

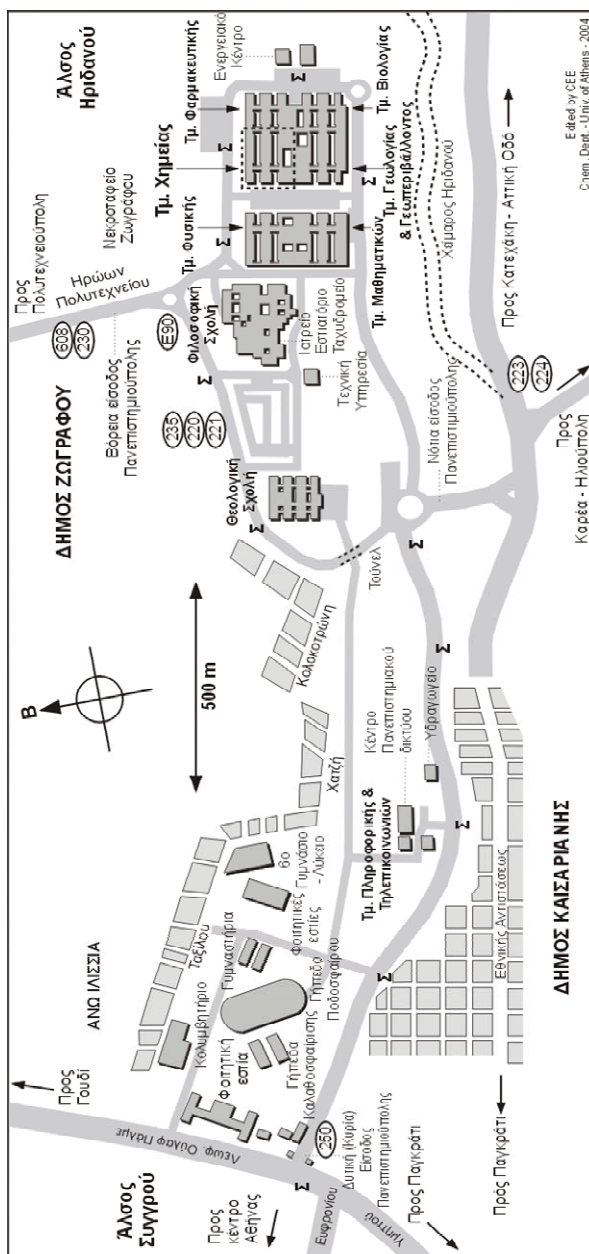
Η Γραμματεία του Τμήματος Χημείας δέχεται τους φοιτητές Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή 11-2 μ.μ.

Συνιστάται στους φοιτητές να ζητούν από τη Γραμματεία κατάσταση αναλυτικής βαθμολογίας για ενημέρωσή τους, κατά το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Νοεμβρίου.

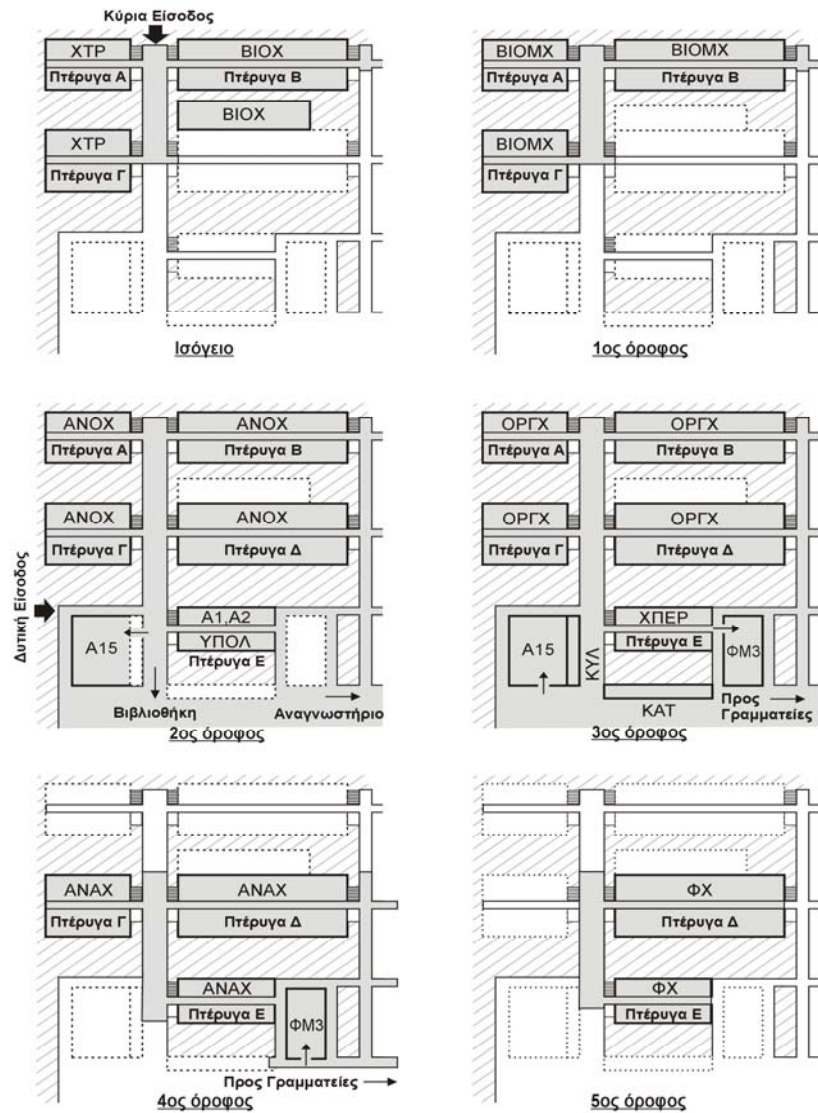
Για την προσέλευση στα μαθήματα και τα εργαστήρια πρέπει να τηρείται το αναγραφόμενο ωράριο.

Οι ανακοινώσεις προς τους φοιτητές τοιχοκολλούνται σε ειδικούς πίνακες που υπάρχουν στον χώρο των επιμέρους εργαστηρίων καθώς και σε πίνακες που προβλέπονται για κάθε εργαστήριο κοντά στην είσοδο του Αμφιθεάτρου Α15.

Στους χώρους του Τμήματος Χημείας απαγορεύεται το κάπνισμα.



Κτηριακές εγκαταστάσεις Πανεπιστημιούπολης: Με Σ σημειώνονται οι στάσεις του εσωτερικού λεωφορείου και των γραμμών 250, 251, E90 της ΕΘΕΛ. Σε ελλείψεις σημειώνονται οι αφετηρίες των λεωφορείων 220, 221, 223, 224, 230, 235, 250, 608 και E90.



Edited by CEE  
Chem. Dept. - Univ. of Athens - 2004

Αρχιτεκτονικά σχεδιαγράμματα των κατόψεων των 6 ορόφων του Τμήματος Χημείας (Βορειοδυτικό τμήμα του κτηριακού συγκροτήματος της Σχολής Θετικών Επιστημών). Ισόγειο: Εργ. Χημ. Τροφίμων (ΧΤΡ), Εργ. Βιοχημείας (ΒΙΟΧ). 1ος όροφος: Εργ. Βιομηχανικής Χημείας (ΒΙΟΜΧ). 2ος όροφος: Εργ. Ανόργανης Χημείας (ΑΝΟΧ), Αμφιθέατρο Α15 (Α15), Αίθουσες διδασκαλίας (Α1, Α2), Αίθουσες υπολογιστών ΣΣΑΤΕΣ και ΔΙΧΗΝΕΤ (ΥΠΟΛ). 3ος όροφος: Εργ. Οργανικής Χημείας (ΟΡΓΧ), Εργ. Χημείας Περιβάλλοντος (ΧΠΕΡ), Αμφιθέατρο Α15 (Α15), Αμφιθέατρο ΦΜ3 (ΦΜ3), Κυλικείο (ΚΥΛ), Καταστήματα (ΚΑΤ). 4ος όροφος: Εργ. Αναλυτικής Χημείας (ΑΝΑΧ), Αμφιθέατρο ΦΜ3 (ΦΜ3). 5ος όροφος: Εργ. Φυσικοχημείας (ΦΜ3)

### 3.6 Προσωπικό του Τμήματος Χημείας

#### 3.6.1 Εκλεγμένη Διοίκηση

<i>Πρόεδρος:</i>	A. Καλοκαιρινός, Καθηγητής (τηλ. 210 7274316)
<i>Αναπληρωτής Πρόεδρος:</i>	Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274484)
<i>Διευθυντής Τομέα I:</i>	A. Μαυρίδης, Καθηγητής (τηλ 210 7274501)
<i>Διευθυντής Τομέα II:</i>	N. Φερδερίγος, Καθηγητής (τηλ 210 7274475)
<i>Διευθυντής Τομέα III:</i>	X. Μητσοπούλου, Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274452)

*Εκπρόσωπος Μεταπτυχιακών στο ΔΣ:* Σ. Κατσίκης

*Εκπρόσωποι φοιτητών στο ΔΣ:*

*Εκπρόσωπος ΕΤΕΠ στο ΔΣ:*

*Διευθυντές Εργαστηρίων:*

Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας:	K. Μερτής, Καθηγητής (τηλ. 210 7274332)
Εργαστήριο Οργανικής Χημείας:	Γ. Κόκοτος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274498)
Εργαστήριο Φυσικοχημείας:	A. Μαυρίδης, Καθηγητής (τηλ. 210 7274501)
Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας:	N. Χατζηρησιτίδης, Καθηγητής (τηλ. 210 7274330)
Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας:	K. Ευσταθίου, Καθηγητής (τηλ. 210 7274312)
Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων:	Σ. Μαστρονικολή, Αναπλ. Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274326)
Εργαστήριο Βιοχημείας	K. Δημόπουλος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274470)
Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος:	M. Σκούλλος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274274)

Εκπρ. φοιτητών στη Σύγκλητο:

#### 3.6.2 Προσωπικό Γραμματείας

Γραμματέας του Τμήματος:	E. Πανούση (τηλ. 210 7274098)
Διοικητικοί υπάλληλοι Γραμματείας:	Γ. Σατρατζέμη (τηλ. 210 7274947)
	M. Κατσούλη (τηλ. 210 7274386)
	Γ. Νικολάου (τηλ. 210 7274088)
	E. Σπεντζάρη (τηλ. 210 7274342)

### 3.6.3 Προσωπικό κατά Τομείς

**ΤΟΜΕΑΣ Ι:** [Θεωρητική Χημεία – Φυσικοχημεία – Ανόργανη Ανάλυση – Ενόργανη Ανάλυση – Οργανολογία – Χημική Μηχανική (Εφαρμ. Φυσικοχημεία)]

#### **Καθηγητές**

Βύρας Κ.  
Ευσταθίου Κ.  
Ιωάννου-Αμαραντίδου Π.  
Καλοκαιρινός Α.  
Κουμπάρης Μ.  
Μαυρίδης Α.  
Σάμιος Ι.

#### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

Αττά-Πολίτου Τ.  
Κούτσελος Α.  
Λιανίδου Ε.  
Παπαϊωάννου Ι.  
Πιπεράκη Ε.  
Χαβρεδάκη Β.

#### **Επίκουροι Καθηγητές**

Αρώνη-Καραγιάννη Φ.  
Ανδριανοπούλου-Παλαιολόγου Μ.  
Αρχοντάκη Ε.  
Θωμαΐδης Ν.  
Μητσανά-Παπάζογλου Α.  
Οικονόμου Α.

#### **Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)**

Παπακονδύλης Α.  
Σαραντώνης Ευ.  
Τιμοθέου-Ποταμιά Μ  
Τσεκούρας Α.

#### **Λέκτορες**

Αθανασίου Ε.-Μ.  
Καλέμος Α.  
Μπακέας Ευ.  
Ξεξάκης Ι.

#### **ΕΕΔΙΠ**

Ντούσικου Μ.

#### **ΕΤΕΠ**

Μελγκώνης Β.  
Χαραλάμπους Π.

Γκίκα Α., **Διοικητικός**

Πολυδώρου Χ., **Βιβλιοθηκονόμος**

**ΤΟΜΕΑΣ ΙΙ:** [Οργανική Χημεία – Οργανική Χημική Τεχνολογία – Χημεία Τροφίμων – Βιοχημεία – Κλινική Χημεία]

#### **Καθηγητές**

Βαλαβανίδης Α.  
Δημόπουλος Κ.  
Ιγνατιάδου-Ραγκούση Β.  
Κόκοτος Γ.  
Σιαφάκα-Καπάδα Α.  
Τζουγκράκη Χ.  
Χατζηχρηστίδης Ν.  
Φερδερίγος Ν.

#### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

Γαλανοπούλου Κ.  
Ιατρού Ε.  
Μαστρονικολή Σ.  
Μαυρή – Βαβαγιάννη Μ.  
Μαυρομούστακος Θ.

#### **Αναπληρωτές Καθηγητές (συνέχεια)**

Μουτεβελή – Μηνακάκη Π.  
Πιτσικάλης Μ  
Φρούσιος Κ.

#### **Επίκουροι Καθηγητές**

Γεωργιάδης Δ.  
Γκιμήσης Α.  
Ζαμπετάκης Ι.  
Ζουρίδου-Λιάπη Μ.  
Λιούνη Μ.  
Μαρκάκη Π.  
Μηνιάδου – Μειμάρογλου Σ.  
Παπαδογιαννάκης Γ.  
Σιακαλή – Κιουλάφα Α.

**Βοηθοί**

Βουκουβαλίδης Β.  
Χατζηγιαννακού Α.

**ΕΕΔΙΠ**

Κουκιάσα Α.  
Βασιλοπούλου Φ.

**Υπάλληλοι Εργαστηριακών Εφαρμογών**

Βασιλείου Σ.  
Πασχαλίδου Α.

**Λέκτορες**

Κωνσταντινίδης Δ.  
Χατζηχρηστίδη Μ.

**ΕΤΕΠ**

Βραϊμάκης Σ.  
Λεβέντη Κ.  
Παπαθανασίου Κ.

**Ματζιάρη Μ.**, Βιβλιοθηκονόμος

**TOMEAS II I:** [Ανόργανη Χημεία – Ανόργανη Χημική Τεχνολογία – Περιβαλλοντική Χημεία]**Καθηγητές**

Μερτής Κ.  
Μητσοπούλου Χ.  
Νικολέλης Δ.  
Σκούλλος Μ.

**Αναπληρωτές Καθηγητές**

Δασενάκης Ε.  
Μαρκόπουλος Ι.  
Παπαρηγοπούλου-Καμαριωτάκη Μ.  
Πέτρου Α.  
Σταμπάκη-Χατζηπαναγιώτη Δ.

**Επίκουροι Καθηγητές**

Κοΐνης Σ.  
Κυρίτσης Π.  
Μεθενίτης Κ.  
Χασάπης Κ.  
Ψαρουδάκης Ν.

**Λέκτορες**

Παπαευσταθίου Ι.  
Παρασκευοπούλου Π.  
Φιλιππόπουλος Α.

**ΕΤΕΠ**

Βλούτη-Ράγια Δ.  
Παντελάκη-Στρούγγαρη Ε.

**Υπάλληλοι Εργαστηριακών Εφαρμογών**

Ρούλια Μ-Ε.

**Τεχνολόγοι Εργαστηρίων**

Καραβόλτσος Σ.  
Μαντζάρα Β.  
Φουντής Ι.

Μπότσου Φ., **Μηχανικός Περιβάλλοντος**

Μαριολάκου Π., **Διοικητικός**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

#### 4.1 Νομικό καθεστώς προπτυχιακών σπουδών

Το νομικό καθεστώς που διέπει τη λειτουργία των ΑΕΙ σε ό,τι αφορά τις προπτυχιακές σπουδές, καλύπτεται από τα άρθρα 24 και 25 του ν. 1268/82, άρθρο 9 του ν. 2083/92 και άρθρο 1 του ν. 2188/ 4. Τα εν λόγω άρθρα, όπως αυτά τροποποιήθηκαν, έχουν ως εξής:

##### α) Άρθρο 24 του ν. 1268/82, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.2188/94 "Πρόγραμμα Σπουδών"

1. Το Πρόγραμμα Σπουδών περιέχει τους τίτλους των υποχρεωτικών, των κατ' επιλογήν υποχρεωτικών και των προαιρετικών μαθημάτων, το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους, στις οποίες περιλαμβάνεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο και τη χρονική αλληλουχία ή αλληλεξάρτηση των μαθημάτων.
2. Το Πρόγραμμα Σπουδών προσαρμόζεται στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, ο οποίος καθορίζεται για κάθε πτυχίο με Προεδρικό Διάταγμα που εκδίδεται μετά από γνώμη του ΣΑΠ (Συμβούλιο Ανώτατης Παιδείας) και των Σχολών και δεν μπορεί να είναι μικρότερος από οκτώ.
3. Κάθε εξαμηνιαίο μάθημα περιλαμβάνει έναν αριθμό "διδακτικών μονάδων" (δ.μ.). Η δ.μ. αντιστοιχεί σε μία εβδομαδιαία ώρα διδασκαλίας επί ένα εξάμηνο προκειμένου περί αυτοτελούς διδασκαλίας μαθήματος και σε μία μέχρι τρεις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας ή εξάσκησης επί ένα εξάμηνο για το υπόλοιπο εκπαιδευτικό έργο, σύμφωνα με σχετική απόφαση της ΓΣ Τμήματος. Στο Πρόγραμμα Σπουδών περιέχεται και ο ελάχιστος αριθμός δ.μ. που απαιτείται για τη λήψη του πτυχίου.
4. Η κατανομή των εξαμηνιαίων μαθημάτων σε εξάμηνα είναι ενδεικτική και όχι υποχρεωτική για τους φοιτητές. Ανταποκρίνεται πάντως σε συνθήκες κανονικής φοίτησης, προσαρμοσμένης στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου και στην αλληλουχία των προαπαιτούμενων και των εξαρτώμενων από προαπαιτούμενα μαθήματα. Με τη διαδικασία κατάρτισης του προγράμματος σπουδών ορίζονται τα προαπαιτούμενα και τα εξαρτώμενα από τα προαπαιτούμενα μαθήματα. Ο φοιτητής υποβάλλει τη δήλωση προτίμησης στη γραμματεία του τμήματος, στην αρχή κάθε εξαμήνου και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη γενική συνέλευση.
5. Τα κατ' επιλογήν μαθήματα καλύπτουν τουλάχιστο το 1/4 του Προγράμματος Σπουδών.
6. Αρμόδια για την κατάρτιση του Προγράμματος Σπουδών είναι η ΓΣ Τμήματος. Το Πρόγραμμα Σπουδών αναθεωρείται κάθε Απρίλιο. Ο Πρόεδρος του Τμήματος συγκροτεί Επιτροπή Προγράμματος από μέλη της Γενικής Συνελεύσεως του Τμήματος με ετήσια θητεία, η οποία υποβάλλει σχετική εισήγηση στη ΓΣ Τμήματος, αφού προηγουμένως κωδικοποιήσει τις προτάσεις των Τομέων.
7. Η απόφαση της ΓΣ Τμήματος για το Πρόγραμμα Σπουδών κοινοποιείται στον Κοσμήτορα και δημοσιεύεται στον Οδηγό Σπουδών της Σχολής και του Τμήματος.
8. Στα προγράμματα σπουδών ενός Τμήματος μπορούν να περιλαμβάνονται και μαθήματα που ανήκουν στο γνωστικό πεδίο Τομέα άλλων Τμημάτων της ίδιας ή άλλης Σχολής. Στην περίπτωση αυτή η ανάθεση διδακτικού έργου σε μέλη του ΔΕΠ του Τομέα αυτού, γίνεται με απόφαση της Κοσμητείας ή του Πρυτανικού Συμβουλίου, αντίστοιχα, μετά από πρόταση των αντίστοιχων Τμημάτων ή Σχολών.
9. Σε περίπτωση αποτυχίας σε υποχρεωτικό μάθημα ο φοιτητής υποχρεούται να το επαναλάβει σε επόμενο εξάμηνο.

10. Για όλα τα μαθήματα του προγράμματος Σπουδών καθορίζεται ο Τομέας που έχει αρμοδιότητα για τη διδασκαλία τους. Τα μαθήματα αυτά μπορούν να διδάσκονται από όλα τα μέλη του ΔΕΠ του Τμήματος.
11. Σε περίπτωση μαθήματος που διδάσκεται σε μεγάλα ακροατήρια επιδιώκεται η διαίρεση της αντίστοιχης τάξης σε τμήματα με μικρό αριθμό φοιτητών και η ανάθεση διδασκαλίας του μαθήματος για κάθε τμήμα σε ένα μέλος του ΔΕΠ του αντίστοιχου τομέα. Τα μέλη του ΔΕΠ που παίρνουν τέτοια ανάθεση, συγκροτούν την Επιτροπή του μαθήματος, με συντονιστή μέλος του ΔΕΠ που κατέχει την ανώτερη βαθμίδα. Η Επιτροπή του Μαθήματος συντονίζει την ομοιομορφία διδασκαλίας, ως προς το περιεχόμενο και την έκταση της διδασκτέας ύλης, των ασκήσεων και των εξετάσεων.

**β) Άρθρο 25 του ν. 1268/82 «Κανονισμός Σπουδών»**

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31<sup>η</sup> Αυγούστου του επόμενου.
2. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε δύο εξάμηνα.
3. Διακοπή του εκπαιδευτικού έργου αλλά και της εν γένει λειτουργίας ενός ΑΕΙ, πέρα από τα προβλεπόμενα στον νόμο αυτό, είναι δυνατή με απόφαση της Συγκλήτου και μόνον για εξαιρετικές περιπτώσεις.
4. Με τους εσωτερικούς κανονισμούς των ΑΕΙ, ορίζονται τα σχετικά με τη δυνατότητα οργάνωσης και λειτουργίας θερινών εξαμήνων για ταχύρυθμη διδασκαλία ή συμπλήρωση ύλης εξαμήνου.
5. Σε περίπτωση αποτυχίας σε κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής υποχρεώνεται ή να το επαναλάβει σε επόμενο εξάμηνο ή να το αντικαταστήσει με άλλο κατ' επιλογήν μάθημα.
6. Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο, όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό διδακτικών μονάδων.
7. Τα σχετικά με τον τύπο των χορηγούμενων πτυχίων και με τη βαθμολόγηση των πτυχιούχων, καθορίζονται στους εσωτερικούς κανονισμούς των ΑΕΙ.

**γ) Άρθρο 9 του ν. 2083/92 «Ρύθμιση θεμάτων προπτυχιακών σπουδών»**

Το πρώτο εξάμηνο αρχίζει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και το δεύτερο εξάμηνο λήγει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο. Σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις ο Υπουργός Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, ύστερα από πρόταση της Συγκλήτου, ρυθμίζει την έναρξη και τη λήξη των δύο εξαμήνων εκτός των ημερομηνιών αυτών, ώστε να συμπληρωθεί ο αριθμός των εβδομάδων της παραγρ. 1.

Μετά την πάροδο του χρονικού διαστήματος, που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών ενός τμήματος προσαυξανόμενου κατά δύο (2) έτη, δεν χορηγούνται οι προβλεπόμενες πάσης φύσεως παροχές προς τους φοιτητές, όπως ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης, δωρεάν σίτιση, στέγαση και παροχή διδακτικών βιβλίων ή άλλων βοηθημάτων, διευκόλυνση για τις μετακινήσεις κ.α.

**δ) Άρθρο 14 του ν. 3549/07 «Ανώτατη διάρκεια φοίτησης»**

1. α) Από το επόμενο ακαδ. έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, η ανώτατη διάρκεια φοίτησης στις προπτυχιακές σπουδές δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, προσαυξανόμενο κατά 100%. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατή με απόφαση της Συγκλήτου, ύστερα από πλήρως αιτιολογημένη εισήγηση της ΓΣ του Τμήματος και σχετική αίτηση φοιτητή, η παράταση της ανώτατης διάρκειας φοίτησης του αιτούντος, μέχρι δυο εξάμηνα.



β) Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να διακόψουν, με έγγραφη αίτησή τους στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, τις σπουδές τους για όσα εξάμηνα, συνεχόμενα ή μη, επιθυμούν, και πάντως όχι περισσότερα από τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για την λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών. Τα εξάμηνα αυτά δεν θα προσμετρώνται στην παραπάνω ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Οι φοιτητές που διακόπτουν κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δεν έχουν τη φοιτητική ιδιότητα καθόλο το χρονικό διάστημα της διακοπής των σπουδών τους. Μετά τη λήξη της διακοπής σπουδών οι φοιτητές επανέρχονται στο Τμήμα.

4. Επιτρέπεται η χορήγηση του πτυχίου σε φοιτητές που πληρούν τις προϋποθέσεις λήψης του πτυχίου και έχουν συμπληρώσει επτά ή εννέα ή έντεκα εξάμηνα φοίτησης, ανάλογα αν ο ελάχιστος αριθμός εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου είναι οκτώ ή δέκα ή δώδεκα εξάμηνα σπουδών αντίστοιχα.

**ε) Άρθρο 16 « Διάρκεια εξαμήνων-εξεταστικές περιόδου»**

- Από το επόμενο ακαδ. έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, κάθε εξάμηνο διαρκεί τουλάχιστον (13) πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας που καλύπτουν έναν ελάχιστο αριθμό πιστωτικών μονάδων. Εάν δεν συμπληρωθεί ο ελάχιστος αριθμός διδακτικών εβδομάδων και πιστωτικών μονάδων σε κάποιο μάθημα, τότε το μάθημα αυτό θεωρείται ως μη διδαχθέν και δεν επιτρέπεται η εξέτασή του. Σε περίπτωση εξέτασης μη διδαχθέντος μαθήματος, κατά την έννοια του προηγούμενου εδαφίου, η εξέταση αυτή είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για τη λήψη του πτυχίου. Με απόφαση της Συγκλήτου, μετά από πρόταση της ΓΣ του Τμήματος επιτρέπεται παράταση της διάρκειας του εξαμήνου μέχρι δυο το πολύ εβδομάδες προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας. Δεν μπορεί να προβλέπεται στο πρόγραμμα σπουδών μάθημα με λιγότερες των δυο πιστωτικών μονάδων.
- Από το επόμενο ακαδημαϊκό έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, και με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 27 του ν. 1404/83, στα ΑΕΙ κάθε μάθημα εξετάζεται στο τέλος του εξαμήνου στο οποίο διδάχθηκε και επιπλέον στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.

## 4.2 Οργάνωση Σπουδών

Κάθε ακαδημαϊκό έτος χωρίζεται σε διδακτικές περιόδους που ονομάζονται εξάμηνα, το **χειμερινό** και το **εαρινό** εξάμηνο. Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών διακρίνονται σε **υποχρεωτικά** και **επιλεγόμενα** και κατανέμονται σε οκτώ (8) εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται το 1<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup>, 5<sup>ο</sup> και 7<sup>ο</sup> εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών. Κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται στο 2<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup>, 6<sup>ο</sup>, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών.

Η εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος Χημείας γίνεται με τις παραδόσεις των μαθημάτων, τις φροντιστηριακές ασκήσεις, τις εργαστηριακές ασκήσεις και με εκπόνηση διπλωματικής εργασίας.

### 4.2.1 Υποχρεωτικά Μαθήματα

Ως **υποχρεωτικά μαθήματα** χαρακτηρίζονται τα μαθήματα των οποίων η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση θεωρείται απαραίτητη για το σύνολο των φοιτητών του Τμήματος Χημείας.

Η παρακολούθηση των παραδόσεων της θεωρίας των μαθημάτων αποτελεί ακαδημαϊκή μόνο υποχρέωση του φοιτητή, δηλαδή δεν είναι υποχρεωτική και δεν τηρείται σύστημα καταχωρισμού απουσιών. Παρ' όλα αυτά, η συστηματική παρακολούθηση των παραδόσεων είναι απόλυτα ενδεδειγμένη για τη σωστή θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή. Μόνο η άμεση επαφή με το διδάσκοντα μπορεί να οδηγήσει στην ακριβή γνώση του αντικειμένου κάθε μαθήματος.

Οι εξετάσεις γίνονται από τον διδάσκοντα (ή τους διδάσκοντες) στο τέλος του εξαμήνου σε καθορισμένη ύλη. Οι εξετάσεις μπορεί να είναι γραπτές ή προφορικές. Η βαθμολογία των μαθημάτων εκφράζεται με την κλίμακα μηδέν-δέκα (0-10), με βάση επιτυχίας το πέντε (5) και χωρίς τη χρήση κλασματικού μέρους. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα μιας συμπληρωματικής εξέτασης. Εάν ο φοιτητής αποτύχει και στη συμπληρωματική εξέταση, τότε θα πρέπει να επανεγγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο.

Ο αριθμός των **διδασκτικών μονάδων** (δ.μ.) που αντιστοιχούν σε κάθε υποχρεωτικό μάθημα, ισούται με το άθροισμα των ωρών παραδόσεων θεωρίας και φροντιστηριακών ασκήσεων την εβδομάδα.

**Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει είκοσι τρία (23) υποχρεωτικά μαθήματα.**

#### 4.2.2 Επιλεγόμενα Μαθήματα

Ως επιλεγόμενα μαθήματα (ή μαθήματα επιλογής) χαρακτηρίζονται ένα σύνολο μαθημάτων από τα οποία πρέπει να επιλέξει ορισμένα, ώστε να συμπληρώσει τον απαραίτητο αριθμό μαθημάτων και ελάχιστο αριθμό δ.μ., που απαιτούνται για απόκτηση πτυχίου Χημείας. Ο φοιτητής είναι ελεύθερος να επιλέξει μαθήματα αυτού του τύπου, ανάλογα με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.

Αναφορικά με τις εξετάσεις, τη βαθμολογία και τον αριθμό δ.μ. κάθε μαθήματος επιλογής, ισχύει ό,τι και στα υποχρεωτικά μαθήματα. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής μπορεί να επανεγγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο ή να εγγραφεί σε άλλο επιλεγόμενο μάθημα.

Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει 34 επιλεγόμενα μαθήματα, από τα οποία ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει εννέα (9).

#### 4.2.3 Εργαστηριακές Ασκήσεις

Πολλά από τα υποχρεωτικά ή επιλεγόμενα μαθήματα συνοδεύονται από πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, σε χώρους ειδικά εξοπλισμένους με όργανα και συσκευές (Εργαστήρια). Το περιεχόμενο των εργαστηριακών ασκήσεων σχετίζεται με την ύλη του ίδιου μαθήματος ή συναφούς μαθήματος προηγούμενου εξαμήνου. Σχετικά με την άσκηση των φοιτητών στα εργαστήρια ισχύουν τα εξής:

α) Η εξάσκηση είναι υποχρεωτική και για πρακτικούς λόγους (περιορισμένος αριθμός θέσεων ή οργάνων σε σχέση με τον αριθμό των φοιτητών που είναι υποχρεωμένοι να ασκηθούν) η συμμετοχή στα εργαστήρια γίνεται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

β) Οι υποχρεώσεις του φοιτητή στο εργαστήριο τελειώνουν, όταν έχει εκτελέσει επιτυχώς το σύνολο των ασκήσεων που προβλέπεται από το πρόγραμμα κάθε εργαστηρίου. Σε περίπτωση απουσίας ή απότυχίας του φοιτητή σε κάποιες ασκήσεις, οι ασκήσεις πραγματοποιούνται ή επαναλαμβάνονται, μετά από συνεννόηση με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου, σε επόμενη εργαστηριακή περίοδο ή την ίδια, εφόσον όμως υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

γ) Τελειώνοντας το εργαστήριο, κάθε φοιτητής βαθμολογείται με τον εργαστηριακό βαθμό ο οποίος "συμμετέχει" στη διαμόρφωση του ενιαίου βαθμού του μαθήματος. Κάθε εργαστήριο, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητές του, καθορίζει τον ακριβή τρόπο υπολογισμού του αντίστοιχου εργαστηριακού βαθμού, που σε γενικές γραμμές καθορίζεται με βάση ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω δεδομένα:

- ι. Την επίδοση, ενεργό συμμετοχή και επιδεξιότητα του φοιτητή, την επιτυχή εκτέλεση των ασκήσεων, όπως και την ποιότητα και πληρότητα των εργαστηριακών εκθέσεων.
- ιι. Το αποτέλεσμα πρόχειρων γραπτών ή προφορικών εξετάσεων σε θέματα, που συνήθως αφορούν την άσκηση της ημέρας ή το περιεχόμενο των ασκήσεων που πραγματοποιήθηκαν.
- ιιι. Το αποτέλεσμα ενδιάμεσων εξετάσεων ("προόδων") στις οποίες συμμετέχει ο φοιτητής μόνο μετά την επιτυχή εκτέλεση του συνόλου των προβλεπόμενων εργαστηριακών ασκήσεων. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα συμπληρωματικής εξέτασης, όπως καθορίζεται από το κάθε Εργαστήριο.

Ο "ενιαίος βαθμός" που αποστέλλεται στη Γραμματεία διαμορφώνεται με τον τρόπο ο οποίος περιγράφεται ξεχωριστά για κάθε μάθημα στο Κεφ. 5.

Οι φοιτητές που οφείλουν το ένα μέρος του μαθήματος (έχουν εξεταστεί κατά τα προηγούμενα έτη με επιτυχία στη θεωρία ή στο εργαστήριο) συνεχίζουν να εξετάζονται στο οφειλόμενο μέρος. Σε περίπτωση ενιαίας εξέτασης (π.χ. με μικτά θέματα) κατά την ίδια ημέρα και ώρα οι φοιτητές θα εξεταστούν σε ξεχωριστή σειρά θεμάτων, που θα αφορούν μόνο το οφειλόμενο μέρος.

Οι διδάσκοντες, λαμβάνοντας υπόψη και τον τελευταίο προβιβάσιμο βαθμό, θα υπολογίζουν και θα αναγράφουν τον ενιαίο πλέον βαθμό στις αντίστοιχες καταστάσεις μαθημάτων.

δ) Ο αριθμός των δ.μ. που αντιστοιχούν στις εργαστηριακές ασκήσεις, ισούται με το ήμισυ του αριθμού των ωρών άσκησης την εβδομάδα.

#### **4.2.4 Φροντιστηριακές Ασκήσεις**

Οι φροντιστηριακές ασκήσεις ή φροντιστήρια, δεν είναι αυτοτελή μαθήματα, αλλά αναπόσπαστο μέρος πολλών υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων. Φροντιστήρια μπορούν να γίνονται και στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων (εργαστηριακά φροντιστήρια) σε ώρες που καθορίζει το κάθε εργαστήριο, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητές του.

Ο σκοπός των φροντιστηριακών ασκήσεων είναι η κατανόηση και εμπέδωση της ύλης που έχει διδαχθεί, με πρόσθετες επεξηγήσεις και κατάλληλες ασκήσεις. Η παρακολούθηση των φροντιστηρίων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και απαραίτητη, αλλά εξακολουθεί να αποτελεί ακαδημαϊκή υποχρέωση του κάθε φοιτητή. Αντίθετα, η παρακολούθηση των εργαστηριακών φροντιστηρίων είναι υποχρεωτική, γιατί συνδέεται άμεσα με θέματα πρακτικών χειρισμών και εργαστηριακής ασφάλειας.

#### **4.2.5 Πτυχιακή Εργασία**

Ο κανονισμός εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας αποτελεί αντικείμενο του Κεφ. 6 του παρόντος οδηγού σπουδών.

### 4.3 Υποχρεώσεις φοιτητών για την απόκτηση πτυχίου

Ο φοιτητής για να αποκτήσει το πτυχίο της Χημείας, πρέπει να ικανοποιήσει τις παρακάτω 4 προϋποθέσεις:

1. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε όλα (συνολικά 23) τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των 23 υποχρεωτικών μαθημάτων (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:

1. Φυσική I (4)
2. Φυσική II (4)
3. Μαθηματικά I (4)
4. Μαθηματικά II (4)
5. Μαθηματικά III (3)
6. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (+ εργαστήριο) (7)
7. Ανόργανη Χημεία II (+ εργαστήριο) (6)
8. Ανόργανη Χημεία III (+ εργαστήριο) (6)
9. Αναλυτική Χημεία (+ εργαστήριο) (9)
10. Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστήριο) (5)
11. Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστήριο) (5)
12. Φυσικοχημεία I (4)
13. Φυσικοχημεία II (6)
14. Φυσικοχημεία III (+ εργαστήριο) (6)
15. Χημεία Περιβάλλοντος (4)
16. Οργανική Χημεία I (4)
17. Οργανική Χημεία II (+ εργαστήριο) (9)
18. Οργανική Χημεία III (+ εργαστήριο) (9)
19. Βιομηχανική Χημεία (4)
20. Φασματοσκοπία (+ εργαστήριο) (6)
21. Χημεία Τροφίμων I (4)
22. Βιοχημεία I (4)
23. Πληροφορική (4)\*

\* Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξέταση στο μάθημα της Πληροφορικής (του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου), είναι η επιτυχία στο εργαστηριακό μάθημα (του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου) «Εκμάθηση Χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών».

2. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε 9 από τα 43 επιλεγόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των επιλεγόμενων μαθημάτων τα οποία είναι σε θεματικούς κύκλους (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:

#### **Θεματικός κύκλος: Αναλυτική Χημεία**

Χημική Οργανολογία – Μικροϋπολογιστές (+ εργαστήριο) (4)

Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές (+ εργαστήριο) (4)

Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας – Διαπίστευση (3)

**Θεματικός κύκλος: Ανόργανη Χημεία**

Οργανομεταλλική Χημεία (+ εργαστήριο) (4)  
 Μηχανισμοί Ανοργάνων Αντιδράσεων (+ εργαστήριο) (4)  
 Ανόργανη Χημική Τεχνολογία (3)  
 Θεωρία Ομάδων – Φασματοσκοπία (3)  
 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης

**Θεματικός κύκλος: Βιομηχανική Χημεία**

Φυσικές Βιομηχανικές Διεργασίες (+ εργαστήριο) (5,5)  
 Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών (+ εργαστήριο) (5,5)  
 Οικονομομηχανική, Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων (3)  
 Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες (+ εργαστήριο) (5,5)  
 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών (+ εργαστήριο) (4,5)  
 Αμπελοουργία (3)\*

**Θεματικός κύκλος: Βιοχημεία**

Βιοχημεία II (+ εργαστήριο) (5,5)  
 Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας (4)

**Θεματικός κύκλος: Κλινική Χημεία**

Κλινική Χημεία (+ εργαστήριο) (4)  
 Εισαγωγή στην Τοξικολογία- Οικοτοξικολογία. (3)

**Θεματικός κύκλος: Οργανική Χημεία**

Οργανική Σύνθεση – Στερεοχημεία – Μηχανισμοί (4)  
 Φαρμακοχημεία (3)  
 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (4)  
 Χημεία Φυσικών Προϊόντων (4)

**Θεματικός κύκλος: Πολυμερή**

Επιστήμη Πολυμερών (+ εργαστήριο) (5,5)  
 Ειδικά Θέματα Επιστήμης Πολυμερών (3)

**Θεματικός κύκλος: Φυσικοχημεία**

Φυσικοχημεία IV (4)  
 Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (4)  
 Ραδιοχημεία (+ εργαστήριο) (4)  
 Χημεία στερεάς καταστάσεως και κρυσταλλική δομή (3)

---

\*

Μάθημα που δεν περιλαμβάνεται στα 9 επιλεγόμενα μαθήματα, τα οποία είναι απαραίτητα για τη λήψη του πτυχίου.

**Θεματικός κύκλος: Χημεία Περιβάλλοντος**

Χημεία Ατμόσφαιρας (+ εργαστήριο) (4)  
 Χημική Ωκεανογραφία (+ εργαστήριο) (4)  
 Χημεία-Διαχείριση Υδάτινου Περιβάλλοντος (+ εργαστήριο) (4)

**Θεματικός κύκλος: Χημεία και Εκπαίδευση**

Διδακτική της Χημείας (4)  
 Ψυχολογία της Μάθησης-Γνωστική Ψυχολογία (3)\*\*  
 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική (3)\*\*  
 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών (3)\*\*

**Θεματικός κύκλος: Χημεία Τροφίμων**

Χημεία Τροφίμων II (+ εργαστήριο) (6)  
 Μικροβιολογία Τροφίμων (+ εργαστήριο) (6)  
 Τεχνολογία Τροφίμων (+ εργαστήριο) (3,5)

3. Να εκτελέσει πτυχιακή εργασία.
4. Να μάθει τη χρήση Η/Υ (Εργαστηριακό μάθημα 1<sup>ου</sup> έτους).
5. Ο χρόνος σπουδών δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 8 εξάμηνα, ακόμη και εάν πληρούνται οι προϋποθέσεις 1-3.

Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης και εξέτασης μαθημάτων από άλλα Τμήματα, (μαθήματα με \*\*) τα οποία δεν θα προσμετρούνται στα 32 μαθήματα, που είναι απαραίτητα για τη λήψη του πτυχίου και δεν θα υπολογίζονται στον τελικό βαθμό αυτού.

**Διευκρινίσεις**

- Ο φοιτητής επιλέγει όσα μαθήματα θέλει από κάθε θεματικό κύκλο.
- Δεν χορηγούνται βεβαιώσεις, οι οποίες θα καθορίζουν την κατεύθυνση που ακολούθησε ο φοιτητής.
- Στην αναλυτική βαθμολογία θα αναφέρονται τα μαθήματα στα οποία εξετάστηκε ο φοιτητής για τη λήψη του πτυχίου του.
- Ο φοιτητής έχει την υποχρέωση να εγγράφεται στην αρχή κάθε εξαμήνου στα μαθήματα που προτίθεται να παρακολουθήσει κατά το εξάμηνο αυτό και να εξετασθεί στο τέλος του. Η εγγραφή-δήλωση γίνεται μέσω του Διαδικτύου και της ιστοσελίδας: <http://my-studies.uoa.gr> μέσα σε αυστηρά καθορισμένες ημερομηνίες (βλέπε Κεφ. 8).

#### 4.4 Υπηρεσίες Γραμματείας μέσω Διαδικτύου για τους προπτυχιακούς φοιτητές

Η Γραμματεία προσφέρει μέσω Διαδικτύου τις εξής υπηρεσίες:

1. Δηλώσεις μαθημάτων
2. Εμφάνιση βαθμολογιών
3. Εμφάνιση προγράμματος σπουδών.

Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται από την ιστοσελίδα: <http://my-studies.uoa.gr>. Οι φοιτητές πρέπει να εγγραφούν στην υπηρεσία **my-studies** για να αποκτήσουν **κωδικό χρήστη** (Username) και **συνθηματικό** (Password) ειδικά για τις υπηρεσίες αυτές [δεν συνδέονται με τους κωδικούς και συνθηματικά που απαιτούνται για τη χρήση των υπολογιστών της “Ηλεκτρονικής Αίθουσας Διδασκαλίας” (ΣΣΑΤΕΣ, βλέπε σελ. 26, 29)]. Αυτό μπορεί να γίνει αφού επισκεφθούν την ιστοσελίδα: [http:// webadm.uoa.gr](http://webadm.uoa.gr) και υποβάλλουν τη σχετική αίτηση, επιλέγοντας τους συνδέσμους: “**Αίτηση Νέου Χρήστη**” → “**Προπτυχιακοί Φοιτητές**”.

##### Διευκρινήσεις για τη Διαδικασία Εγγραφής

1. Κατά τη διαδικασία εγγραφής για αρχική αναγνώριση ζητείται από τον φοιτητή να δώσει: (α) τον **Πλήρη Αριθμό Μητρώου** (13 ψηφία: 1111 ακολουθούμενο από το έτος εισαγωγής και τον 5-ψήφιο αριθμό μητρώου) και (β) τον **Αριθμό Δελτίου Ταυτότητας** (ο αριθμός ταυτότητας θα πρέπει να αποδίδεται χωρίς κενά και με **ελληνικούς κεφαλαίους** χαρακτήρες, όπου αυτό χρειάζεται).

2. Μετά την αρχική αναγνώριση από το σύστημα, ζητείται το ονοματεπώνυμό (με χρήση ελληνικών αλλά και λατινικών χαρακτήρων). Πρέπει να δοθεί επακριβώς το όνομα και το επώνυμο και όχι κάποιο υποκοριστικό.

3. Μετά την ορθή συμπλήρωση και υποβολή αυτών των στοιχείων, ανακοινώνεται στον φοιτητή ο **Αριθμός Πρωτοκόλλου** της αίτησής του, καθώς και ένας **αριθμός PIN** που θα του χρησιμεύσει στην ενεργοποίηση του λογαριασμού.

4. Τα στοιχεία που δίνονται ελέγχονται τις εργάσιμες ώρες από τη Γραμματεία του Τμήματος.

5. Ακολουθώντας τον σύνδεσμο “**Ενεργοποίηση Λογαριασμού (μέσω PIN)**” στην ιστοσελίδα [http:// webadm.uoa.gr](http://webadm.uoa.gr), μπορεί ο φοιτητής να παρακολουθήσει την εξέλιξη της αίτησής του. Αν τα στοιχεία εγκριθούν θα ζητηθεί από τον φοιτητή ο ορισμός ενός αρχικού προσωπικού **συνθηματικού** (Password) και θα του ανακοινωθεί ο **κωδικός χρήστη** (Username) που θα χρησιμοποιεί για αυτή την υπηρεσία.

6. Μετά την έγκριση των στοιχείων από τη Γραμματεία και την ενεργοποίηση του λογαριασμού, ο φοιτητής μπορεί να επισκεφθεί την ιστοσελίδα <http://my-studies.uoa.gr> και να χρησιμοποιεί την υπηρεσία, δίνοντας τον κωδικό χρήστη και το συνθηματικό.

Στους φοιτητές δίνεται η δυνατότητα στο διάστημα υποβολής δηλώσεων, το οποίο καθορίζεται στο Κεφάλαιο 8, να διαφοροποιήσουν τη δήλωσή τους και θα λαμβάνεται υπόψη η δήλωση της τελευταίας ημερομηνίας της προθεσμίας. Σε ό,τι αφορά την εμφάνιση βαθμολογίας και προγράμματος θα είναι άμεση με την εγγραφή σας στην εν λόγω υπηρεσία.

Οι μη κάτοχοι ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους υπολογιστές της “Ηλεκτρονικής Αίθουσας Διδασκαλίας” (σελ. 26) του Τμήματος Χημείας (ΣΣΑΤΕΣ).

Στη Γραμματεία του Τμήματος διανέμονται εικονογραφημένες οδηγίες εγγραφής και χρήσης του προγράμματος.

## 4.5 Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

Με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος (συνεδρία 30.6.1997) καθιερώθηκε ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου για τους φοιτητές. Σκοπός της εισαγωγής του θεσμού του Ακαδημαϊκού Συμβούλου (ΑΣ) είναι η βελτίωση του επιπέδου σπουδών στο Τμήμα Χημείας, με προσφορά υπεύθυνου συμβουλευτικού έργου και σε προσωπικό επίπεδο προς τους προπτυχιακούς φοιτητές. Το συμβουλευτικό αυτό έργο θα αφορά στη γενική περίπτωση καθοδήγησης ως προς το ρυθμό παρακολούθησης και εγγραφής σε μαθήματα, καθώς και ειδικότερες περιπτώσεις που τυχόν παρουσιάζονται.

Τον ρόλο του ακαδημαϊκού συμβούλου αναλαμβάνει κάθε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας ανεξαρτήτως βαθμίδας και θέσης. Οι ΑΣ αναλαμβάνουν την καθοδήγηση νέων φοιτητών, εφόσον έχουν υπόλοιπο θητείας τουλάχιστον 4 ετών. Οι ΑΣ θα παρακολουθούν τους φοιτητές τους οποίους αναλαμβάνουν από την αρχή μέχρι το τέλος των σπουδών τους.

### 4.5.1 Κατανομή φοιτητών στους Ακαδημαϊκούς Συμβούλους

Η κατανομή των φοιτητών στους ΑΣ γίνεται ως ακολούθως: ο αριθμός μητρώου του νέου φοιτητή διαίρεται με τον αριθμό των ενεργών ΑΣ και το υπόλοιπο της διαίρεσης προςαυξημένο κατά μονάδα καθορίζει τον αντίστοιχο ΑΣ με βάση αλφαβητικό κατάλογο των ΑΣ.

Στον φοιτητή γνωστοποιείται το όνομα του ακαδημαϊκού συμβούλου του κατά την εγγραφή του στη Γραμματεία του Τμήματος και ο φοιτητής πρέπει να έρθει το συντομότερο δυνατόν σε επαφή μαζί του. Η πρώτη συνάντηση ΑΣ και φοιτητή θα πρέπει να γίνει κατά τον πρώτο μήνα (Οκτώβριο) φοίτησης. Σε περίπτωση απουσίας του ΑΣ σε εκπαιδευτική ή άλλη άδεια, το αντίστοιχο αρχείο και τα συμβουλευτικά του καθήκοντα αναλαμβάνει προσωρινά ο εκάστοτε αντικαταστάτης του ή ακολουθεί τυχαία προσωρινή ανάθεση σε άλλο μέλος ΔΕΠ.

Σε περίπτωση που ο ΑΣ δεν ανταποκρίνεται στα καθήκοντά του με τον οφειλόμενο για τον θεσμό τρόπο, ο φοιτητής ή οι φοιτητές τους οποίους έχει αναλάβει, μπορούν να ζητήσουν με αιτιολογημένη αίτησή τους προς το Τμήμα την αντικατάστασή του.

### 4.5.2 Καθήκοντα Ακαδημαϊκών Συμβούλων

**Άνοιγμα καρτέλας φοιτητή.** Ο ΑΣ κατά τη διάρκεια της πρώτης συνάντησης συμπληρώνει καρτέλα με τα προσωπικά στοιχεία του φοιτητή (ονοματεπώνυμο, ΑΜ, τόπος καταγωγής, διεύθυνση μόνιμης και προσωρινής κατοικίας, τηλέφωνα, λύκειο προέλευσης, τρόπος εισαγωγής) και θα επισυνάπτει φωτογραφία του φοιτητή η οποία του παραδίδεται από τη Γραμματεία του Τμήματος. Στην καρτέλα μπορούν να προστεθούν και όποια άλλα στοιχεία ο ΑΣ κρίνει κατά περίπτωση απαραίτητα, εφόσον βέβαια ο φοιτητής επιθυμεί να τα αναφέρει (γενικότερη οικογενειακή κατάσταση, ιδιαίτερα ενδιαφέροντα, μελλοντικές επιδιώξεις, τυχόν προβλήματα υγείας κ.λπ.).

Η καρτέλα κάθε φοιτητή θεωρείται εμπιστευτικό έγγραφο τη φύλαξη και ευθύνη του οποίου έχει αποκλειστικά και μόνο ο ΑΣ ή ο οριζόμενος αντικαταστάτης του.

**Γενικό συμβουλευτικό έργο.** Ο ΑΣ έρχεται σε επαφή με κάθε φοιτητή που έχει αναλάβει τουλάχιστον 2 φορές κατά τη διάρκεια κάθε εξαμήνου ως εξής: ι) κατά την έναρξη του εξαμήνου και πριν από τη διαδικασία δηλώσεως μαθημάτων, ιι) κατά το τέλος του εξαμήνου και μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων, τα οποία πρέπει ο φοιτητής να γνωστοποιήσει στον ΑΣ, ώστε να ενημερωθεί ανάλογα η καρτέλα του.

Ο φοιτητής ενημερώνει τον ΑΣ ως προς τα μαθήματα τα οποία προτίθεται να παρακολουθήσει κατά την έναρξη κάθε εξαμήνου. Ο ΑΣ συμβουλεύει τον φοιτητή ανάλογα, χωρίς οι υποδείξεις του να έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα.



**Ειδικό συμβουλευτικό έργο.** Ο φοιτητής μπορεί να ζητήσει τη συμβουλή ή την αρωγή του ΑΣ σε κάθε προκύπτον θέμα κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού εξαμήνου. Τυχόν προβλήματα σχέσεων φοιτητή με άλλα μέλη ΔΕΠ διευθετούνται μέσω του ΑΣ. Επίσης, ο ΑΣ μπορεί να καλέσει τον φοιτητή σε περίπτωση που του ζητηθεί τούτο από κάποιο μέλος ΔΕΠ, το οποίο διαπιστώνει οποιασδήποτε φύσης προβλήματα (π.χ. συνεχείς απουσίες, συστηματικά κακή απόδοση σε ασκήσεις, αναιτιολόγητη εγκατάλειψη κύκλου ασκήσεων).

#### 4.6 Αναγνώριση μαθημάτων για τους εκ μετεγγραφής φοιτητές

Η διαδικασία αναγνώρισης μαθημάτων σε φοιτητές που προέρχονται από ομοειδή τμήματα είναι η εξής: Οι εν λόγω φοιτητές θα δηλώνουν το μάθημα κανονικά για να συμπεριλαμβάνεται το όνομά τους στις καταστάσεις. Οι διδάσκοντες, αφού διαπιστώσουν από τα σχετικά δικαιολογητικά που θα προσκομίσουν οι υποψήφιοι ότι το αντίστοιχο μάθημα του άλλου ΑΕΙ καλύπτει το 80% της ύλης, θα συμπληρώνουν στις καταστάσεις βαθμό, ο οποίος μπορεί να είναι το πέντε (5), ανεξάρτητα του βαθμού που έχει πάρει ο φοιτητής στο άλλο ΑΕΙ. Στην περίπτωση αυτή οι διδάσκοντες θα ενημερώνουν τους ενδιαφερόμενους ότι αναγνωρίζουν το μάθημα με βαθμό πέντε (5), ώστε οι φοιτητές να έχουν τη δυνατότητα να προσέλθουν σε εξετάσεις σε περίπτωση μη αποδοχής εκ μέρους τους του βαθμού αυτού.

#### 4.7 Τρόπος υπολογισμού του βαθμού πτυχίου

Για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου των φοιτητών, λαμβάνονται υπόψη οι βαθμοί όλων των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, καθώς και του βαθμού της διπλωματικής εργασίας. Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί έναν συντελεστή, ο οποίος ονομάζεται συντελεστής βαρύτητας του μαθήματος και το άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών όλων των μαθημάτων αυτών.

Οι συντελεστές βαρύτητας κυμαίνονται από 1,0 έως 2,0 και υπολογίζονται ως εξής:

- Μαθήματα με 1 ή 2 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1.
- Μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,5.
- Μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες, καθώς και η διπλωματική εργασία έχουν συντελεστή βαρύτητας 2.

Εάν ένας φοιτητής έχει βαθμολογηθεί σε περισσότερα μαθήματα από όσα αντιστοιχούν στον κατά το Πρόγραμμα Σπουδών απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό διδακτικών μονάδων για τη λήψη του πτυχίου, μπορεί αυτός να μη συνυπολογίσει για την εξαγωγή του βαθμού πτυχίου τους βαθμούς ενός αριθμού κατ' επιλογήν μαθημάτων, με την προϋπόθεση ότι ο αριθμός των διδακτικών μονάδων που αντιστοιχούν στα εναπομένοντα μαθήματα είναι τουλάχιστον ίσος με τον απαιτούμενο για τη λήψη του πτυχίου.

Ο βαθμός του πτυχίου στρογγυλεύεται στα δύο δεκαδικά ψηφία (κλίμακα 5 έως 10) και χαρακτηρίζεται η επίδοση ως: “**Καλώς**” (βαθμός: 5 έως 6,49), “**Λίαν Καλώς**” (βαθμός: 6,50 – 8,49) και “**Άριστα**” (βαθμός 8,50 – 10,00).

#### 4.8 Πρόγραμμα Οινολογικής Εκπαίδευσης

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Χημείας περιλαμβάνει και τα προβλεπόμενα από τις αποφάσεις του Διεθνούς Οργανισμού Οίνου και Αμπέλου μαθήματα της οινολογικής εκπαίδευσης.

Το πρόγραμμα αυτό οδηγεί στη χορήγηση βεβαίωσης η οποία είναι απαραίτητη για την άσκηση του επαγγέλματος του οινολόγου. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει δε ορισμένα από τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Χημείας και τα εξής μαθήματα επιλογής:

- Αμπελουργία \*
- Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών,
- Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας,
- Οικονομομηχανική, Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων.

Η εν λόγω βεβαίωση χορηγείται στους φοιτητές μας με τη λήψη του πτυχίου τους.

- \* Διευκρινίζεται ότι οι διδακτικές μονάδες του μαθήματος της Αμπελουργίας δεν προσμετρώνται για τη λήψη του πτυχίου.

#### **4.9 Ηλεκτρονική Αίθουσα Διδασκαλίας Τμήματος Χημείας**

Από το Ακαδημαϊκό έτος 1998-99 άρχισε η εκπαίδευση και η πρακτική άσκηση των προπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Χημείας σε θέματα χρήσης υπολογιστών, στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ (ενέργεια 3.1, Προγράμματα Σπουδών – Συγγράμματα) με τίτλο “Δημιουργία και Πιλοτική Λειτουργία Σταθμού Συνεχούς Αναβάθμισης Τεχνολογικών Σπουδών (ΣΣΑΤΕΣ)”.

Το πρόγραμμα αυτό προέβλεπε τη δημιουργία αίθουσας ηλεκτρονικής διδασκαλίας εξοπλισμένης με προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, εκπαιδευτικό λογισμικό, βιντεοπροβολείς κ.λπ., όπου τμήματα των μαθημάτων του προγράμματος θα μπορούν να διδαχθούν με τη βοήθεια πολυμέσων.

Η αίθουσα αυτή λειτουργεί πλέον κανονικά (αίθουσα ΣΣΑΤΕΣ, 2<sup>ος</sup> όροφος, πτέρυγα Ε) και οι φοιτητές του Τμήματος Χημείας μπορούν να αξιοποιούν τους υπολογιστές για αναζήτηση πληροφοριών από ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και το Διαδίκτυο (Internet) γενικότερα, όπως επίσης και για τη συγγραφή εργασιών τους. Επίσης, οι υπολογιστές της αίθουσας μπορούν να χρησιμοποιούνται από τους φοιτητές και για τις δηλώσεις των μαθημάτων τους.

Για περισσότερες λεπτομέρειες ως προς τον τρόπο εκμάθησης της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών και την προβλεπόμενη από το Πρόγραμμα Σπουδών εξέταση, βλ. σελ. 29.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 5.1 Ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών

Στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προτείνεται μια ορθολογική σειρά παρακολούθησης μαθημάτων κατά εξαμήνο. Η ακριβής τήρηση της σειράς των μαθημάτων δεν είναι υποχρεωτική, αλλά σημαντικές αποκλίσεις από αυτή, θα έχουν επιπτώσεις στην ομαλή συνέχεια των μαθημάτων και οι φοιτητές θα αντιμετωπίσουν βέβαιες δυσκολίες. Πρέπει να τονισθεί ότι το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και εργαστηρίων (βλ. Κεφ. 8), καταρτίζεται με βάση το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.

Στους φοιτητές συνιστάται να εγγράφονται στα μαθήματα σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, κυρίως ως προς τα υποχρεωτικά μαθήματα. Φοιτητές που έχουν καθυστερήσει στις σπουδές τους σε σχέση με το ενδεικτικό πρόγραμμα, προτείνεται να επιλέγουν μαθήματα που εμφανίζονται σε προηγούμενα εξάμηνα στο ενδεικτικό πρόγραμμα.

Το ενδεικτικό πρόγραμμα μαθημάτων και των αντίστοιχων εργαστηρίων μπορεί να υφίσταται κάθε χρόνο τροποποιήσεις με απόφαση της ΓΣ. Τις σχετικές προτάσεις εισηγείται η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, στην οποία συμμετέχει και ο φοιτητικός φορέας.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών που ισχύει σήμερα στο Τμήμα Χημείας. Σε κάθε μάθημα αναγράφονται:

- A) Ένας **τριψήφιος κωδικός αριθμός** του μαθήματος, ο οποίος μπορεί να γίνει και τετραψήφιος, αν ο αριθμός των μαθημάτων του ίδιου τομέα και εξαμήνου είναι μεγαλύτερος του 10. Το **πρώτο ψηφίο** του κωδικού αριθμού είναι 1 έως 8 και αντιστοιχεί στο εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος, στο οποίο διδάσκεται το μάθημα. Το **δεύτερο ψηφίο** υποδηλώνει τον Τομέα του Τμήματος Χημείας, στην αρμοδιότητα του οποίου ανήκει το μάθημα (για μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα, χρησιμοποιείται το 0). Το **τρίτο, ή τρίτο και τέταρτο ψηφίο** διαφοροποιεί το μάθημα από τα άλλα μαθήματα του ίδιου εξαμήνου που ανήκουν στον ίδιο Τομέα.
- B) Ο τίτλος του μαθήματος.
- Γ) Δύο αριθμοί που χωρίζονται με παύλα (-). Ο πρώτος αριθμός δείχνει τις ώρες παραδόσεων του μαθήματος και ο δεύτερος τις ώρες των εργαστηριακών ασκήσεων, την εβδομάδα.

#### 1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Υποχρεωτικά μαθήματα

104 Μαθηματικά I	4-0
101 Φυσική I	4-0
133 Γενική και Ανόργανη Χημεία I	5-4
112 Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ	0-2

#### 3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Υποχρεωτικά μαθήματα

301 Μαθηματικά III	3-0
323 Οργανική Χημεία I	4-0
332 Φασματοσκοπία	3-4
313 Ενόργανη Ανάλυση I	4-2
302 Πληροφορική	4-2

#### 2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Υποχρεωτικά μαθήματα

205 Μαθηματικά II	4-0
201 Φυσική II	4-0
232 Ανόργανη Χημεία II	4-4
213 Αναλυτική Χημεία	5-8

#### 4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Υποχρεωτικά μαθήματα

414 Φυσικοχημεία I	4-0
422 Οργανική Χημεία II	5-10
433 Ανόργανη Χημεία III	4-4
415 Ενόργανη Ανάλυση II	4-2

**5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

514 Φυσικοχημεία II	4-4
526 Οργανική Χημεία III	4-10
528 Βιομηχανική Χημεία	4-0

**Επιλεγόμενα μαθήματα**

533 Θεωρία Ομάδων – Φασματοσκοπία	4-0
515 Χημική Οργανολογία – Μικροϋπολογιστές	3-2
529 Οικονομομηχανική, Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων	3-0
501 Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας	3-0
502 Ψυχολογία της Μάθησης – Γνωστ. Ψυχολογία	3-0*

**7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ****Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα**

739 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης	4-0
715 Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές	3-0
717 Φυσικοχημεία IV	4-0
718 Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας	4-0
7216 Φαρμακοχημεία	3-0
7219 Χημεία Τροφίμων II	3-6
7220 Μικροβιολογία Τροφίμων	3-6
738 Χημική Ωκεανογραφία	3-2
737 Χημεία Ατμόσφαιρας	3-2
729 Φυσικές Βιομηχανικές Διεργασίες	3-3
7211 Χημεία και Τεχνολογία Οίνου & άλλων Αλκοολούχων Ποτών	3-3
7221 Ειδικά Θέματα Επιστήμης Πολυμερών	3-0
7213 Βιοχημεία II	3-5
7214 Κλινική Χημεία	3-2

**6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

614 Φυσικοχημεία III	4-4
632 Χημεία Περιβάλλοντος	4-0
626 Χημεία Τροφίμων I	4-0
627 Βιοχημεία I	4-0

**Επιλεγόμενα μαθήματα**

633 Οργανομεταλική Χημεία	4-0
628 Επιστήμη Πολυμερών	3-3
629 Οργανική Σύνθεση – Στερεοχημεία – Μηχανισμοί	4-0
603 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική	3-0*
602 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών	3-0*

**8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ****Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα**

838 Ανόργανη Χημική Τεχνολογία	3-0
816 Έλεγχος & Διασφάλιση Ποιότητας – Διαπίστευση	3-0
819 Χημεία Στερεάς Κατάστασης & Κρυσταλλική Δομή	3-0
818 Ραδιοχημεία	3-2
8213 Θέματα Βιοργανικής Χημείας	4-0
8214 Χημεία Φυσικών Προϊόντων	4-0
8218 Τεχνολογία Τροφίμων	2-3
8121 Εισαγωγή στην Τοξικολογία – Οικοτοξικολογία	3-0
836 Χημεία-Διαχείριση Υδάτινου Περιβάλλοντος	3-2
8210 Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες	3-3
8211 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών	3-2
8212 Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας	4-0
803 Αμπελοργία	3-0*
701 Διδακτική της Χημείας	4-0

\* Δεν προσμετρούνται στον αριθμό μαθημάτων για το πτυχίο

## 5.2 Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων

### ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**Σκοπός του μαθήματος:** Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (H/Y). Σε πολλά μαθήματα του προγράμματος του Τμήματος Χημείας που θα ακολουθήσουν θα πραγματοποιούνται ασκήσεις με H/Y, γεγονός που επιβάλλει την έγκαιρη εκμάθηση στοιχειώδους χρήσης των H/Y. Το μάθημα αυτό επιβάλλεται να το παρακολουθήσουν όσοι φοιτητές δεν έχουν γνώσεις χρήσης των H/Y ή δεν γνωρίζουν τη χρήση ορισμένων κοινών προγραμμάτων (επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, σχεδιασμός χημικών τύπων κ.λπ.).

Το μάθημα πραγματοποιείται κατά ομάδες φοιτητών στην αίθουσα H/Y του Τμήματος Χημείας (αίθουσα ΣΣΑΤΕΣ) και πραγματοποιείται από προσωπικό του Τμήματος Χημείας με τη συνεπικουρία μεταπτυχιακών φοιτητών με εμπειρία σε θέματα H/Y.

**Τρόπος διδασκαλίας του μαθήματος:** Με την εγγραφή τους όλοι οι νέοι φοιτητές του Τμήματος Χημείας συμπληρώνουν ένα έντυπο-ερωτηματολόγιο, στο οποίο δηλώνουν το επίπεδο γνώσεων χρήσης H/Y. Η συμπλήρωση του εντύπου είναι υποχρεωτική και ανεξάρτητα από το αρχικό επίπεδο γνώσεών τους, για να τους δοθεί κωδικός και συνθηματικό πρόσβασης στους H/Y από τον υπεύθυνο της αίθουσας ΣΣΑΤΕΣ. Συγχρόνως θα αποκτήσουν προσωπική "μερίδα σκληρού δίσκου", όπου θα μπορούν να αποθηκεύουν τα ηλεκτρονικά αρχεία των εργασιών που θα πραγματοποιούν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Μόνο όσοι έχουν κωδικό πρόσβασης θα μπορούν να κάνουν χρήση των H/Y και του Διαδικτύου για αναζήτηση πληροφοριών, όπως και χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Τα μαθήματα κλιμακώνονται σε βαθμό δυσκολίας. Έτσι διακρίνουμε τα ακόλουθα επίπεδα διδασκαλίας:

- **1<sup>ο</sup> επίπεδο:** Ασφαλής χρήση, σύνδεση-αποσύνδεση στους H/Y. Χρήση πληκτρολογίου και ποντικιού. Δημιουργία, αποθήκευση, αντιγραφή, μεταφορά αρχείων. Εκτέλεση εγκατεστημένων προγραμμάτων. Χρήση εκτυπωτή.
- **2<sup>ο</sup> επίπεδο:** Στοιχεία χρήσης προγραμμάτων: (α) επεξεργασίας κειμένου (γραφή και διαμόρφωση κειμένου, δημιουργία πινάκων και μαθηματικών εξισώσεων), (β) λογιστικού φύλλου (εισαγωγή-δημιουργία μαθηματικών δεδομένων, γραφικές παραστάσεις), (γ) αναζήτησης πληροφοριών από το Διαδίκτυο (Internet).
- **3<sup>ο</sup> επίπεδο:** Χρήση προγραμμάτων σχεδίασης χημικών τύπων και εξισώσεων. Δημιουργία κειμένου στο οποίο θα μεταφέρουν εικόνες (γραφικά) από προγράμματα λογιστικών φύλλων και χημικών τύπων.

Οι νέοι φοιτητές θα πρέπει να δηλώσουν από ποιο επίπεδο και μετά επιθυμούν να εκπαιδευθούν στα πλαίσια του μαθήματος αυτού (π.χ.: 1+2+3, 2+3, 3, κανένα), ώστε έγκαιρα να δημιουργηθούν οι αντίστοιχες ομάδες. Μετά τη δήλωση αυτή η άσκηση θα είναι πλέον υποχρεωτική και θα γίνεται σε τακτικές ώρες που θα καθορισθούν από τον υπεύθυνο της αίθουσας ΣΣΑΤΕΣ.

**Εξέταση μαθήματος:** Η εξέταση του μαθήματος είναι υποχρεωτική για το σύνολο των φοιτητών και προϋπόθεση για την εξέταση του μαθήματος «Πληροφορική». Δεν χορηγείται βαθμός, αλλά "υπογραφή" επιτυχούς εξάσκησης και επάρκειας γνώσεων. Η εξέταση του μαθήματος πραγματοποιείται στο σύνολο των φοιτητών (κατά ομάδες) και είναι πρακτική. Θα ζητηθεί από τους εξεταζόμενους φοιτητές να γραφεί ένα σύντομο κείμενο με πίνακες και μαθηματικές εξισώσεις, στο οποίο θα πρέπει να περιλαμβάνονται γραφικές παραστάσεις εξισώσεων (που θα πρέπει οι ίδιοι να δημιουργήσουν με το πρόγραμμα λογιστικού φύλλου), όπως και χημικές αντιδράσεις στις οποίες θα φαίνονται οι συντακτικοί τύποι χημικών ενώσεων.

Τυπικά θέματα εξετάσεων μπορούν να βρεθούν στις ιστοσελίδες του Τμήματος Χημείας ([http://www.chem.uoa.gr/courses/Undergraduate/ssates/und\\_ssates\\_Anakoin.htm](http://www.chem.uoa.gr/courses/Undergraduate/ssates/und_ssates_Anakoin.htm)).

## 5.2.1 Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα Ι

### Μαθήματα Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας

#### 213. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (υποχρεωτικό 5-8, 9 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-10, Α15, Τρίτη 9-11, Α15 και Παρασκευή 9-12, ΦΜ3.

**Εργαστήριο:** Τρίτη 11-3 και Παρασκευή 12-4, ΑΝΑΧ

**Διδάσκοντες:** Α. Καλοκαιρινός, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στην Αναλυτική Χημεία, Διαλύματα, συγκέντρωση διαλυμάτων, μονάδες συγκέντρωσης. Στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων. Ιοντισμός ύδατος, pH. Ογκομετρική ανάλυση, στοιχειομετρία, σφάλματα ογκομέτρησης. Ογκομετρήσεις εξουδετέρωσης, οξύμετρία και αλκαλιμετρία. Ισορροπίες οξειδοαναγωγικών συστημάτων. Οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις. Ισορροπίες που περιλαμβάνουν δυσδιάλυτες ενώσεις και τα ιόντα τους, γινόμενο διαλυτότητας. Σταθμική ανάλυση, εφαρμογές. Ογκομετρήσεις καθίζησης. Ισορροπίες συμπλόκων ιόντων. Συμπλοκομετρικές ογκομετρήσεις. Ογκομετρήσεις σε μη υδατικούς διαλύτες. Εφαρμογές ογκομετρικής ανάλυσης. Οργανική ανάλυση.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά, Ε. Αθανασίου. Συμμετέχουν: Ε. Αρχοντάκη, Α. Καλοκαιρινός, Α. Οικονόμου, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Μ. Ντούσικου.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Εισαγωγή στην ποιοτική ανάλυση ανιόντων και κατιόντων. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις επιλεγμένων κατιόντων και ανιόντων. Ποιοτική ανάλυση κραμάτων και μειγμάτων αλάτων. Εισαγωγή στην ποσοτική ανάλυση, ογκομετρικές αναλύσεις (οξύμετρία, αλκαλιμετρία, αργυρομετρία, συμπλοκομετρία, μαγνησιομετρία, ιωδομετρία). Οργανική ανάλυση.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Η ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων εξετάζεται γραπτώς στη διάρκεια της εκτέλεσης των ασκήσεων και στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προκύπτει κατά 25% από τις εργ. Ασκήσεις και κατά 75% από το βαθμό του μαθήματος. Οι επιμέρους αυτοί βαθμοί πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσοι με πέντε (5).

#### 313. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι (υποχρεωτικό 4-2, 5 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11, ΦΜ3 και Πέμπτη 10-12, ΑΙΘ. ΑΝΑΑ.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12-4, Τρίτη 12-4 και Παρασκευή 12-4, ΑΝΑΧ (Οι φοιτητές χωρίζονται σε 6 ομάδες ασκήσεων, κάθε φοιτητής εκτελεί μία 4ωρη άσκηση κάθε 2 εβδομάδες). Προϋπόθεση εγγραφής στο Εργαστήριο του μαθήματος αυτού είναι η επιτυχής περάτωση των Εργαστηριακών Ασκήσεων του μαθήματος 213.

**Διδάσκοντες:** Κ. Ευσταθίου, Ε. Μπακέας, Α. Οικονόμου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στις ενόργανες τεχνικές. Τεχνικές ποσοτικοποίησης μετρήσεων (άμεση τεχνική, τεχνική καμπύλη αναφοράς, τεχνική γνωστής προσθήκης, τεχνική εσωτερικού προτύπου). Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Ηλεκτροχημικά στοιχεία (γαλβανικά, ηλεκτρολυτικά). Ποτενσιομετρία (ηλεκτρόδια αναφοράς, μεταλλικά ενδεικτικά ηλεκτρόδια, ηλεκτρόδια μεμβράνης). Εκλεκτικά ηλεκτρόδια. Μέτρηση pH διαλυμάτων. Εφαρμογές στη ανόργανη και οργανική ανάλυση. Ηλεκτρολυτικές τεχνικές. Πόλωση ηλεκτροδίων. Ηλεκτροσταθμική ανάλυση. Κουλομετρικές τεχνικές. Βολταμμετρικές τεχνικές (πολαρογραφία, αναδιαλυτικές τεχνικές, κυκλική βολταμμετρία). Αμπερομετρία (αμπερομετρικές τιτλοδοτήσεις, αμπερομετρικοί ανιχνευτές συνεχούς ροής). Εισαγωγή στους διαχωρισμούς. Σφάλμα διαχωρισμού. Διφασικές ισορροπίες. Εκχύλιση. Εκχύλιση κατ'αντιρροή-Συσκευή Craig. Ειδικά αντιδραστήρια για διαχωρισμούς με εκχύλιση. Εκχύλιση στερεάς φάσης. Ιονανταλλακτικές ρητίνες.

**Υπεύθυνος εργ. Ασκήσεων:** Ε. Μπακέας. Συμμετέχουν: Μ. Αθανασίου, Ν. Θωμαΐδης, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Α. Οικονόμου, Ε. Πιπεράκη.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ηλεκτροσταθμικοί και κουλομετρικοί προσδιορισμοί, εφαρμογές εκλεκτικών ηλεκτροδίων ιόντων (άμεση ποτενσιομετρία), ποτενσιομετρικές ογκομετρήσεις, πολυατομική ποιοτική και ποσοτική ανάλυση, αναδιαλυτική βολταμμετρία.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Μία εξέταση (μικτά θέματα θεωρητικού και πρακτικού χαρακτήρα). Ο βαθμός της επίδοσης στο Εργαστήριο συμμετέχει στον ενιαίο βαθμό κατά 30%.

#### 415. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II (υποχρεωτικό 4-2, 5 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 ΦΜ3, Τετάρτη 11-1, ΦΜ3 και Πέμπτη 11-12, ΦΜ3.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-3, Τρίτη 1-5 και Παρασκευή 1-5, ΑΝΑΧ (Οι φοιτητές χωρίζονται σε 6 ομάδες ασκήσεων, κάθε φοιτητής εκτελεί μία 4ωρη άσκηση κάθε 2 εβδομάδες). Προϋπόθεση εγγραφής στο Εργαστήριο του μαθήματος αυτού είναι η επιτυχής περάτωση των Εργαστηριακών Ασκήσεων του μαθήματος 213.

**Διδάσκοντες:** Ε. Πιπεράκη, Ν. Θωμαΐδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φασματομετρικές τεχνικές. Εισαγωγή στις οπτικές μεθόδους ανάλυσης. Μοριακή φασματομετρία απορρόφησης: Υπεριώδους, Ορατού και Υπερύθρου. Τεχνικές φασματομετρίας: Νόμος Lambert-Beer, Φωτομετρικό σφάλμα, Άμεση (απόλυτη) φασματομετρία. Φασματομετρικές ογκομετρήσεις. Φθορισμομετρία (Φωταύγεια, Χημειοφωταύγεια, Βιοφωταύγεια). Φασματοφωτομετρία Ατομικής Εκπομπής (Φλογοφωτομετρία, εκπομπή πλάσματος κ.α.). Φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης - Νέες τεχνικές. Εισαγωγή στις χρωματογραφικές μεθόδους ανάλυσης. Χρωματογραφικές θεωρίες. Τεχνικές αεριοχρωματογραφίας. Τεχνικές υγροχρωματογραφίας. Ιοντική χρωματογραφία. Χρωματογραφία διαπερατότητας με πηκτές. Χρωματογραφία χημικής συγγενείας. Ειδικές χρωματογραφικές τεχνικές. Κινητικές και ενζυματικές μέθοδοι ανάλυσης.

**Υπεύθυνος εργ. Ασκήσεων:** Ν. Θωμαΐδης Συμμετέχουν: Ε. Πιπεράκη, Ε. Μπακάς.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός μαγγανίου σε χάλυβα. Φλογοφωτομετρικός προσδιορισμός αλκαλίων ή αλκαλικών γαιών. Προσδιορισμός ψευδαργύρου σε ινσουλίνη με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης. Φθορισμομετρικός προσδιορισμός κινίνης σε τονωτικά νερά. Αεριοχρωματογραφικοί προσδιορισμοί και μελέτη χρωματογραφικών παραμέτρων. Προσδιορισμός αναλγητικών ουσιών σε φαρμακευτικά σκευάσματα με υγροχρωματογραφία υψηλής απόδοσης. Κινητικός προσδιορισμός ενεργότητας γαλακτικής αφυδρογονάσης.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως στην Ενόργανη Ανάλυση I.

#### 515. ΧΗΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ – ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (επιλογή 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-10 ΑΝΑΧ Τρίτη 8-10 ΑΝΑΧ

**Εργαστήριο:** Τρίτη 10-12 ΑΝΑΧ

**Διδάσκοντες:** Κ. Ευσταθίου, Α. Οικονόμου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χώροι μετρήσεων. Συστήματα, διατάξεις, μονάδες. Γενικά χαρακτηριστικά ποιότητας μονάδων (χαρακτηριστικά εισόδου, εξόδου, μεταφοράς). Μεταλλάκτες. Ημιαγωγοί (δίοδοι, τρανζίστορ, βασικά κυκλώματά τους). Ανιχνευτές οπτικής ακτινοβολίας στερεάς κατάστασης (φωτοαντιστάσεις, φωτοβολταϊκά στοιχεία, φωτοδίοδοι, πολυδιαυλικοί ανιχνευτές, CCD). Αναλογικά κυκλώματα. Τελεστικοί ενισχυτές. Ποτενσιοστάτες/Γαλβανοστάτες. Κυκλώματα τελεστικών ενισχυτών με διάφορους τύπους μεταλλακτών (θερμοκρασίας, πίεσης, οπτικής ακτινοβολίας) – Πιεζοηλεκτρικοί μεταλλάκτες. Στοιχεία ψηφιακών κυκλωμάτων (βασικά θεωρήματα άλγεβρας Bool, πύλες, αποκωδικοποιητές, χρονοκυκλώματα, απαριθμητές). Αναλογικοψηφιακοί και ψηφιακοαναλογικοί μετατροπείς. Περιγραφή λειτουργίας τυπικών ψηφιακών οργάνων μετρήσεων. Σήματα και θόρυβος. Τύποι και μέτρα θορύβου. Φασματική (κατά Fourier) απεικόνιση σημάτων. Φίλτρα βαθυπερατά, υπερπερατά, διέλευσης ζώνης συχνοτήτων. Ενισχυτής lock-in και ολοκληρωτής boxcar. Μέθοδοι λογισμικού (software) για τον χειρισμό θορυβωδών σημάτων. Δομή και λειτουργία μικροϋπολογιστών. Στοιχεία γλώσσας μηχανής. Περιφερειακά υπολογιστών. Διασύνδεση μικροϋπολογιστών με συστήματα μετρήσεων και αυτοματισμού. Παραδείγματα προγραμμάτων ελέγχου.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Κ. Ευσταθίου, Α. Οικονόμου.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Μέτρηση εμπέδησης εισόδου και εξόδου μονάδων. Κατασκευές κυκλωμάτων τελεστικών ενισχυτών (ακολουθητές, αντιστροφείς και αθροιστές ενισχυτές), ποτενοσιστάτης, γαλβανοστάτης. Ιδιότητες R-C φίλτρων. Μελέτη και εφαρμογές θερμίστορ. Κατασκευή και εφαρμογές λογαριθμικού ενισχυτή. Στοιχειώδεις μέθοδοι διασύνδεσης (interface) μικροϋπολογιστή με συστήματα χημικών μετρήσεων.

**715. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ** (επιλογή 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-12 ANAX

**Διδάσκοντες:** Α. Καλοκαιρινός, Μ. Κουμπάρης, Ε. Αρχοντάκη, Ν. Θωμαΐδης, Ε. Μπακέας, Α. Οικονόμου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Σύγχρονες χρωματογραφικές τεχνικές. Ειδικές φασματοσκοπικές τεχνικές (ICP, XRF, κ.λπ.). Τεχνικές συνδυασμού (hyphenated techniques). Μη καταστρεπτική ανάλυση (χαρακτηρισμός επιφανειών, ειδικές μικροσκοπίες). Θερμικές μέθοδοι χαρακτηρισμού. Αυτοματοποιημένη ανάλυση.

**816. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-12 ANAX

**Διδάσκοντες:** Μ. Κουμπάρης, Ν. Θωμαΐδης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στα συστήματα ποιότητας (ISO, EN). Διασφάλιση ποιότητας εργαστηρίων δοκιμών. Κανονισμοί και κριτήρια διαπίστευσης εργαστηρίων (Πρότυπα EN 45001, ISO 17025). Βαθμονόμηση, διακρίβωση και έλεγχος καταλληλότητας αναλυτικών οργάνων και συσκευών. Επικύρωση και επαλήθευση αναλυτικών μεθόδων. Υπολογισμός αβεβαιότητας. Δειγματοληψία και εφαρμογή δοκιμών. Διαδικασία διαπίστευσης. Μελέτη παραδειγμάτων.

**Συγγράμματα – Βοηθήματα:** Σημειώσεις Διασφάλισης Ποιότητας.

**7214. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ** (επιλογή 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 3-6 ANAX

**Εργαστήριο:** Πέμπτη 10-1 ANAX

**Διδάσκοντες:** Ε. Λιανίδου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασικές αρχές εργαστηριακής μελέτης. Δειγματοληψία βιολογικών δειγμάτων. Οι μονάδες στην Κλινική Χημεία, εύρος τιμών αναφοράς, στατιστική στην Κλινική Χημεία, διασφάλιση ποιότητας. Αυτοματοποίηση στην Κλινική Χημεία. Βιοχημικοί αναλυτές. Ενδοκρινολογία, θυροειδής αδένας, τα επινεφρίδια, οι γονάδες. Ο σακχαρώδης διαβήτης. Ο νεφρός. Τα ένζυμα στην Κλινική Χημεία. Πορφυρίνες, χολερυθρίνη, ίκτερος. Διαταραχές ηπατοχολικού συστήματος, γαστρεντερικός σωλήνας, πάγκρεας. Καρδιακή λειτουργία, καρδιακοί δείκτες. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές. Πρωτεΐνες του ορού. Λιπίδια, λιποπρωτεΐνες. Διαταραχές ύδατος και ηλεκτρολυτών, οξεοβασική ισορροπία, αέρια αίματος. Ανοσοπροσδιορισμοί. Καρκίνος-δείκτες καρκίνου. Εισαγωγή στη Μοριακή Διαγνωστική. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR), προσδιορισμός αλληλουχίας DNA (DNA Sequencing), τεχνικές ανάλυσης μεταλλάξεων.

**Υπεύθυνος Εργ. Ασκήσεων:** Ε. Λιανίδου

**Εργαστηριακές Ασκήσεις:** Απομόνωση ορού και πλάσματος από ολικό αίμα. Αποπρωτείνωση ορού. Προσδιορισμός γλυκόζης σε βιολογικά υγρά. Προσδιορισμός ενεργότητας ηπατικών ενζύμων στον ορό. Ενζυμικός προσδιορισμός ουρίας. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές. Βιοχημικοί αναλυτές (Επίσκεψη σε Κλινικό Εργαστήριο Νοσοκομείου). Ανοσοενζυμικοί προσδιορισμοί (τύπου ELISA). Απομόνωση DNA από ολικό αίμα. Κλινικές Εφαρμογές της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR).

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Μία εξέταση από τις παραδόσεις και τις εργαστηριακές ασκήσεις. Ο βαθμός της επιδόσεως στο εργαστήριο συμμετέχει στον ενιαίο βαθμό κατά 25%.



**8121. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ – ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ** (επιλογή, 3-0, 4 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Πέμπτη 11-2 ANAX**Διδάσκοντες:** Α. Βαλαβανίδης, Τ. Αττά Πολίτου, Π. Μαρακάκη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διακίνηση τοξικών ουσιών και φαρμάκων στον οργανισμό (απορροφήση, κατανομή, βιομετατροπή, απέκκριση). Θεραπευτική αντιμετώπιση δηλητηριάσεων, αντιδότες αποτοξινωτικοί μηχανισμοί. Τοξικοκινητική, δοκιμασίες τοξικότητας, σχέσεις ασφάλειας – κινδύνου. Πηγές έκθεσης, μηχανισμός τοξικής δράσης, κλινική εικόνα, θεραπευτική αντιμετώπιση δηλητηριάσεων, τοξικολογική ανάλυση για ποικίλες κατηγορίες τοξικών ουσιών όπως: τοξικά αέρια, αλκοόλες, φάρμακα, τοξικές ουσίες οι οποίες συναντώνται στο βιομηχανικό, γεωργικό, οικιακό και εργασιακό περιβάλλον. Τοξικολογική ανάλυση για ειδικές κατηγορίες ουσιών όπως ναρκωτικά, οινόπνευμα, ουσίες doping. Τοξικολογική ανάλυση προσανατολισμένη στη διάγνωση οξείων δηλητηριάσεων και στη διαλεύκανση δικαστικών υποθέσεων. Οι σημαντικότεροι παράγοντες πρόκλησης προβλημάτων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων στο εργασιακό περιβάλλον. Επαγγελματικός καρκίνος. Επικίνδυνες ουσίες στα τρόφιμα, δηλητηριάσεις από φυσικά συστατικά τροφίμων, ρυπαντές, βιολογικές τοξίνες κλπ.

Αρχές Περιβαλλοντικής Τοξικολογίας – οικοτοξικολογίας. Παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα και είδη ρύπανσης. Μεθοδολογία, οικοτοξικολογικές δοκιμασίες, μικρόκοσμοι, μεσόκοσμοι, μελέτες πεδίου. Δοκιμασίες και πειράματα οικοτοξικολογίας για τοξικές και επικίνδυνες χημικές ουσίες. Εκτίμηση περιβαλλοντικού κινδύνου από χημικούς ρύπους. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Διαχείριση οικοσυστημάτων και νομοθεσία προστασίας του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης.

**Μαθήματα Εργαστηρίου Φυσικοχημείας****414. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη και Πέμπτη 9-11 ΦΜ3.**Διδάσκοντες:** Α. Τσεκούρας, 2 ώρες – Β. Χαβρεδάκη, 2 ώρες.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Θερμοδυναμικά συστήματα. Εσωτερική ενέργεια. Έργο. Θερμότητα. Αξιοματική θεμελίωση Θερμοδυναμικής. Αξίωμα μεγίστης εντροπίας. Συνθήκες ισορροπίας. Μετασχηματισμοί Legendre και νέες θερμοδυναμικές συναρτήσεις. Θεμελιώδεις εξισώσεις. Καταστατικές εξισώσεις. Εξισώσεις Maxwell και εφαρμογές. Εξαγωγή διαφορών σχέσεων μεταξύ θερμοδυναμικών μεγεθών. Ισορροπία φάσεων. Εξίσωση Clausius-Clapeyron. Εξάρτηση του χημικού δυναμικού από την πίεση και τη θερμοκρασία σε διάφορες φάσεις ενός συστατικού. Ισορροπία φάσεων σε συστήματα πολλών συστατικών.

**514. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τετάρτη 1-3 ΦΜ3 και Παρασκευή 12-2, ΦΜ3.**Εργαστήριο:** Τρίτη 8-12, Τετάρτη 3-7, Πέμπτη 2-6 και Παρασκευή 8-12, ΦΧ (Οι φοιτητές χωρίζονται σε 4 ομάδες). Φροντιστήριο: Πέμπτη 1-2 ΦΜ3.**Διδάσκοντες:** Α. Κούτσελος, Ι. Σάμιος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Τυχούσα κίνηση. Στατιστική περιγραφή του μηχανικού προβλήματος, στατιστικά ensembles. Θερμική αλληλεπίδραση μεταξύ μακροσκοπικών συστημάτων. Σύνδεση με την κλασική θερμοδυναμική. Συναρτήσεις κατανομής. Θεώρημα ισοκατανομής. Κινητική θεωρία αραιών αερίων. Κβαντική στατιστική, στατιστικές Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein και Fermi-Dirac. Μέλαν σώμα. Συστήματα αλληλεπιδρώντων σωματιδίων. Διακυμάνσεις. Χημική Κινητική.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Φ. Αρώνη. Συμμετέχουν: Μ. Ανδριανοπούλου, Κ. Βύρας, Α. Κούτσελος, Α. Μαυρίδης, Ι. Παπαϊωάννου, Α. Παπακονδύλης, Ι. Σάμιος, Α. Τσεκούρας, Ι. Ξεζάκης, Β. Χαβρεδάκη.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Θερμοδυναμικές ιδιότητες αερίων (συντελεστές Joule-Thomson). Ισορροπία φάσεων (αμοιβαία διαλυτότητα υγρών, ευτηκτικά μίγματα, συντελεστής κατανομής, θερμότητα εξάτ-

μησης). Μεσεπιφανειακή ισορροπία φάσεων (επιφανειακή τάση υγρών, φυσική προσρόφηση). Διαλύματα (μερικός μοριακός όγκος, ιοντική ισχύς διαλυμάτων, συντελεστής ενεργότητας, προσδιορισμός MB από ανύψωση σημείου ζέσεως), διαγράμματα σημείου ζέσεως-συνθέσεως (αζεοτροπικά μίγματα), θερμοχημεία (θερμότητα εξουδετερώσεως). Ταλαντούμενα συστήματα και συναρτήσεις κατανομής.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Χωριστή εξέταση της θεωρίας των εργαστηριακών ασκήσεων. Χωριστή εξέταση μαθήματος και εφόσον και οι δύο βαθμοί είναι προβιβάσιμοι (τουλάχιστον 5): Βαθμός μαθήματος  $\times 0,65$ , βαθμός εργαστηρίου  $\times 0,35$ .

#### 614. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 11-1, ΦΜ3 και Πέμπτη 12-3, ΦΜ3.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 8-12, Τετάρτη 2-6, Πέμπτη 3-7 και Παρασκευή 8-12, ΦΧ (Οι φοιτητές χωρίζονται σε 4 ομάδες) Φροντιστήριο: Πέμπτη 2-3 ΦΜ3.

**Διδάσκοντες:** Α. Μαυρίδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αναγκαιότητα της κβαντικής ερμηνείας της ύλης. Εξίσωση Schrödinger και εφαρμογή σε συστήματα που λύνονται ακριβώς. Μαθηματική θεμελίωση της κβαντικής θεωρίας. τελεστές. Στροφορμή, spin, αρχή Pauli. Σύζευξη στροφορμών. Ατομο Η. Προσεγγιστικές μέθοδοι. Πολυηλεκτρονιακά άτομα. Χημικός δεσμός.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Μ. Ανδριανοπούλου –Παλαιολόγου. Συμμετέχουν: Φ. Αρώνη, Κ. Βύρας, Α. Κούτσελος, Α. Μαυρίδης, Ι. Ξεζάκης, Ι. Παπαϊωάννου, Α. Παπακονδύλης, Ι. Σάμιος, Α. Τσεκούρας και Β. Χαβρεδάκη.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ηλεκτροχημική ισορροπία (γαλβανικά στοιχεία, κανονικό δυναμικό, συντελεστής ενεργότητας, θερμοδυναμική γαλβανικών στοιχείων. Γινόμενο διαλυτότητας, οξειδοαναγωγικές τιτλοδοτήσεις). Μεταφορά ιόντων (αγωγιμότητα ηλεκτρολυτών, αριθμοί μεταφοράς). Δυναμική ηλεκτροχημεία (δυναμικά αποθέσεως, υπέρταση, ρεύμα διαχύσεως, διαδοχικές ηλεκτρολυτικές αντιδράσεις). Χημική κινητική (ταχύτητα αντίδρασης, ενέργεια ενεργοποίησης). Δομή μορίων και διαμοριακά φαινόμενα (φασματοσκοπία, διπολική ροπή μορίων, μελέτη μακρομορίων με ιζωδομετρική μέθοδο). Ραδιοχημεία (ρυθμός αποδιέγερσης ραδιενεργού πυρήνα, χαρακτηριστικά και χρόνος νέκρωσης απαριθμητή GM, στατιστική μετρήσεων, απορρόφηση ακτινοβολίας  $\beta^-$ ). Υπολογισμός μοριακής δομής και φάσματος.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως και στη Φυσικοχημεία ΙΙ.

#### 717. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙV (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 και Παρασκευή 2-4 ΦΧ

**Διδάσκοντες:** Α. Παπακονδύλης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Προχωρημένη Κβαντική θεωρία - Προσεγγιστικές μέθοδοι επίλυσεως.

#### 718. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη και Πέμπτη 11-1 ΦΧ

**Διδάσκοντες:** Α. Παπακονδύλης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μορφή και εύρος φασματικής γραμμής. Φασματοσκοπία μικροκυμάτων, υπερόθρου, Raman και ηλεκτρονιακή. Φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier. Laser και εφαρμογές. Χαμιλτωνιανή μοριακών συστημάτων. Προσέγγισης Born-Oppenheimer και διαχωρισμός E-V-R. Προσεγγιστικές λύσεις της ηλεκτρονιακής εξ. Schrödinger. Μοριακές ηλεκτρονιακές κυματοσυναρτήσεις και ιδιότητες. Φασματοσκοπικοί όροι, ηλεκτρονιακές μεταβάσεις και κανόνες επιλογής. Δονητική και περιστροφική εξ. Schrödinger. Δονητικές – περιστροφικές μεταβάσεις.

**818. ΡΑΔΙΟΧΗΜΕΙΑ** (επιλογή 3-2, 4 δ.μ.)**Παραδόσεις:****Εργαστήριο:****Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ραδιενέργεια και ραδιενεργά στοιχεία. Ο πυρήνας και οι ιδιότητές του (ακτίνα, spin, NMR, πυρηνικά πρότυπα). Υπολογισμοί επί της ραδιενεργού διασπάσεως. Ισοτοπική επίδραση. Πυρηνικές αντιδράσεις. Ενεργοποίηση με νετρόνια. Χημεία θερμού ατόμου. Επιταχυντικές διατάξεις. Πυρηνικοί αντιδραστήρες. Δοσιμετρία πυρηνικών ακτινοβολιών, ακτινοπροστασία. Εφαρμογές ραδιοϊσοτόπων.

**Υπεύθυνος εργ. Ασκήσεων:**

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ηλεκτρονικές διατάξεις μελέτης πυρηνικών φαινομένων. Ανιχνευτές πυρηνικών ακτινοβολιών (ανιχνευτής GM, σπινθηριστής Na(Tl), υγροί σπινθηριστές, ημιαγωγοί Ge (Li), φωτοευαίσθητα φιλμ), αρχή λειτουργίας και χαρακτηριστικά. Υπολογισμός απόλυτης ραδιενέργειας ραδιενεργού πηγής. Αλληλεπίδραση πυρηνικών ακτινοβολιών και ύλης. Ανίχνευση, απορρόφηση, εμβέλεια-ενέργεια, οπισθοσκέδαση β-σωματιδίων. Ανίχνευση, απορρόφηση γ-ακτινοβολίας. Φασματοσκοπία-γ (αναλυτές ύψους παλμών, φάσματα, ενέργεια γ ακτινοβολίας ραδιενεργού πηγής. Προσδιορισμός του χρόνου υποδιπλασιασμού  $t_{1/2}$  του  $^{40}\text{K}$ . Ραδιοίχνηθιτηση, διαχωρισμός ραδιοίχνηθετων χημικών ενώσεων. Ραδιοχρωματογραφία, αυτοραδιοφωτογραφία. Φασματοσκοπία NMR. Στατιστική μετρήσεων πυρηνικών φαινομένων.

**819. ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΜΗ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Παρασκευή 9-12 ΦΧ**Διδάσκοντες:** Ι. Παπαϊωάννου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γεωμετρία, συμμετρία των κρυστάλλων. Περίθλαση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (ακτίνων X), περίθλαση ηλεκτρονίων, νετρονίων υπό του κρυσταλλικού πλέγματος. Προσδιορισμός κρυσταλλικής δομής. Ταξινόμηση κρυσταλλικών στερεών βάσει του χημικού δεσμού. Θεωρία ζωνών. Μέταλλα. Ημιαγωγοί. Άμορφα στερεά. Πλεγματικές ατέλειες κρυστάλλων. Υπεραγωγιμότητα. Διηλεκτρική φασματοσκοπία.

**5.2.2 Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα Π****Μαθήματα Εργαστηρίου Οργανικής Χημείας****323. ΟΡΓΑΝΙΚΗ Ι** (υποχρεωτικό 4-0, 4 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 ΦΜ3 και Παρασκευή 10-12 Α15.**Διδάσκοντες:** Α. Γκιμήσης, Π. Μηνακάκη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή και δεσμοί. Δεσμοί και μοριακές ιδιότητες. Η φύση των οργανικών ενώσεων: αλκάνια και κυκλοαλκάνια. Στερεοχημεία αλκανίων και κυκλοαλκανίων. Επισκόπηση των οργανικών αντιδράσεων. Αλκένια: δομή και δραστηριότητα. Αλκένια: αντιδράσεις και σύνθεση. Αλκύνια. Στερεοχημεία. Αλκυλαλογονίδια. Αντιδράσεις αλκυλαλογονιδίων.

**422. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΙΙ** (υποχρεωτικό 5-10, 10 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη και Παρασκευή 11-1 Α15 και Τετάρτη 1-2 ΦΜ 3.**Εργαστήριο:** Τα εργαστήρια του μαθήματος αυτού θα γίνονται στο πέμπτο εξάμηνο, κάθε Δευτέρα 10-3 και Τρίτη 2-7 ΟΡΓΧ.**Διδάσκοντες:** Δ. Γεωργιάδης, Μ. Ζουρίδου-Λιάπη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Προσδιορισμός της δομής: φασματομετρία μαζών και φασματοσκοπία υπεριώθρου. Προσδιορισμός της δομής: φασματοσκοπία NMR. Συζυγιακά διένια και φασματοσκοπία υπεριώδους. Βενζόλιο και αρωματικότητα. Χημεία του βενζολίου: Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Αλκοόλες και θειόλες. Αιθέρες, εποξειδία και σουλφίδια. Αλδεϋδες και κετόνες: Αντιδράσεις πυρηνόφιλης προσθήκης. Καρβοξυλικά οξέα. Παράγωγα καρβοξυλικών οξέων και αντιδράσεις πυρηνόφιλης ακυλοϋποκατάστασης.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Β. Βουκουβαλίδης, Δ. Γεωργιάδης, Α. Γκιμήσης, Μ. Ζουρίδου-Λιάπη, Γ. Κόκοτος, Π. Μηνακάκη, Β. Ραγκούση, Α. Χατζηγιαννακού.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Σύνθεση οργανικών ενώσεων που αντιστοιχούν στο θεωρητικό μέρος των μαθημάτων Οργανική Χημεία I, II.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ο Ενιαίος Βαθμός (ΕΒ) υπολογίζεται ως εξής:

$$EB = (\text{βαθμός μαθήματος} \times 0,6) + (\text{Εργαστ. Βαθμός} \times 0,4)$$

Για τον υπολογισμό του Ε.Β. προϋπόθεση είναι οι δύο επιμέρους βαθμοί να είναι τουλάχιστον 5. Οι επιμέρους βαθμοί προκύπτουν ως εξής:

- Βαθμός μαθήματος: Τμηματικές εξετάσεις.
- Εργαστ. Βαθμός: Σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, γίνονται υποχρεωτικές γραπτές εργαστηριακές ασκήσεις (πρόοδοι). Ο εργαστηριακός βαθμός είναι ο μέσος όρος που προκύπτει από: α) τις γραπτές εργαστηριακές ασκήσεις και β) το βαθμό από (i): την επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων, (ii): την κριτική παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους και (iii): τις θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις του φοιτητή που εξετάζονται προφορικά ή γραπτά κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων.
- Οι φοιτητές που απορρίπτονται με μέσο όρο μικρότερο του πέντε (5), έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε εξετάσεις, που καθορίζονται από το εργαστήριο.

**526. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΙΙΙ (υποχρεωτικό 4-10, 9 δ.μ.)**

**Παραδόσεις:** Τρίτη 12-2 Α.15 και Πέμπτη 11-1, ΦΜ3.

**Εργαστήρια:** Τα εργαστήρια του μαθήματος αυτού θα γίνονται στο έκτο εξάμηνο, κάθε Δευτέρα και Τρίτη 1-6 ΟΡΓΧ

**Διδάσκοντες:** Α. Βαλαβανίδης, Δ. Γεωργιάδης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αντιδράσεις συμπύκνωσης καρβονυλίου. Αντιδράσεις α-υποκατάσταση καρβονυλίου. Αλειφατικές αμίνες. Αρυλαμίνες και φαινόλες. Υδατάνθρακες. Αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες. Λιπίδια. Ετεροκυκλικές ενώσεις και νουκλεϊνικά οξέα. Μοριακά τροχιακά και περικυκλικές αντιδράσεις.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Α. Βαλαβανίδης, Β. Βουκουβαλίδης, Θ. Μαυρομούστακος, Ν. Φερδερίγος, Κ. Φρούσιος, Α. Χατζηγιαννακού.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Σύνθεση οργανικών παρασκευασμάτων. Ποιοτική ανάλυση γνωστών και αγνώστων οργανικών ενώσεων. Χρωματογραφία στήλης. Βιβλιογραφική άσκηση και παρουσίαση βιβλιογραφικού παρασκευάσματος.

**629. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ-ΣΤΕΡΕΟΧΗΜΕΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)**

**Παραδόσεις:** Δευτέρα και Παρασκευή 9-12.

**Διδάσκοντες:** Κ. Φρούσιος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση και πολικές προσθήκες και αποσπάσεις. Στερεοηλεκτρονικά φαινόμενα. Στοιχεία συμμετρίας και χειρομορφία. Απόλυτη και σχετική στερεοχημεία, στερεοχημικοί συσχετισμοί. Κατοπτρική συμμετρία και χειρικότητα. Ομο- και ετερομορφία. Ρακεμικά μείγματα και διάσπαση. Εναντιομερική περίσσεια και οπτική καθαρότητα. Ασύμμετροι μετασηματισμοί εναντιομερών και διαστερομερών.

Κινητικά ελεγχόμενη στερεοεπιλογή, στερεοηλεκτρονικός έλεγχος αντιδράσεων. Διαμορφώσεις και δραστηριότητα άκυκλων και κυκλικών μορίων. Διαχωρισμοί στερεοϊσομερών, προσδιορισμός της εναντιο-

μερικής και της διαστερομερικής σύστασης μειγμάτων, με μεθόδους χειροοπτικές πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού και χρωματογραφικές.

Διαστεreo- και εναντιοεκλεκτικές συνθέσεις. Ημιεμπειρικοί κανόνες για την πρόβλεψη της στερεοεκλεκτικότητας συγκεκριμένων κατηγοριών αντιδράσεων. Καρβανιόντα, ενολικά ιόντα και εναμίνες ως πυρηνόφιλα.

**7216. ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 12-3 ΟΡΓΧ

**Διδάσκοντες:** Γ. Κόκοτος

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή. Γενικές προσεγγίσεις στην ανακάλυψη φαρμάκων. Σχεδιασμός και ανάπτυξη φαρμάκων. Υποδοχείς. Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-υποδοχέων. Ένζυμα και αναστολείς ενζύμων. Προφάρμακα και συστήματα διανομής φαρμάκων. Επιλεγμένες κατηγορίες φαρμάκων.

**8213. ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 11-1 και Τετάρτη 3-5 ΟΡΓΧ

**Διδάσκοντες:** Χρ. Τζουγκράκη

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αμινοξέα, Παρασκευές αμινοξέων. Πεπτιδια-πεπτιδική χημεία. Πεπτιδική σύνθεση (σκοπιμότητα, στάδια, στρατηγική). Σύνθεση πεπτιδίων σε διάλυμα: Προστασία δραστικών ομάδων αμινοξέων. Σύνθεση πεπτιδίων της κυστεΐνης. Σχηματισμός πεπτιδικού δεσμού (μέθοδοι σύζευξης). Ρακεμίωση. Σύνθεση πεπτιδίων σε στερεή φάση. Ημισύνθεση πρωτεϊνών. Τριδιάστατη σύνταξη πρωτεϊνών.

Προσδιορισμός δομής πεπτιδίων και πρωτεϊνών (μέθοδος κρυσταλλογραφίας ακτίνων X, UV, ORD, CD, IR, NMR). Φωσφορικοί εστέρες. Μέθοδοι σύνθεσης φωσφορικών και πυροφωσφορικών εστέρων. Υδρόλυση φωσφορικών εστέρων. Νουκλεοζίτες, νουκλεοτιδία, νουκλεϊνικά οξέα. Χημική ανάλυση νουκλεϊνικών οξέων. Ανάλυση αλληλουχίας νουκλεοτιδίων. Χημική σύνθεση πολυνουκλεοτιδίων (προστατευτικές ομάδες, σχηματισμοί φωσφορικού διεστερικού δεσμού). Σάκχαρα, αμινοσάκχαρα, δεοξυσάκχαρα. Μέθοδοι σύνθεσης γλυκοζιτών. Γλυκοπρωτεΐνες. Δεσμοί σακχάρου-αμινοξέος. Σχηματισμός γλυκοζιτικού δεσμού μεταξύ σακχάρου/αμινοξέος. Ανάλυση διαμόρφωσης σακχάρων (κρυσταλλογραφία ακτίνων X, φασματοσκοπία NMR).

**8214. ΧΗΜΕΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ** (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 12-2 ΟΡΓΧ και Παρασκευή 9-11 ΟΡΓΧ

**Διδάσκοντες:** Β. Ιγνατιάδου-Ραγκούση.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φυσικά Προϊόντα: Εισαγωγή. Πηγές. Ταξινόμηση. Απομόνωση. Μελέτη ιδιοτήτων και δομής με ανάλυση και σύνθεση. Επιλεγμένες κατηγορίες φυσικών προϊόντων: Φαινόλες (φλαβονοειδή, φαινολικά οξέα, ανθοκυάνες, ταννίνες). Ισοπρενοειδή. Στεροειδή. Αλκαλοειδή. Φυσικά εντομοκτόνα. Σημειοχημικές ουσίες (φερομόνες, αλληλοχημικές ουσίες).

**Μαθήματα Εργαστηρίου Βιομηχανικής Χημείας**

**528. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ** (υποχρεωτικό 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11, Α2 και Πέμπτη 9-11, Α2

**Διδάσκοντες:** Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσικάλης, Ν. Χατζηρηστίδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασικές έννοιες χημείας Πολυμερών. Ομοπλυμερή και συμπολυμερή. Δομή και μικροδομή. Μέγεθος και σχήμα. Σταδιακός πολυμερισμός. Ριζικός, ανιοντικός και κατιοντικός πολυμερισμός. Εισαγωγή στις μεθόδους προσδιορισμού μοριακών βαρών. Σύνθεση πολυμερών με καθορισμένο μοριακό βάρος και κατανομή μοριακών βαρών. Επιδείξεις απλών πειραμάτων για την καλύτερη κατανόηση της ύλης.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γενικό πλαίσιο στο οποίο όμως θα πρέπει να φαίνεται το αν θα γίνουν ξεχωριστές εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δε θα γίνονται εντός της εξεταστικής περιόδου αλλά πριν την έναρξη αυτής και με ανακοίνωση του Εργαστηρίου.

**729. ΦΥΣΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ** (επιλογής 3-3, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 1-3 και Παρασκευή 4-5 Α2

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 3-6 ΒΙΟΜΧ

**Διδάσκοντες:** Δ. Κωνσταντινίδης, Μ. Χατζηχρηστίδη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στις φυσικές διεργασίες, χημική κινητική, ισοζύγια μάζας και ενέργειας, μετάδοση θερμότητας, απόσταξη, εκχύλιση, κρυστάλλωση, διήθηση, ξήρανση κλπ. Εισαγωγή στη χημεία επιφανειών, κινητική επιφανειακών αντιδράσεων και υποδείγματα συμπεριφοράς τους, αντιδράσεις στην ισορροπία, διεργασίες προσρόφησης ειδικού ενδιαφέροντος.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Δ. Κωνσταντινίδης, Γ. Παπαδογιαννάκης, Μ. Χατζηχρηστίδη.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Μελέτη της απλής απόσταξης και σύγκριση εργαστηριακών αποτελεσμάτων με βιβλιογραφικά αποτελέσματα. Προσδιορισμός χαρακτηριστικών καμπυλών φυγοκεντρικής αντλίας. Μελέτη στρωτής και τυρβώδους ροής ρευστών, προσδιορισμός αριθμού Reynolds. Μελέτη διάδοσης θερμότητας σε εναλλάκτη θερμότητας με ροή κατ' αντιρροή. Μελέτη στομίου. Προσδιορισμός σταθεράς του, διαστατική ανάλυση. Μελέτη διήθησης, ρευστοποίηση με τη βοήθεια στήλης ρητίνης.

**7211. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ ΠΟΤΩΝ**

(επιλογή 3-3, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 και Παρασκευή 9-10 ΒΙΟΜΧ

**Εργαστήριο:** Παρασκευή 10-1 ΒΙΟΜΧ

**Διδάσκοντες:** Μ. Λιούνη

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Παγκόσμια οικονομική γεωγραφία του οίνου. Ελληνικές ποικιλίες της αμπέλου. Σύσταση και διόρθωση του γλεύκους. Αλκοολική ζύμωση. Παραγωγή διαφόρων τύπων οίνων. Ειδικές κατεργασίες του οίνου. Νομοθεσία του οίνου. Ζυθοποιία, οξοποιία, οινοπνευματοποιία, αποστάγματα οίνου, αλκοολούχα ποτά (ουίσκι, ρούμι, βότκα, μπράντι, ούζο, τζιν κλπ). Μικροβιολογία ζυμών.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Μ. Λιούνη, Α. Κουκιάσα (ΕΕΔΙΠ), Α. Σιακαλή, Γ. Παπαδογιαννάκης.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Αναλύσεις συστατικών του γλεύκους και του οίνου. Αναλύσεις συστατικών ζύθου αποσταγμάτων οίνου και αλκοολούχων ποτών. Μικροσκοπική παρατήρηση ζυμομυκήτων, απομόνωση και καλλιέργεια αυτών.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γίνεται ξεχωριστή εξέταση στα εργαστηριακά μαθήματα και ο βαθμός που θα προκύψει λαμβανομένης υπόψη και της εργαστηριακής επίδοσης θα αντιστοιχεί στο 40% του ενιαίου βαθμού. Απαραίτητη προϋπόθεση, είναι και οι δύο βαθμοί (μαθήματος-εργαστηρίου) να είναι προβιάσιμοι.

**Συγγράμματα – Βοηθήματα:** α) Οινολογία, β) Ποτά, γ) Σημειώσεις Διδασκόντων.

**529. ΟΙΚΟΝΟΜΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

(επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 3-6 Α15.

**Διδάσκοντες:** Δ. Κωνσταντινίδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μηχανισμοί λήψεως αποφάσεων για την επιλογή των προσφορότερων μεθόδων δράσεως με τη χρήση τεχνολογικών και οικονομικών κριτηρίων. Εφαρμογή στη χημική βιομηχανία. Οργάνωση, στελέχωση, προγραμματισμός, ηγεσία, υποκίνηση, παρακίνηση, έλεγχος.

**8210. ΧΗΜΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ** (επιλογή 3-3, 6 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 και Τετάρτη 2-3 Α2**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-2 ΒΙΟΜΧ**Διδάσκοντες:** Γ. Παπαδογιαννάκης**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πρώτες ύλες για Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες: πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ανανεώσιμη βιομάζα (υδατάνθρακες, λίπη και έλαια), άνθρακας. Πράσινη χημεία και βιώσιμη χημεία. Βιομηχανική Κατάλυση: ομογενής, ετερογενής, ενζυματική, βασικές έννοιες. Βασικές Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες (Unit processes): Διεργασίες διάσπασης και πυρόλυσης.Διεργασίες υδρογόνωσης: υδρογονοεπεξεργασία, υδρογονοδιάσπαση, υδρογόνωση αρωματικών ενώσεων, ολεφινών, ανανεώσιμων πρώτων υλών και αζώτου. Αντιδράσεις παρουσία ύδατος ως αντιδραστήριο: παραγωγή υδρογόνου και αερίου σύνθεσης, υδροδιμερισμούς του βουταδιενίου. Διεργασίες με αέριο σύνθεσης: παραγωγή μεθανόλης, διεργασία Fischer-Tropsch, Bergius, MTG, καρβονύλωση της μεθανόλης προς οξικό οξύ, υδροφορμυλίωση ολεφινών. Διεργασίες οξείδωσης: οξείδωση ολεφινών, εποξείδωση αιθυλενίου προς αιθυλενοξείδιο και οξείδωση αιθυλενίου προς ακεταλδεΐδη. Αμμωνιοξείδωση προπυλενίου προς ακρυλονιτρίλιο και διεργασία της οξείδωσης του SO<sub>2</sub> προς SO<sub>3</sub> για την παραγωγή θειικού οξέος. Διεργασίες αλκυλίωσης για τη παραγωγή υγρών καυσίμων και ενδιάμεσων προϊόντων της σύνθεσης της βιταμίνης Ε. Διεργασίες ισομερείωσης: αναμόρφωση της νάφθας και της παλαιότερης ισομερείωσης φυτικών ελαίων. Διεργασίες μετεστεροποίησης φυτικών ελαίων για τη παραγωγή βιοντίζελ 1<sup>95</sup> γενιάς. Διεργασίες μετάθεσης αφυδρογόνωσης και πολυμερισμού.**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Γ. Παπαδογιαννάκης.**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Καταλυτική αφυδρογόνωση του αιθυλοβενζολίου προς στυρένιο υπέρνω Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Βελτιστοποίηση των συνθηκών με τη μέθοδο Simplex. Καταλύτες Ziegler-Natta: πολυμερισμός του αιθυλενίου με TiCl<sub>4</sub>/AlR<sub>3</sub>. Υδρογόνωση ολεφινών καταλυόμενη από RhCl(PPh<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. Καταλυτική αναμόρφωση της νάφθας – διεργασία Platforming. Υδρογόνωση ολεφινών καταλυόμενη από RhCl[P(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-*m*-SO<sub>3</sub>Na)<sub>3</sub>]<sub>3</sub>. Οξείδωση του αιθυλενίου – διεργασία Wacker. Μετάθεση προπυλενίου. Λογισμικό για τη μέθοδο Simplex.**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ο ενιαίος βαθμός διαμορφώνεται από δύο ξεχωριστές εξετάσεις στο μάθημα και το εργαστήριο. Στον τελικό βαθμό συμμετέχει κατά 30% η απόδοση στα εργαστήρια.**Συγγράμματα – Βοηθήματα:** α) Γ. Παπαδογιαννάκης «Σημειώσεις Χημικών Βιομηχανικών Διεργασιών», β) Γ. Παπαδογιαννάκης «Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Χημικών Βιομηχανικών Διεργασιών».**8211. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΩΝ** (επιλογή 3-2, 5 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-11 και Πέμπτη 2-3 Α2**Εργαστήριο:** Πέμπτη 3-5 ΒΙΟΜΧ**Διδάσκοντες:** Α. Σιακαλή, Ν. Χατζηρησιτίδης**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εξερεύνηση, γεώτρηση, παραγωγή πετρελαίου. Χημεία πετρελαίου. Φυσικό αέριο. Διύλιση πετρελαίου: μέθοδοι φυσικού διαχωρισμού (απόσταξη, κρυστάλλωση, εκχύλιση κ.λπ.), μέθοδοι χημικής μετατροπής (πυρόλυση, αναμόρφωση κ.λπ.). Μέθοδοι καθαρισμού (αποθείωση κ.λπ.). Πετρελαιοειδή και χρήσεις. Παραγωγή βασικών πρώτων υλών πετροχημικής βιομηχανίας (αιθυλένιο, προπυλένιο, ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με τέσσερα άτομα άνθρακα, αέριο συνθέσεως, αρωματικοί υδρογονάνθρακες). Αντιδράσεις παραγωγής ενδιάμεσων προϊόντων πετροχημικής βιομηχανίας (οξείδωση, αλογόνωση, αλκυλίωση κ.λπ.). Παραδείγματα (ακετόνη, φαινόλη, τερεφθαλικό οξύ, βινυλοχλωρίδιο, στυρένιο κ.λπ.).**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Δ. Κωνσταντινίδης, Α. Μ. Λιούνη, Σιακαλή, Ν. Χατζηρησιτίδης.**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ποιοτικός έλεγχος πετρελαιοειδών (σημείο ανάφλεξης, τάση ατμών, σημείο ανιλίνης, σημείο ροής κ.λπ.).

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ξεχωριστή εξέταση μαθήματος και εργαστηρίων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 30% από το βαθμό του εργαστηρίου και κατά 70% από το βαθμό του μαθήματος, υπό την προϋπόθεση ότι και οι δύο βαθμοί είναι προβιβάσιμοι.

**628. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ** (επιλογή 3-3, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 8-10 Α2 Πέμπτη 9-10 Α2

**Εργαστήριο:**

**Διδάσκοντες:** Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσικάλης, Ν. Χατζηχρηστίδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διαμόρφωση και ευκαμνία πολυμερικών αλυσίδων. Άμορφα και κρυσταλλικά πολυμερή. Θερμικές μεταπτώσεις (σημείο τήξεως/κρυσταλλώσεως, σημείο υαλώδους μετάπτωσης). Ανιοντικός πολυμερισμός. Ζωντανός ριζικός πολυμερισμός. Μακρομοριακή αρχιτεκτονική. Μεθοδοί προσδιορισμού μέσων μοριακών βαρών και διαστάσεων μακρομοριών (ωσμωμετρία, σκέδαση φωτός, ιξωδομετρία, χρωματογραφία μέσω πηκτής).

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσικάλης, Α. Σιακαλή, Μ. Χατζηχρηστίδη, Ν. Χατζηχρηστίδης.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Σύνθεση πολυμερών με ριζικό και ζωντανό ριζικό πολυμερισμό. Κινητική σταδιακού πολυμερισμού. Χαρακτηρισμός πολυμερών με χρωματογραφία μεγεθών και ιξωδομετρία. Προσδιορισμός θερμοκρασίας υαλώδους μετάπτωσης.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γενικό πλαίσιο στο οποίο όμως θα πρέπει να φαίνεται το αν θα γίνουν ξεχωριστές εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δε θα γίνονται εντός της εξεταστικής περιόδου αλλά πριν την έναρξη αυτής και με ανακοίνωση του Εργαστηρίου.

Ξεχωριστή εξέταση μαθήματος και εργαστηρίου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις και κατά 70% από το βαθμό του μαθήματος.

**7221. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11-12 Α2 και Τρίτη 9-11 Α2

**Διδάσκοντες:** Μ. Πιτσικάλης, Μ. Χατζηχρηστίδη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μορφολογία συμπολυμερών. Επίδραση σύστασης και αρχιτεκτονικής στη μορφολογία. Μικυλλίωση συμπολυμερών σε διάλυμα. Εισαγωγή στα ολοκληρωμένα κυκλώματα. Οπτική λιθογραφίας. Λιθογραφικά υλικά. Διεργασίες λιθογραφίας. Λιθογραφία ιόντων. Κατασκευή υλικών με καθορισμένες διαστάσεις και σχήματα σε νανομετρικό επίπεδο.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γενικό πλαίσιο στο οποίο όμως θα πρέπει να φαίνεται το αν θα γίνουν ξεχωριστές εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δε θα γίνονται εντός της εξεταστικής περιόδου αλλά πριν την έναρξη αυτής και με ανακοίνωση του Εργαστηρίου.

**Μαθήματα Εργαστηρίου Χημείας Τροφίμων**

**626. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι** (υποχρεωτικό 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-11 Α1 και Πέμπτη 10-12, Α1.

**Διδάσκοντες:** Σ. Μαστρονικολή, Σ. Μηνιάδου-Μεϊμάρογλου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Επιστήμη τροφίμων, γενικά.-Χημεία Τροφίμων. Τροφή, γενικά. Νερό. Υδατάνθρακες. Πρωτεΐνες. Ένζυμα. Λίπη και έλαια και άλλα λιποειδή. Βιταμίνες. Ανόργανα συστατικά. Επιθυμητά συστατικά και χημικά πρόσθετα. Μη επιθυμητά συστατικά. Χρωστικές (φυσικές –συνθετικές). Γεύση και οσμή. Κατηγορίες τροφίμων (επιλεκτικά). Ευφραντικά. Πέψη. Τροφικές δηλητηριάσεις. Διασφάλιση ποιότητας στη βιομηχανία τροφίμων. Νέα τρόφιμα- Ήπιες μορφές επεξεργασίας τροφίμων.

**7219. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ** (επιλογή 3-6, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 1-3 και Πέμπτη 9-10 Α1

**Εργαστήριο:** Τρίτη 3-6 και Πέμπτη 10-1 ΧΤΡ



**Διδάσκοντες:** Ι. Ζαμπετάκης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μέθοδοι ανάλυσης τροφίμων, αρχές ποιοτικού ελέγχου, προδιαγραφές, νομοθεσία, δειγματοληψία, HACCP, μικροσκοπικός έλεγχος τροφίμων.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Ι. Ζαμπετάκης, Σ. Μηνιάδου, Φ. Βασιλοπούλου.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ανάλυση γάλακτος, αλεύρου, μελιού, λαδιού, τυριού, χυμού. Ανάλυση αρωματικών ενώσεων με GC και HPLC. Οργανοληπτικές ιδιότητες χυμού και γιαουρτιού.

**7220. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ** (επιλογή 3-6, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11-12 και Πέμπτη 1-3 Α1

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12-3 και Πέμπτη 3-6 ΧΤΡ

**Διδάσκοντες:** Π. Μαρκάκη, Σ. Μαστρονικολή.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κατάταξη μικροοργανισμών, παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη τους, χρώσεις, καλλιέργειες μικροοργανισμών, μικροοργανισμοί και ζυμώσεις, αλλοιώσεις.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Π. Μαρκάκη, Σ. Μαστρονικολή.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Μικροβιολογικός έλεγχος γάλακτος. Μικροβιολογία νερού. Χρώσεις Μικροοργανισμών. Παρατήρηση μικροοργανισμών στο μικροσκόπιο. Μικροβιακές ζυμώσεις. Ανίχνευση και χαρακτηρισμός μικροοργανισμών σε τρόφιμα. Μυκητολογικός έλεγχος σε τρόφιμα

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ενιαία εξέταση. Μέσος όρος του βαθμού από τις εξετάσεις στη θεωρία και στις εργαστηριακές ασκήσεις.

**8218. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ** (επιλογή 2-3, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 Α1

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-2 ΧΤΡ

**Διδάσκοντες:** Ι. Ζαμπετάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βιομηχανίες τροφίμων. Μέθοδοι συντήρησης τροφίμων. Συσκευασία τροφίμων. Υγιεινή τροφίμων. Στοιχεία Βιοτεχνολογίας.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Φ. Βασιλοπούλου, Ι. Ζαμπετάκης.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ασκήσεις βιοτεχνολογίας.

## **Μαθήματα Εργαστηρίου Βιοχημείας**

**627. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι** (υποχρεωτικό 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 10-12 Α1 και Παρασκευή 2-4 Α1

**Διδάσκοντες:** Κ. Γαλανοπούλου, Κ. Δημόπουλος, Μ. Μαυρή, Α. Σιαφάκα.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στη βιοχημεία. Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιποειδή, μεμβράνες. Ένζυμα και συνένζυμα. Βασικές αρχές του μεταβολισμού. Βιολογικές οξειδώσεις. Μεταβολισμός υδατανθράκων και λιποειδών. DNA, RNA, ροή των γενετικών πληροφοριών, ανασυνδυασμένο DNA.

**7213. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (επιλογή 3-5, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 3-4 και Παρασκευή 9-11 Α1

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 4-6 και Παρασκευή 11-2 ΒΙΟΧ

**Διδάσκοντες:** Κ. Γαλανοπούλου, Κ. Δημόπουλος

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ένζυμα: κινητική και μηχανισμοί ενζυμικών αντιδράσεων. Γενετικές πληροφορίες: αποθήκευση, μεταβίβαση, έκφραση. Βιοχημική μεθοδολογία.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Κ. Γαλανοπούλου, Κ. Δημόπουλος, Μ. Μαυρή, Α. Σιαφάκα, Φ. Βασιλοπούλου.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Καλλιέργειες κυττάρων. Ομογενοποίηση κυττάρων ή ιστών. Κλασμάτωση υποκυτταρικών σωματιδίων. Απομόνωση, διαχωρισμός και ανάλυση βιομορίων. Ένζυμα (καθα-

ρισμός, ενζυμική δραστηριότητα, κινητική μελέτη). Μελέτη μεταβολισμού υδατανθράκων. Χρήση ραδιοϊσοτόπων σε πειράματα μεταβολισμού.

**8212. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 1-3 Α1 και Πέμπτη 9-11, Α1

**Διδάσκοντες:** Μ. Μαυρή, Α. Σιαφάκα

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βιολογικές μεμβράνες – μηχανισμοί μεταφοράς. Ορμόνες και μηχανισμοί δράσης τους. Κεφάλαια βιοχημείας ιστών.

**5.2.3 Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα ΙΙΙ**

**Μαθήματα Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας**

**133. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι** (υποχρεωτικό, 5-4, 7 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11, Α15 και Πέμπτη 9-12, Α15.

**Εργαστήριο:** Τρίτη 11-3 και Παρασκευή 11-3, ΑΝΟΧ

**Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Άτομα. Περιοδικό σύστημα. Χημικός δεσμός, μόρια. Επιδράσεις μεταξύ των μορίων, καταστάσεις της ύλης. Χημική θερμοδυναμική, χημική ισορροπία. Χημική κινητική, μηχανισμοί αντιδράσεων. Διαλύματα. Οξέα και βάσεις. Σύμπλοκα. Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, διαγράμματα κανονικών δυναμικών (Latimer), καταστάσεων οξειδωσης (Frost),  $E = f(\text{pH})$  (Pourbaix).

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια), Μ. Παπαρηγοπούλου, Α. Φιλίππου.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Βασικές εργαστηριακές τεχνικές. Μελέτη διαλυτότητας αλάτων. Φαινόμενος βαθμός διαστάσεως. Χημική ισορροπία ανόργανων συστημάτων (Α). pH – ρυθμιστικά διαλύματα. Θερμότητα αντιδράσεων. Οξειδοαναγωγή. Αρχές χημικής κινητικής. Σύνθεση συμπλόκων – νόμος Beer.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ο ενιαίος βαθμός υπολογίζεται ως εξής:

$$EB = (0,6 \times \text{Βαθμός Μαθήματος}) + (0,4 \times \text{Εργαστηριακός Βαθμός})$$

όπου και ο Βαθμός Μαθήματος και ο Εργαστηριακός Βαθμός θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5).

Οι επιμέρους βαθμοί προκύπτουν ως εξής:

1) Βαθμός Μαθήματος: Τμηματικές Εξετάσεις.

2) Εργαστηριακός Βαθμός: α) Από επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων. Β) Από τον τρόπο παρουσίασης και αξιολόγησης των πειραματικών αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο. Γ) Από το μέσο όρο των δύο προόδων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Στην πρώτη πρόοδο εξετάζεται το περιεχόμενο των τεσσάρων πρώτων εργαστηριακών ασκήσεων και δίδεται αμέσως μετά την ολοκλήρωσή τους και η δεύτερη το περιεχόμενο των υπολοίπων τεσσάρων. Ο βαθμός του εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής:

$$\{0,3 \times \text{βαθμοί } [(α)+(β)] : 2\} + \{0,7 \times \text{βαθμός } (γ)\}$$

Στην περίπτωση που ο ασκούμενος έχει ολοκληρώσει το εργαστηριακό μέρος των ασκήσεων, αλλά έχει εργαστηριακό βαθμό μικρότερο του 5, τότε του παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε τμηματική εργαστηριακή εξέταση το Σεπτέμβριο.

Σε περίπτωση αποτυχίας και στην τμηματική εργαστηριακή εξέταση, τότε, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα δηλώσει το αντίστοιχο μάθημα, έχει τη δυνατότητα συμμετοχής εκ νέου στις γραπτές προόδους.

Δεν πραγματοποιείται τμηματική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου.

**232. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ II** (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11, ΦΜ3 και Πέμπτη 9-11, Α15.**Εργαστήριο:** Τετάρτη 11-5 (ομάδες) ΑΝΟΧ**Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια).**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημεία των στοιχείων των κύριων ομάδων του Περιοδικού Πίνακα. Υδρογόνο, Ομάδα ευγενών αερίων. Ομάδα αλογόνων. Ομάδα Οξυγόνου. Ομάδα αζώτου. Ομάδα άνθρακα. Ομάδα βορίου. Αλκάλια και αλκαλικές γαίες. Ιδιότητες των στοιχείων και των ενώσεων τους και μεταβολή τους βάσει γενικών αρχών της Χημείας (Δομή, υποκατάσταση, κατάλυση, εφαρμογές στην ανόργανη τεχνολογία, ενέργεια, οργανομεταλλική χημεία, βιοανόργανη). Στα πλαίσια του μαθήματος, προς το τέλος του εξαμήνου διεξάγεται εκπαιδευτική εκδρομή.**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια), Μ. Παπαρηγοπούλου, Α. Φιλίππου.**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ομοιότητες και διαφορές στις ιδιότητες των στοιχείων. Περιοδικό σύστημα. Βιβλιογραφική άσκηση.**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως στη Γενική και Ανόργανη Χημεία I.**Σημείωση:** Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Γενικής και Ανόργανης Χημείας I.**332. ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ** (υποχρεωτικό, 3-4, 6 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-11 Α15 και Παρασκευή 9-10 Α15.**Εργαστήριο:** Δευτέρα και Πέμπτη 12-4, ΑΝΟΧ.**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης (συντονιστής), Ν. Ψαρουδάκης**Εισαγωγή στη συμμετρία:** ομάδες σημείου, αναπαράστασεις ομάδων, θεωρία ομάδων. Ηλεκτρονικές δομές ελευθέρων ατόμων: απεικονίσεις, όροι, καταστάσεις. Φασματοσκοπία ορατού-υπεριώδους. Φασματοσκοπία IR και Raman. Στοιχειώδης μελέτη αρμονικού ταλαντωτή. Προσδιορισμός πλήθους και συμμετρίας ενεργών δονήσεων. Χαρακτηριστικές συχνότητες δονήσεων ομάδων. Φασματοσκοπία υπερύθρου. Φασματοσκοπία  $^1\text{H}$  NMR. Φασματοσκοπία  $^{13}\text{C}$  NMR. Φασματομετρία μάζας. Ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός.**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Σ. Κοΐνης (συντονιστής), Π. Κυρίτσης, Ι. Παπαευσταθίου, Α. Πέτρου, Κ. Χασάπης, Ν. Ψαρουδάκης.**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων trans- και cis-[Co(en)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl – Φωτομετρική κινητική μελέτη της αντίδρασης ισομερείωσης cis → trans σε μεθανολικό διάλυμα. Σύνθεση των συμπλόκων (+)- και (-)-[Co(en)<sub>3</sub>]I<sub>3</sub>. Πολωσιμετρία. Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(NO<sub>2</sub>)]Cl<sub>2</sub> και [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(ONO)]Cl<sub>2</sub>. Φασματοσκοπία IR.**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως στη Γενική και Ανόργανη Χημεία I.**433. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ III** (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τετάρτη και Παρασκευή 9-11, Α15.**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-3 και Πέμπτη 12-4 ΑΝΟΧ.**Διδάσκοντες:** Π. Κυρίτσης, Δ. Σταμπάκη (συντονίστρια), Κ. Χασάπης.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή και μαγνητικές ιδιότητες των στοιχείων μεταπτώσεως. Θεωρίες συμπλόκων. Ηλεκτρονικά φάσματα συμπλόκων. Εισαγωγή στην Οργανομεταλλική Χημεία και τις Μεταλλικές Πλειάδες. Εισαγωγή στους Μηχανισμούς Ανοργάνων Αντιδράσεων και τη Βιοανόργανη Χημεία των στοιχείων μεταπτώσεως. Οι τριάδες των στοιχείων μεταπτώσεως.**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Σ. Κοΐνης, Π. Κυρίτσης, Ι. Μαρκόπουλος, Ι. Παπαευσταθίου, Κ. Χασάπης (συντονιστής).**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Μαγνητοχημεία: Παρασκευή του συμπλόκου Hg[Co(SCN)<sub>4</sub>]. Προσδιορισμός μαγνητικής επιδεκτικότητας στερεού σώματος. Σύνθεση των συμπλόκων [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]Cl<sub>3</sub> και

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$  – Αγωγιμομετρία. Μελέτη των ηλεκτρονικών φασμάτων απορρόφησης των συμπλόκων ιόντων  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  και  $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  και  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  σε υδατικά διαλύματα.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως στη Γενική και Ανόργανη Χημεία I.

**Σημείωση:** Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Γενικής και Ανόργανης Χημείας I και Ανόργανης Χημείας II.

### 633. ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (επιλογή, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 2-4 και Πέμπτη 3-5 ΑΝΟΧ

**Διδάσκοντες:** Κ. Μερτής (συντονιστής), Ν. Ψαρουδάκης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικές ιδιότητες οργανομεταλλικών συμπλόκων. Ο δεσμός μετάλλου-άνθρακα και μετάλλου-υδρογόνου. Σύμπλοκα με π-υποκαταστάτες. Οξειδωτική προσθήκη και αναγωγική απόσπαση. Αντιδράσεις εισαγωγής και απόσπασης. Πυρηνόφιλη και ηλεκτρονιόφιλη προσθήκη και απόσπαση. Ομογενής κατάλυση. Μέταλλο-καρβένια, -καρβίνια, μετάθεση και πολυμερισμός. Εφαρμογές στην οργανική σύνθεση. Οργανομεταλλική χημεία υψηλών οξειδωτικών καταστάσεων. Μέθοδοι χαρακτηρισμού οργανομεταλλικών ενώσεων.

Στο τέλος του μαθήματος θα γίνεται επίδειξη τριών εργαστηριακών ασκήσεων.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Κ. Μερτής (συντονιστής), Ν. Ψαρουδάκης

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Τεχνικές αδρανούς ατμόσφαιρας και κενού. Σύνθεση φερροκενίου και  $[\text{1,3,5-C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3]\text{Mo}(\text{CO})_3$ . Καταλυτικός κυκλοτριμερισμός αλκινίων.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Η ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων εξετάζεται γραπτώς κατά την εκτέλεση των ασκήσεων και στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος. Ο τελικός βαθμός μαθήματος προκύπτει κατά 20% από τις εργαστηριακές ασκήσεις και κατά 80% από το βαθμό του μαθήματος. Οι επί μέρους αυτοί βαθμοί πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσοι με πέντε (5).

Στο τέλος του μαθήματος θα γίνεται επίδειξη τριών (3) εργαστηριακών ασκήσεων.

### 838. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-2 ΑΝΟΧ

**Διδάσκοντες:** Ι. Παπαευσταθίου, Κ. Χασάπης (συντονιστής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ορυκτά, Μεταλλεύματα. Τεχνολογία ορυκτών, εκμεταλλεύσεων. Περιβάλλον και ορυκτοί πόροι. Ελληνικές Βιομηχανίες ορυκτών, λιπασμάτων, κεραμικών κ.α. Οικονομικοτεχνικές μελέτες. Τεχνολογία υδρογόνου, ανόργανα υλικά αιχμής.

### 533. ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ - ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ (επιλογή, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 Α15 και Παρασκευή 2-4 Α15

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης και Χ. Μητσοπούλου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Σχέση αναπαραστάσεων και κυματοσυναρτήσεων. Υβριδικά τροχιακά. Τελεστές προβολής. Γραμμικοί συνδυασμοί προσαρμοσμένοι στη συμμετρία. Θεωρία Μοριακών Τροχιακών. Το απ'ευθείας γινόμενο. Δονητικές αναπαραστάσεις γραμμικών μορίων. Συμμετρία των κυματοσυναρτήσεων του αρμονικού ταλαντωτή. Υπέρτονες ταινίες και ταινίες συνδυασμού. Το θεώρημα Jahn-Teller. Στοιχεία από τη Θεωρία Πεδίου Υποκαταστατών. Εφαρμογή της συμμετρίας στη μελέτη των d-d μεταπτώσεων. Η Θεωρία Κρυσταλλικού Πεδίου – Πεδία κυβικής συμμετρίας, NMR 1 και 2D. Ο ρόλος του μεταλλικού ιόντος. Βασικές αρχές κυκλικού διχρωϊσμού.

### 739. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ (επιλογή, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 ΑΝΟΧ και Τρίτη 4-6 ΑΝΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης, Κ. Μερτής (Συντονιστής), Α. Πέτρου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** 1. Χημεία Πλειάδων: πλειάδες των p- και d- ομάδων: Πολλαπλοι δεσμοί μετάλλου-μέταλλου των στοιχείων μεταπτώσεως. Καρβονυλιακές πλειάδες. Σύνθεση και χαρακτη-

ρισμός. Ερμηνεία δεσμών, δομής χημική δραστηριότητας και ιδιότητες. Εφαρμογές στη σύνθεση, κατάλυση, προηγμένα υλικά, βιολογία και ιατρική.

2. Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας: Μηχανισμοί, κινητική και ισορροπίες. Γεγονότα σε μοριακό επίπεδο -Το ενεγοποιημένο σύμπλοκο. Εξισώσεις Arrhenius και Eyring – Ερμηνία και Διερεύνηση. Εφαρμογή σε αντιδράσεις μεταφοράς ηλεκτρονίων και μεταφοράς ομάδων και ατόμων.

3. Εισαγωγή στη Βιοανόργανη Χημεία. Μεταλλικά Ιόντα σε βιολογικά συστήματα. Αλληλεπίδραση μεταλλικών ιόντων με πολυνουκλεοτίδια και νουκλεϊνικά οξέα. Σύμπλοκα των μετάλλων ως φάρμακα και διαγνωστικά. Βιομημητικά υλικά, βιοκατάλυση και Βιοκαταλύτες.

Στο τέλος του μαθήματος θα γίνεται επίδειξη τριών (3) εργαστηριακών ασκήσεων.

### Μαθήματα Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

**632. ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 12-2, Α15 και Παρασκευή 12-2, ΦΜ3.

**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Δ. Νικολέλης, Ε. Δασενάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στη χημεία περιβάλλοντος (ατμόσφαιρα, νερά, εδάφη). Αρχές οικολογίας (ροή ενέργειας, οικοσυστήματα, βιοσυσσώρευση κ.λπ.). Γενεσιουργές αιτίες ρύπανσης, βασικές προσεγγίσεις σύμφωνα με διαφορετικές σχολές σκέψης. Πηγές ρύπανσης/μόλυνσης. Ρύπος, ρυπαντής και μεταφορά ρύπων στη Φύση. Κύριες χημικές διεργασίες στα φυσικά συστήματα, βιο- και γεωχημικοί κύκλοι. Σχέση ρύπανσης ατμόσφαιρας, εδαφών, επιφανειακών και υπογείων υδάτων, θάλασσης. Άμεσες και έμμεσες ρυπάνσεις. Θρεπτικά συστατικά και κύκλοι τους, ευτροφισμός. Οργανικές τοξικές ουσίες (φυτοφάρμακα, απορριπτικά, PCBs κλπ.), πετρελαιοειδή, μέταλλα (τοξικότητα μετάλλων απαραίτητα και μη μέταλλα, υδράργυρος, κάδμιο, μόλυβδος, χαλκός, ψευδάργυρος, σίδηρος κλπ), ραδιενεργά ισότοπα στα νερά και τα εδάφη. Ατμοσφαιρική φωτοχημεία. Μονοξειδίο του άνθρακα. Το πρόβλημα του διοξειδίου του άνθρακα. Οξείδια του αζώτου. Υδρογονάνθρακες και δημιουργία της φωτοχημικής ρύπανσης. Όζον, σχηματισμός-καταστροφή. Οξείδια του θείου. Ατμοσφαιρικά αιωρούμενα σωματίδια. Ραδιενεργή ρύπανση στην ατμόσφαιρα.

**737. ΧΗΜΕΙΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 1-2 και Πέμπτη 9-11 ΑΝΟΧ

**Εργαστήριο:** Τρίτη 2-4 ΑΝΟΧ

**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Δ. Νικολέλης, Ε. Μπακέας.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στοιχεία μετεωρολογίας, μεταφορά αερίων ρύπων, μελέτη του φαινομένου της φωτοχημικής ρύπανσης. Χημική σύσταση των στερεών αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Μελέτη σχηματισμού της φωτοχημικής ρύπανσης στο λεκανοπέδιο της Αθήνας. Προγράμματα αντιρρύπανσης. Σχηματισμοί οξειδίων του αζώτου σε σταθερές και κινητές πηγές. Τεχνολογίες αντιρρύπανσης. Καθαρές τεχνολογίες. Δειγματοληψία και ανάλυση αέρα. Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων για παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα. Ρύπανση εσωτερικών χώρων (σύνδρομο αρρωστημένου κτιρίου). Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων σε εκπομπές από σταθερές πηγές. Αυτόματοι μέθοδοι παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Βαθμονόμηση αυτόματων αναλυτών.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Δ. Νικολέλης (συντονιστής), Ε. Μπακέας.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Δειγματολήπτες-Βαθμονόμηση δειγματοληπτών. Μέσα δειγματοληψίας. Προσδιορισμός CO, SO<sub>2</sub>. Προσδιορισμός μετάλλων. Εκτίμηση αμαυρότητας καπνού.

Αυτόματοι Αναλυτές. Επίσκεψη σε σταθμό παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** (Γενικό πλαίσιο στο οποίο όμως θα πρέπει να φαίνεται το αν θα γίνουν ξεχωριστές εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δεν θα γίνονται εντός της εξεταστικής περιόδου, αλλά πριν την έναρξη αυτής με ανακοίνωση του Εργαστηρίου):

Στις κανονικές εξεταστικές περιόδους περιλαμβάνονται θέματα τόσο θεωρίας όσο και εργαστηρίου. Ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει επιτυχώς στα θέματα και των δύο κατηγοριών.

**738. ΧΗΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-11 και Παρασκευή 3-4, ANOX**Εργαστήριο:** Παρασκευή 4-6, ANOX**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ιστορική εξέλιξη της Ωκεανογραφίας. Ο παγκόσμιος ωκεανός ως χημικός αντιδραστήρας. Ισοζύγιο ύδατος στον πλανήτη Γη, υδρολογικός κύκλος. Το νερό, εμφάνιση στη δομή του και στην επίδραση των πιέσεων και θερμοκρασιών της φύσης. Επίδραση της παρουσίας ηλεκτρολυτών. Χλωριότητα, αλατότητα, αρχή Marcet, φυσικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Φυσικές διεργασίες στη θάλασσα. Διαλυμένο οξυγόνο και διακυμάνσεις του. Άλλα αέρια στη θάλασσα. Διοξείδιο του άνθρακα, pH και οι συσχετίσεις τους. Βιογεωχημικός κύκλος του άνθρακα. Κύρια συστατικά και ιχνοστοιχεία στο θαλάσσιο νερό (χρόνοι παραμονής, μορφές, οξειδωτικές καταστάσεις κ.λπ.). Σίδηρος, μαγγάνιο και ο ρόλος τους στις αλλαγές των φάσεων και των μορφών των μετάλλων. Θρεπτικά συστατικά (άζωτο, φωσφόρος, πυρίτιο) και οι κύκλοι τους στη θάλασσα. Ευτροφισμός. Διαλυτή και σωματιδιακή οργανική ύλη. Πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγή. Θαλάσσια ιζήματα (ιζήματα παραλιακών περιοχών, βαθέων θαλασσών και αβύσσων). Βιογενή ιζήματα. Πρώτες ύλες από τη θάλασσα, κόνδυλοι μαγγανίου, υποθαλάσσια κοιτάσματα υδρογονανθράκων κ.λπ.

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Ε. Δασενάκης

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Σχεδιασμός προγράμματος ωκεανογραφικής έρευνας. Τεχνικές δειγματοληψίας επιτοπίων μετρήσεων. Προσδιορισμοί: αλατότητας/χλωριότητας, διαλυμένου οξυγόνου, θρεπτικών αλάτων (νιτρικά-νιτρώδη, φώσφορος, πυρίτιο), χλωροφυλλών, οργανικού άνθρακα σε ιζήματα. Επεξεργασία αποτελεσμάτων.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** (Γενικό πλαίσιο στο οποίο όμως θα πρέπει να φαίνεται το αν θα γίνουν ξεχωριστές εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δεν θα γίνονται εντός της εξεταστικής περιόδου, αλλά πριν την έναρξη αυτής με ανακοίνωση του Εργαστηρίου):

Στις κανονικές εξεταστικές περιόδους περιλαμβάνονται θέματα τόσο θεωρίας όσο και εργαστηρίου. Ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει επιτυχώς στα θέματα και των δύο κατηγοριών.

**836. ΧΗΜΕΙΑ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 2-3 και Τετάρτη 9-11, ANOX**Εργαστήριο:** Δευτέρα 3-5, ANOX**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ανατομία της εξέλιξης των περιβαλλοντικών προβλημάτων- Διορθωτικές προσεγγίσεις. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και τα όριά της. Βασικές αρχές περιβαλλοντικής διαχείρισης. Η χημεία των επιφανειακών και υπογείων υδάτων. Βελτίωση συστημάτων, διαχείριση υδάτων και εδαφών. Το νερό σε αρδεύσεις, βιομηχανία και δημόσια χρήση. Διαχείριση αστικών λυμάτων, υγρών βιομηχανικών αποβλήτων. Τεχνολογία καταστολής της ρύπανσης των υδάτων. Συστήματα και μέθοδοι καθαρισμού. Πρωτοβάθμια συστήματα. Δευτεροβάθμιοι/βιολογικοί καθαρισμοί. Τριτοβάθμιοι καθαρισμοί και διάθεση καθαρισμένων υγρών αποβλήτων. Καθαρές τεχνολογίες, παραδείγματα σε επίεργμους κλάδους. Κατηγορίες στερεών αποβλήτων. Προβλήματα από έλλειψη σωστής διαχείρισης. Αστικά, γεωργικά και βιομηχανικά απορρίμματα και απόβλητα: στάδια και μέθοδοι διαχείρισης. Υγειονομική ταφή, καύση, βιοχημική σταθεροποίηση (λιπασματοποίηση), πυρόλυση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση. Ειδικές κατηγορίες αποβλήτων: νοσοκομειακά, ραδιενεργά, τοξικά.

**Υπεύθυνος εργ. Ασκήσεων:** Ε. Δασενάκης

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Κατάστροφηση προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου. Δειγματοληψίες – επιτόπιες μετρήσεις, Προσδιορισμοί BOB/COB, αμμωνία, βαρέα μέταλλα (Cu, Pb, Zn Cr<sup>6+</sup> κ.λπ.) οργανικοί ρύποι (φαινόλες, απορρυπαντικά κ.λπ.) Μικροβιακή μόλυνση υδάτων. Έλεγχος ποιότητας αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου – Διαπίστευση περιβαλλοντικών εργαστηρίων. Επισκέψεις σε Βιολογικούς καθαρισμούς – ΧΥΤΑ- ΕΜΑΚ.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** (Γενικό πλαίσιο στο οποίο όμως θα πρέπει να φαίνεται το αν θα γίνουν ξεχωριστές εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δεν θα γίνονται εντός της εξεταστικής περιόδου, αλλά πριν την έναρξη αυτής με ανακοίνωση του Εργαστηρίου):

Στις κανονικές εξεταστικές περιόδους περιλαμβάνονται θέματα τόσο θεωρίας όσο και εργαστηρίου. Ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει επιτυχώς στα θέματα και των δύο κατηγοριών.

#### 5.2.4 Μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα

**101. ΦΥΣΙΚΗ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-11, ΦΜ3 και Πέμπτη 11-2, Α15.

**Διδάσκοντες:** Ε. Συσκάκης, Επίκ. Καθηγητής του Τμήματος Φυσικής

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή, μαθηματική εισαγωγή φυσικής. Μέτρηση και μονάδες. Στατική. Δυνάμεις. Κινητική. Σχετική κίνηση. Δυναμική σώματος. Έργο. Ενέργεια. Δυναμική συστήματος σωμάτων. Δυναμική στερεού. Ταλαντώσεις. Μηχανική ρευστών. Γεωμετρική Οπτική.

**104. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 Α15 και Παρασκευή 9-11, ΦΜ3.

**Διδάσκων:** Ε. Κόττα - Αθανασιάδου, Λέκτορας του Τμήματος Μαθηματικών.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πραγματικοί αριθμοί, ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών. Ρητές και υπερβατικές συναρτήσεις. Πραγματικές συναρτήσεις μιας μεταβλητής (σύγκλιση, συνέχεια, παράγωγος, εφαρμογές της παραγώγου, αόριστο ολοκλήρωμα, ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος). Μέθοδοι λύσεως διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων.

**201. ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 12-3, Α15 και Πέμπτη 1-3, Α15.

**Διδάσκοντες:** Γ. Παπαϊωάννου, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήματος Φυσικής

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στατικός Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός. Επαγωγή. Χρονικός μεταβαλλόμενα Η/Μ πεδία. Εξισώσεις Maxwell. Ηλεκτρικές ταλαντώσεις. Η/Μ κύματα. Εναλλασσόμενα ρεύματα. Κύματα, κυματική εξίσωση. Ανάκλαση, διάθλαση, συμβολή, περίθλαση.

**205. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 10-12, Α15 και Πέμπτη 11-1, Α15.

**Διδάσκοντες:** Α. Χρυσάκης, Αναπλ. Καθηγητής και Μ. Χαραλαμπίδου, Επίκ. Καθηγήτρια του Τμήματος Μαθηματικών.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διανυσματικοί χώροι. Πίνακες. Ορίζουσες. Γραμμικά συστήματα, γραμμικές απεικονίσεις, χαρακτηριστικά μεγέθη τελεστών και πινάκων (ιδιοανύσματα, ιδιοτιμές, ιδιοχώροι κ.λπ.). Διαγωνιοποίηση πινάκων. Στοιχεία διανυσματικού λογισμού. Γεωμετρία στο επίπεδο (ευθεία κάθετος, αλλαγή συντεταγμένων, κωνικές τομές, εφαπτομένη. Γεωμετρία στον τριδιάστατο χώρο (ευθεία, επίπεδο, κλασικές επιφάνειες), χώροι με εσωτερικό γινόμενο, ορθογωνιότητα). Παραδείγματα και ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

**301. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ** (υποχρεωτικό, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 10-12 ΦΜ3 και Τρίτη 11-12, Α15.

**Διδάσκων:** Χ. Αθανασιάδης, Καθηγητής του Τμήματος Μαθηματικών.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διανυσματικός Λογισμός του  $\mathbb{R}^3$ . Αναλυτική Γεωμετρία του χώρου  $\mathbb{R}^3$ . Συναρτήσεις μεταξύ Ευκλειδίων χώρων. Σύγκλιση και συνέχεια διανυσματικών συναρτήσεων. Διαφορίσιμες πραγματικές και διανυσματικές συναρτήσεις, πολλών μεταβλητών και εφαρμογές. Διπλά,

Τριπλά, Επικαμπύλια και Επιφανειακά Ολοκληρώματα και Εφαρμογές. Διανυσματική Ανάλυση (τύποι Green, Stokes, Gauss) και Εφαρμογές.

**302. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 4-6 Α15 και Τετάρτη 1-3 Α15. Προϋπόθεση παρακολούθησης του μαθήματος αυτού είναι η επιτυχής εξέταση στο μάθημα της Εκμάθησης Χρήσης Η/Υ.

**Διδάσκοντες:** Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στις αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Java ή την C++. (Δομή προγράμματος, Είσοδος/Εξοδος, Εντολές ελέγχου, Επαναλήψεις, Συναρτήσεις, Αναδρομή, Κλάσεις, Αρχεία, Αντικείμενα και Αφηρημένοι Τύποι Δεδομένων). Ορισμός, Αναπαράσταση και Διαχείριση βασικών δομών δεδομένων. Βασική δομή υπολογιστών. Η έννοια του λειτουργικού συστήματος υπολογιστή (διαχείριση μνήμης και I/O, προστασία-έλεγχος διεργασιών). Η έννοια του αλγορίθμου. Γλώσσες προγραμματισμού (κατάταξη, κοινά χαρακτηριστικά, διαφορές). Περιγραφή γλώσσας εργασίας (ενδεχομένως καταλληλότερη γλώσσα εργασίας για τη διδασκαλία των επομένων είναι η JAVA). Τύποι μεταβλητών (ακέραιοι και πραγματικοί διαφόρων τύπων, boolean, αλφαριθμητικοί, σύνθετοι τύποι, arrays). Δομή προγραμμάτων. Έλεγχος ροής προγράμματος (if-then-else, switch/case κ.λπ.). Βρόχοι (for, while-do, do-while κ.λπ.). Υπορουτίνες και πέρασμα μεταβλητών. Σωστά δομημένο πρόγραμμα. Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός. Κληρονομικότητα. Γραφικά (π.χ. σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων, διαγραμμάτων, χρωματικός κώδικας RGB). Ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (RAD) με visual προγραμματιστικά εργαλεία. Αρχιτεκτονική διαδικτύου – Πρωτόκολλα TCP/IP, FTP, HTTP – Μοντέλο client-server – Γλώσσα HTML – Παραδείγματα – Εφαρμογές.

**501. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ** (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος θα ανακοινωθούν από τους διδάσκοντες.

**Διδάσκοντες:** Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Βιολογίας.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κυτταρική οργάνωση. Οργάνωση και λειτουργία ενός πρότυπου κυτταρικού συστήματος. Ερευνητική μεθοδολογία. Επίπεδα οργάνωσης DNA. Σύνθεση και μετατροπή των πρωτεϊνών. Μιτοχόνδρια και χλωροπλάστες. Υπεροξυζωμάτα-λυσosώματα. Κυτταρικά ινίδια-κυτταροσκελετός. Αυτοσυνγκρότηση υπερμοριακές δομές-ιοί-φάγοι. Κυτταρική επικοινωνία και σύνδεση. εξωκυτταρικές ουσίες. Κυτταρικός κύκλος - κυτταρική γήρανση. προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος - απόπτωση. Αρχές γενετικής. Γενετική ανθρώπου.

**803. ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 3-6, Α2

**Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αμπελοκαλλιέργεια. Αμπελουργικά προϊόντα. Μορφολογία-Ανατομία αμπέλου. Κλαδέματα. Ετήσιος κύκλος βλάστησης. Λίπανση. Τρυγητός.

**701. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11 ΟΡΓΧ και Παρασκευή 1-3 ΟΡΓΧ

**Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** (1) Γενικά Θέματα Διδακτικής με εφαρμογές στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Θεωρίες για τη διδασκαλία στη μάθηση. Παλαιότερες και σύγχρονες θεωρίες. Γνωσιακής Επιστήμης. Διδακτικοί στόχοι. Ταξινομίες Δ.Σ. Σχεδιασμός μαθήματος. (2) Γενικά θέματα Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών: Οι τρόποι που σκέπτονται οι μαθητές. Πώς εντάσσεται το πείραμα και οι εργαστηριακές ασκήσεις στη διδασκαλία. Διδακτικά εργαλεία. Αναπαραστάσεις. Εκπαιδευτικό Λογισμικό Φυσικών Επιστημών. Μέθοδοι λύσης προβλημάτων. (3) Θέματα Ειδικής Διδακτικής της Χημείας: Ταξινόμηση των βασικών εννοιών της Χημείας κατά Shayer και Adey. Μαθησιακές δυσκολίες



στη Χημεία της Β'θμιας Εκπαίδευσης. Διδασκαλία λύσης προβλημάτων Χημείας. Δειγματικές μικρο-διδασκαλίες για τις αφηρημένες έννοιες και το μικροσκοπικό επίπεδο της Χημείας.

**502. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 3-6, Α1

**Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η Επιστήμη της Ψυχολογίας Θέματα ορισμού και Ιστορίας της Ψυχολογίας. Βιολογικές Βάσεις της Ανθρώπινης Συμπεριφοράς. Μπηχαβιοριστικές Θεωρίες της Μάθησης. Θεωρίες των J. Piaget και L. V. Vygotsky. Γνωστική Ψυχολογία. Η Ψυχολογία των Φυσικών και Βιολογικών Επιστημών (το πρόβλημα της κατανόησης των επιστημονικών εννοιών, αδρανής γνώση και παρανοήσεις, η εννοιολογική αλλαγή στις φυσικές και βιολογικές Επιστήμες, πώς να αναπτύξουμε την επιστημονική σκέψη). Η Ψυχολογία των Μαθηματικών. Η Ψυχολογία της Γλώσσας. Πώς να σχεδιάσουμε ένα περιβάλλον μάθησης.

**603. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 4-7, Α1

**Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στην Παιδαγωγική: Σταθμοί της αγωγής. Σύγχρονες παιδαγωγικές τάσεις. Η πραγματικότητα: Το σύγχρονο σχολείο. Θέματα ανάπτυξης του παιδιού και του εφήβου Μάθηση: Θεωρίες και οι επιπτώσεις τους στη διδασκαλία. Προσωπικότητα και κίνητρα. (2) Σχεδιασμός της Διδασκαλίας και Σχολικά Εγχειρίδια: Μακροσκοπικός σχεδιασμός: Αναλυτικά προγράμματα. Μικροσκοπικός σχεδιασμός: Ωριαία διδασκαλία. Μικροδιδασκαλίες (πρακτική εφαρμογή). Σχολικά εγχειρίδια: Προδιαγραφές για την κριτική τους ανάλυση. Στρατηγικές αυτορυθμιζόμενης μελέτης και μάθησης (από τα σχολικά εγχειρίδια). (3) Διδασκαλία της Χημείας: Η θέση της Χημείας στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Διερευνητική μέθοδος διδασκαλίας. Το πείραμα ως μέθοδος διδασκαλίας.

**602. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ** (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Παρασκευή 3-6, Α2

**Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Οι περί ύλης θεωρίες των αρχαίων Ελλήνων φιλοσόφων. Πλάτωνος Τιμαιο: οι μαθηματικές αρχές της δομής της ύλης, τα πρώτα στοιχεία και η δημιουργία του κόσμου βάσει μαθηματικών αναλογιών, τα υλικά σώματα και η ταξινόμησή τους. Ηράκλειτος και Εμπεδοκλής: πυρ, δίνες, φιλότης και νείκος. Λεύκιππος και Δημόκριτος: άτομοι ιδέες και κενό. Αριστοτέλης: τα πρώτα στοιχεία και τα δύο ζεύγη αντιθέτων ποιοτήτων, γήινες αναθυμιάσεις, μέταλλα και ορυκτά. Στωικοί: πνεύμα, ποιός και άποιος ύλη, η ενότητα του κόσμου και η εκπύρωσή του. Η αρχαία μεταλλουργική τεχνολογία (ιστορικές πηγές και αρχαιολογικά ευρήματα). Οι φυσικές θεωρίες των φιλοσόφων ως θεωρητική βάση της "χημείας χρυσού και αργύρου". Οι χημικοί πάπυροι του Λέυντεν και της Στοκχόλμης: μέθοδοι επαργύρωσεως, δολιεύσεως των ευγενών μετάλλων, βαφών λίθων κ.λπ. Έλληνες αλχημιστές: η φιλοσοφική λίθος ή το "ξηρίον" και τεχνικές αργυροχρυσοχοΐας, αντιδραστήρια και όργανα. Η συνέχεια της χημικής παραδόσεως στο Βυζάντιο. Παραλαβή της ελληνικής χημείας από τους Άραβες και διάδοσή της στη λατινική Δύση ως "αλχημεία" μέσω μεταφράσεων από τα αραβικά στα λατινικά. Χημεία και ιατρική: ιατροχημεία, βιομηχανική χημεία το Μεσαίωνα. Η αναβίωση της αρχαίας ατομικής θεωρίας και η χημεία τον 17<sup>ο</sup> αιώνα, πειράματα, αλήθειες, πλάνες και διαμάχες για τον "αέρα" και το "ύδωρ", που συνεχίζουν έως τα τέλη του 18<sup>ου</sup> αιώνα. Η νέα χημεία του 19<sup>ου</sup> αιώνα και το περιοδικό σύστημα των στοιχείων. Ανακάλυψη νέων απλών στοιχείων, της ραδιενέργειας και της φυσικής μεταστοιχείωσης. Η δομή του ατόμου στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 6.1 Εισαγωγή – Ορισμός – Σκοπός (Άρθρο 1)

##### [1] Εισαγωγή

Στα πλαίσια του Προγράμματος Σπουδών περιλαμβάνεται η **υποχρεωτική** εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας (ΠΕ). Η ΠΕ εκπονείται κατά τα 2 τελευταία εξάμηνα σπουδών και αντιστοιχεί προς **2 εξαμηνιαία μαθήματα**. Σε κάθε φοιτητή ανατίθεται η εκπόνηση ΠΕ στην αρχή του **Χειμερινού ή Εαρινού** εξαμήνου, εφόσον πληροί ορισμένες προϋποθέσεις και με διαδικασίες που αναφέρονται στη συνέχεια.

Η ΠΕ θα υπάγεται σε μία από τις ακόλουθες 10 **ενότητες γνωστικών αντικειμένων**:

1) Αναλυτική Χημεία, 2) Ανόργανη Χημεία, 3) Βιομηχανική Χημεία, 4) Βιοχημεία, 5) Κλινική Χημεία, 6) Οργανική Χημεία, 7) Πολυμερή, 8) Φυσικοχημεία, 9) Χημεία Περιβάλλοντος, 10) Χημεία Τροφίμων.

##### [2] Ορισμός – Σκοπός

Η Πτυχιακή Εργασία (ΠΕ) είναι προπτυχιακή βιβλιογραφική και πειραματική ή θεωρητική ερευνητική εργασία επί ενός θέματος, με στοιχειώδη πρωτοτυπία, συνολικής διάρκειας 2 εξαμήνων, της οποίας τα αποτελέσματα οδηγούν στη συγγραφή πονήματος, το οποίο υποβάλλεται προς αξιολόγηση.

Η ΠΕ αποσκοπεί στην εξάσκηση των φοιτητών στις μεθόδους βιβλιογραφικής έρευνας, το σχεδιασμό και εκτέλεση πειραμάτων ή θεωρητικών υπολογισμών για τη διερεύνηση ή επίλυση ενός χημικού προβλήματος, την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και την ορθολογική γραπτή και προφορική παρουσίασή τους. Τέλος αποσκοπεί στη μετάδοση και καλλιέργεια της αγάπης προς έρευνα των αυριανών επιστημόνων. Η στοιχειώδης γνώση ξένης γλώσσας αποτελεί βασική προϋπόθεση επιτυχίας κατά τη βιβλιογραφική έρευνα.

**Στα πλαίσια εκπόνησεως ΠΕ (κατά τη διάρκεια ή μετά την εκπόνηση) είναι δυνατή η πρακτική άσκηση του φοιτητή σε παραγωγική επιχείρηση σε αντικείμενο συναφές με την ΠΕ.**

#### 6.2 Προϋποθέσεις ανάθεσης θέματος ΠΕ (Άρθρο 2)

[1] Ο φοιτητής πρέπει να ευρίσκεται στο 4<sup>ο</sup> έτος των σπουδών του

[2] Να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε 13 τουλάχιστον υποχρεωτικά μαθήματα.

[3] Να έχει εξετασθεί επιτυχώς σε **1 έως 3 υποχρεωτικά μαθήματα**, τα οποία έχει προκαθορίσει το Εργαστήριο του Τμήματος, στο οποίο ο φοιτητής επιθυμεί να εκπονήσει ΠΕ. Τα μαθήματα αυτά θα πρέπει να σχετίζονται άμεσα με το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο που προσφέρεται από το Εργαστήριο. Έτσι, ο φοιτητής θα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς κατά το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τις οφειλόμενες προς το Εργαστήριο υποχρεώσεις του, ώστε να κατέχει το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθεί.

Στα μαθήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνονται υποχρεωτικά μαθήματα και των δύο τελευταίων εξαμήνων, εφόσον αυτά ζητούνται **διαζευκτικά** με τουλάχιστον ισάριθμα μαθήματα των έξι πρώτων εξαμήνων. Τα μαθήματα αυτά **καθορίζονται** με απόφαση του Τομέα στον οποίο υπάγεται κάθε Εργαστήριο, αμέσως μετά την έγκριση του κανονισμού και θα ισχύουν, όσο ισχύει ο παρών κανονισμός.

[4] Να έχει εξετασθεί επιτυχώς σε **1** έως **2 μαθήματα**, τα οποία έχει προκαθορίσει το κάθε μέλος ΔΕΠ που θα επιβλέψει την εκπόνηση ΠΕ. Τα μαθήματα αυτά θα πρέπει να σχετίζονται άμεσα με το υπό εκπόνηση θέμα της ΠΕ και εξασφαλίζουν το υπόβαθρο πλέον εξειδικευμένων γνώσεων. Στα μαθήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνονται μαθήματα και των δύο τελευταίων εξαμήνων, εφόσον όμως αυτά ζητούνται **διαζευκτικά** με τουλάχιστον ισάριθμα μαθήματα των έξι πρώτων εξαμήνων. Τα μαθήματα αυτά θα ανακοινώνονται μαζί με σύντομη περιγραφή του θέματος, όπως καθορίζεται στη συνέχεια.

[5] Οι προϋποθέσεις [1] – [2] αποτελούν τις **Προϋποθέσεις Τμήματος**, εξασφαλίζουν ένα ελάχιστο επίπεδο βασικών γνώσεων και **ως ένα βαθμό απαλλαγή** από φόρτο υπέρμετρου αριθμού οφειλόμενων μαθημάτων, προκειμένου να θεωρηθεί ο φοιτητής ικανός να αρχίσει την αναζήτηση θέματος εκπόνησης ΠΕ. Κάθε τροποποίηση των Προϋποθέσεων Τμήματος θα πρέπει να εγκρίνεται από τη ΓΣ του Τμήματος, θα ανακοινώνεται έγκαιρα και θα ισχύει από τη **μεθεπόμενη** επιλογή φοιτητών για εκπόνηση ΠΕ. Η προϋπόθεση της παραγράφου [3] αποτελεί την **Προϋπόθεση Εργαστηρίου** και η προϋπόθεση της παραγράφου [4] αποτελεί την **Προϋπόθεση Θέματος**.

Οι Προϋποθέσεις Εργαστηρίου και Θέματος μπορούν και να μην πληρούνται στο σύνολό τους, εφόσον υπάρχουν κενές θέσεις εκπόνησης ΠΕ και συμφωνεί τόσο το Εργαστήριο, σε ό,τι αφορά την Προϋπόθεση Εργαστηρίου, όσο και το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ, σε ό,τι αφορά την Προϋπόθεση Θέματος.

### 6.3 Ανακοίνωση θεμάτων ΠΕ (Άρθρο 3)

[1] Κάθε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας πρέπει να αναλαμβάνει την επίβλεψη εκπόνησης το λιγότερο 1 ή το πολύ 2 ΠΕ ανά ακαδημαϊκό έτος. Στην τελευταία περίπτωση πρέπει να κατανέμονται ανά 1 σε κάθε εξάμηνο.

Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. μεγάλος αριθμός φοιτητών που πληρούν τις προϋποθέσεις, κάλυψη όλων των θέσεων εκπόνησης ΠΕ σε ένα Εργαστήριο, δυνατότητα εκ μέρους του επιβλέποντος) και με σύμφωνη πάντοτε γνώμη του Εργαστηρίου μπορεί μέλος ΔΕΠ να αναλάβει επίβλεψη και 2<sup>15</sup> ΠΕ κατά το ίδιο εξάμηνο.

[2] Κάθε θέμα ΠΕ εκπονείται από **δύο φοιτητές**, αν όμως υπάρχουν κενές θέσεις εκπόνησης ΠΕ και συμφωνεί τόσο το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ, όσο και ο φοιτητής, μπορεί να ανατεθεί η εκπόνηση θέματος ΔΕ και σε ένα φοιτητή.

[3] Η ανακοίνωση των θεμάτων εκπόνησης ΠΕ, κατά Εργαστήριο και μέλος ΔΕΠ, πραγματοποιείται από τη Γραμματεία του Τμήματος, η οποία συγκεντρώνει τους σχετικούς πίνακες από τα Εργαστήρια, ένα μήνα πριν από την έναρξη των εξετάσεων του Εαρινού (για εκπόνηση από το ερχόμενο Χειμερινό εξάμηνο) και του Χειμερινού εξαμήνου (για εκπόνηση από το ερχόμενο Εαρινό εξάμηνο). Στην ίδια ανακοίνωση περιλαμβάνονται και τα ειδικότερα κριτήρια επιλογής (προϋποθέσεις Εργαστηρίου και Θέματος).

[4] Δεν επιτρέπεται η **άτυπη** ή **πρώιμη ανάθεση** θέματος ΠΕ σε φοιτητές, εάν δεν ακολουθηθεί σχολαστικά η διαδικασία ανάθεσης του παρόντος κανονισμού.

[5] Μετά την έγκαιρη ανακοίνωση των θεμάτων οι φοιτητές έχουν στη διάθεσή τους ικανό χρονικό διάστημα για να έρθουν σε επαφή με τα μέλη ΔΕΠ για πρόσθετες πληροφορίες ως προς τα θέματα και τις πρόσθετες απαιτήσεις (π.χ. παρουσία στο Εργαστήριο ή σε άλλα Εργαστήρια Δημόσιων ή Ιδιωτικών Οργανισμών, εργαστηριακός φόρτος, πιθανες δυσκολίες), ώστε να αποκτήσουν πληρέστερη άποψη πριν προχωρήσουν σε επιλογή θέματος. Ακόμη, με την έγκαιρη ανακοίνωση των θεμάτων και των σχετικών προϋποθέσεων, θα είναι έτοιμοι να διαμορφώσουν εναλλακτικές επιλογές και θα είναι σε θέση να επιλέξουν τα μαθήματα στα οποία θα καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια κατά τις επικείμενες εξετάσεις.

#### 6.4 Τρόπος επιλογής φοιτητών για την πτυχιακή εργασία (Άρθρο 4)

Αμέσως μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων της περιόδου Σεπτεμβρίου και των εξετάσεων του Χειμερινού εξαμήνου και σε 10ήμερη προθεσμία που ανακοινώνει η Γραμματεία του Τμήματος, οι φοιτητές που πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 2 υποβάλλουν αίτηση σε ειδικό έντυπο, χορηγούμενο από τη Γραμματεία του Τμήματος. Ακολουθεί από τη Γραμματεία η επιλογή των φοιτητών κατά ενότητα γνωστικού αντικειμένου.

Για την επιλογή λαμβάνεται υπόψη μόνο η πρώτη προτίμηση των φοιτητών και ως κριτήριο επιλογής το άθροισμα των βαθμών στα μαθήματα τα οποία έχουν πετύχει, διπλασιαζόμενου όμως του βαθμού των μαθημάτων της προϋπόθεσης του εργαστηρίου (άρθρο 2, παρ. 3). Σε περίπτωση ύπαρξης κενών θέσεων, ακολουθεί νέα επιλογή, λαμβάνοντας υπόψη τη δεύτερη προτίμηση των φοιτητών, ακολούθως την τρίτη και ούτω καθεξής.

#### 6.5 Εκπόνηση πτυχιακής εργασίας (Άρθρο 5)

[1] Η εκπόνηση ανατεθέντος θέματος ΠΕ δεν είναι δυνατόν να εκκρεμεί επί μακρόν. Η διάρκεια εκπόνησης ΠΕ (περιλαμβανομένων των σταδίων: βιβλιογραφικής ενημέρωσης, πειραματικού μέρους, συγγραφής, αρχικής διόρθωσης και τελικής παρουσίας) δεν πρέπει να υπερβεί τα δύο εκπαιδευτικά εξάμηνα. Σε αντίθετη περίπτωση το θέμα παραπέμπεται με εισήγηση του επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, όπου θα αποφασισθεί το αν θα δοθεί παράταση ή θα γίνει αλλαγή θέματος – επιβλέποντος.

[2] Σε περίπτωση που το μέλος ΔΕΠ διαπιστώσει καθυστέρηση ή αδιαφορία εκ μέρους των φοιτητών που ως αποτέλεσμα έχει το βραδύ ρυθμό εκπόνησης της ΠΕ ή τη δέσμευση πειραματικής σκευής και μέσων, που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν από άλλους φοιτητές, υποβάλλει γραπτή έκθεση προς την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, με την οποία μπορεί να ζητήσει την **έγκαιρη ακύρωση** του ανατεθέντος θέματος, ώστε να μπορέσει να αναθέσει το ίδιο ή ανάλογο θέμα σε άλλους φοιτητές κατά το επόμενο εξάμηνο.

[3] Σε ανάλογη ενέργεια με αυτήν που περιγράφεται στο προηγούμενο άρθρο, μπορούν να προβούν και οι φοιτητές που τους ανετέθη θέμα ΠΕ, εάν διαπιστώσουν ελλιπή επίβλεψη και βοήθεια εκ μέρους του μέλους ΔΕΠ ή καταστάσεις που θα οδηγήσουν σε καθυστέρηση της ολοκλήρωσης της ΠΕ.

#### 6.6 Εξέταση – Βαθμολόγηση πτυχιακής εργασίας (Άρθρο 6)

[1] Μετά την εκπόνηση της ΠΕ και διόρθωση του αρχικού κειμένου από το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ, η ΠΕ τυπώνεται στην οριστική της μορφή η οποία θα είναι ενιαία και σύμφωνη με υπόδειγμα που θα καθορισθεί. Αντίτυπο της ΠΕ κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος. Η Γραμματεία χορηγεί στο επιβλέπον μέλος ΔΕΠ βαθμολογικό έντυπο στο οποίο θα βαθμολογήσει χωριστά (στη βαθμολογική κλίμακα 0-10) τα ακόλουθα σημεία αξιολόγησης:

- Ποιότητα περιεχομένου και εμφάνισης της ΠΕ (βαθμολογία κοινή και για τους 2 φοιτητές)
- και για κάθε φοιτητή χωριστά:
- Ποιότητα προφορικής παρουσίασης
  - Γνώσεις στο ειδικότερο θέμα της ΠΕ και βιβλιογραφική ενημέρωση επί του θέματος
  - Γνώσεις στο ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο του θέματος της ΠΕ
  - Συνέπεια εργασίας και καλή εργαστηριακή πρακτική κατά την εκπόνηση της ΠΕ

Το έντυπο συμπληρώνεται, υπογράφεται και επιστρέφεται στη Γραμματεία του Τμήματος. Η μέση βαθμολογία όλων των επιμέρους σημείων για κάθε φοιτητή, στρογγυλεμένη στην πλησιέστερη μονάδα συνιστούν το βαθμό ΠΕ που καταχωρίζεται στην αναλυτική βαθμολογία κάθε φοιτητή.

[2] Οι ως άνω εξετάσεις πραγματοποιούνται ενώπιον ακροατηρίου και αποκλειστικά κατά τη διάρκεια των κανονικών εξεταστικών περιόδων του Ακαδημαϊκού έτους και όχι μετά την παρέλευση το πολύ μίας εβδομάδας μετά το τελευταίο εξεταζόμενο μάθημα κάθε περιόδου.

### **6.7 Γενικές Διατάξεις (Άρθρο 7)**

[1] Κάθε θέμα που θα προκύψει κατά την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού και δεν προβλέπεται από αυτόν, διευθετείται από την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, που ανάλογα με τη σοβαρότητα και τη φύση του μπορεί να το παραπέμψει προς επίλυση στις ΓΣ των Τομέων ή του Τμήματος

[2] Επιβαλλόμενες για ουσιαστικούς λόγους τροποποιήσεις ή προσθήκες στον παρόντα κανονισμό, αποφασίζονται μόνο από τη ΓΣ του Τμήματος με εισήγηση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών.

[3] Ο παρών κανονισμός ισχύει από το Σεπτέμβριο του 1998. Τα άρθρο (6) ισχύει και για τους φοιτητές που ήδη εκπονούν ΠΕ με βάση τον προηγούμενο κανονισμό

### **6.8 Μεταβατικές Διατάξεις (Άρθρο 8)**

[1] Για το Σεπτέμβριο του 1998 στην προϋπόθεση του άρθρου (2) του κανονισμού αυτού δεν θα ισχύσει ο περιορισμός των 12 υποχρεωτικών μαθημάτων

[2] Επίσης το Σεπτέμβριο του 1998 σε περίπτωση ύπαρξης κενών θέσεων εκπόνησης ΠΕ μπορούν να υποβληθούν νέες αιτήσεις που δεν πληρούν στο σύνολό τους τις προϋποθέσεις των παραγράφων 2, 3 και 4 του άρθρου (2).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Στο Τμήμα Χημείας λειτουργούν τα εξής προγράμματα:

1. Το Γενικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
2. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της"
3. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Διδακτική της Χημείας και νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες"
4. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Χημική Ανάλυση – Έλεγχος Ποιότητας".
5. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία"
6. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Κατάλυση και Εφαρμογές της".
7. Επίσης το Τμήμα μας συμμετέχει στη λειτουργία του Διατμηματικού Προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών "ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ" τη διοικητική υποστήριξη του οποίου έχει το Τμήμα Γεωλογίας.

#### 7.1 Κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών του Γενικού Προγράμματος

##### Άρθρο 1. Γενικές διατάξεις

1. Η οργάνωση και λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών διέπεται από:

α) Τις διατάξεις:

i) Των άρθρων 11,12 και 13 του Ν.2083/92 (ΦΕΚ 159 τ.Α'), ii) Του άρθρου 16 παρ. 1 και 2 του Ν.2327/1995 (ΦΕΚ 156 τ.Α'), iii) Του άρθρου 6 του Ν.2454/1997 (ΦΕΚ 7 τ.Α)

β) Τις από 21.4.1994 και 29-5-2000 αποφάσεις της ΓΣ με Ειδική Σύνθεση του Τμήματος Χημείας (ΓΣΕΣ)

γ) Τις Υπουργικές αποφάσεις Β7/160/4-7-1994,

2. Η Παρακολούθηση του ΠΜΣ ανατίθεται στη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΣΕ). Η ΣΕ συγκροτείται με απόφαση της ΓΣΕΣ, απαρτίζεται από ένα μέλος ΔΕΠ εκπροσώπου κάθε ειδίκευσης και προεδρεύεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος.

##### Άρθρο 2. Δομή ΠΜΣ

1. Στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών οργανώνεται Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών το οποίο αποσκοπεί στην προαγωγή της γνώσης, στην ανάπτυξη της επιστημονικής έρευνας και οδηγεί στην απονομή:

α) Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ)

β) Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ)

2. Το ΜΔΕ απονέμεται στις ακόλουθες ειδικεύσεις:

α) Αναλυτική Χημεία

β) Φυσικοχημεία

γ) Οργανική Χημεία

δ) Βιομηχανική Χημεία

ε) Χημεία Τροφίμων  
 στ) Βιοχημεία  
 ζ) Κλινική Χημεία

η) Ανόργανη Χημεία και Τεχνολογία  
 θ) Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος

### **Άρθρο 3. Προϋποθέσεις και κριτήρια επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών**

1. Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι τμημάτων Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων, πτυχιούχοι τμημάτων σχολών Θετικών Επιστημών, Σχολών Υγείας και Γεωργικών Επιστημών της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων της αλλοδαπής.

2. Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα, οι δε αλλοδαποί την Ελληνική. Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται οι υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.

3. Η επιλογή γίνεται με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

α) Το γενικό βαθμό πτυχίου.

β) Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.

γ) Την επίδοση σε πτυχιακή εργασία, όπου προβλέπεται στο προπτυχιακό επίπεδο.

δ) Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.

ε) Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη προς τη ΣΕ ή προς εξουσιοδοτημένες υποεπιτροπές κατά ειδικευση.

στ) Τα αποτελέσματα των εξετάσεων σε ορισμένα μαθήματα που θα καθορίζονται από τη ΣΕ, όποτε τούτο κρίνεται απαραίτητο.

### **Άρθρο 4. Διαδικασία επιλογής των Μεταπτυχιακών Φοιτητών**

1. Η ΓΣΕΣ, μετά από εισήγηση της ΣΕ, αποφασίζει για τον αριθμό των κατά ειδικευση μεταπτυχιακών φοιτητών (ΜΦ) και προκηρύσσει τις θέσεις. Η προκήρυξη των θέσεων δημοσιεύεται σε τρεις εφημερίδες των Αθηνών κατά μήνα Μάιο και κοινοποιείται σε όλα τα αναφερόμενα στο άρθρο 3, παρ. 1, Τμήματα.

Συγχρόνως με ευθύνη της ΣΕ συντάσσεται και κυκλοφορεί για ενημέρωση των ενδιαφερομένων φυλλάδιο με τις ανά ειδικευση ερευνητικές κατευθύνσεις των μελών και τις αντιπροσωπευτικές δημοσιεύσεις τους.

2. Οι υποψήφιοι, μαζί με την αίτηση, υποβάλλουν σύντομο βιογραφικό σημείωμα, αντίγραφο του πτυχίου, πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο το οποίο θα ενισχύσει την υποψηφιότητά τους (πτυχία ξένων γλωσσών, συστατικές επιστολές, ερευνητικές δημοσιεύσεις κ.λπ.).

3. Δύνανται να υποβάλλουν αίτηση φοιτητές, οι οποίοι προβλέπεται να καταστούν πτυχιούχοι κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου. Για τη συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής, οι φοιτητές αυτοί θα προσκομίζουν πιστοποιητικό από τη Γραμματεία του Τμήματός τους, στο οποίο θα φαίνεται ότι περάτωσαν τις σπουδές τους και ότι εκκρεμεί μόνο η διαδικασία της ορκωμοσίας. Στο πιστοποιητικό αυτό θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου.

4. Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος από 1 Ιουνίου έως 15 Σεπτεμβρίου και οι προβλεπόμενες στο άρθρο 3 συνεντεύξεις και εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά το 3<sup>ο</sup> δεκαήμερο του μηνός Σεπτεμβρίου.

5. Μετά το πέρας των προαναφερθεισών διαδικασιών, η ΣΕ κατατάσσει τους υποψηφίους κατά αξιολογική σειρά και υποβάλλει εισήγηση στη ΓΣΕΣ, η οποία και αποφασίζει για την τελική αποδοχή.

6. Οι επιλεγέντες υποψήφιοι θα πρέπει να εγγραφούν σε 10 μέρες από την απόφαση της ΓΣΕΣ. Σε περίπτωση μη εγγραφής εντός της προαναφερθείσης προθεσμίας, καλείται ο 1<sup>ος</sup>, 2<sup>ος</sup>, κ.λπ. επιλαχών.

7. Για κάθε ΜΦ ορίζεται από τη ΓΣΕΣ, ύστερα από πρόταση της ΣΕ, ένα μέλος ΔΕΠ ως επιβλέπων Ν2083/92, αρθρ.12, παρ.4, Ν3685/08 άρθρο 5 παρ. 4. όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3794/09 άρθρο 27 παρ. 1.

#### **Άρθρο 5. Διαδικασία επιλογής υποψηφίων Διδακτόρων**

1. Ο κάτοχος ΜΔΕ του Τμήματος Χημείας του ημετέρου ιδρύματος ή άλλων τμημάτων ή άλλων ΑΕΙ της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, με αίτησή του δύναται να εκπονήσει ΔΔ. προς την απόκτηση τίτλου. Η αίτηση υποβάλλεται στη Γραμματεία προσδιορίζοντας σε γενικές γραμμές το αντικείμενο της Δ.Δ. [Ν.3685/08 άρθρο 9 παρ. 1<sup>α</sup>].

Μετά από αιτιολογημένη πρόταση της ΣΕ, η ΓΣΕΣ αποφασίζει για την τελική επιλογή.

#### **Άρθρο 6. Διάρκεια του Προγράμματος – Παρακολούθηση – Εξετάσεις**

1. Η χρονική διάρκεια του ΠΜΣ, που οδηγεί στην απονομή ΜΔΕ, είναι τέσσερα διδακτικά εξάμηνα, ενώ για την απονομή ΔΔ η μικρότερη είναι τρία επιπλέον έτη [Ν.3685/08 άρθρο 9 παρ. 3<sup>β</sup>.] από τον ορισμό του θέματος και της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

2. Σε περίπτωση υπέρβασης της χρονικής διάρκειας ο ΜΦ διαγράφεται με απόφαση της ΓΣΕΣ. Για ειδικούς λόγους μπορεί η ΓΣΕΣ του Τμήματος να παρατείνει για ορισμένο χρονικό διάστημα τη διάρκεια σπουδών μετά από αιτιολογημένη εισήγηση της ΣΕ.

3. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στα δύο πρώτα εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες για διδασκαλία και 1 εβδομάδα για εξετάσεις. Εάν η διδασκαλία διαρκέσει λιγότερο από 10 εβδομάδες το μάθημα θεωρείται ως μη διδαχθέν και για την επίλυση του προβλήματος επιλαμβάνεται η ΣΕ.

4. Δηλώσεις παρακολούθησης μαθημάτων θα υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, μέχρι δέκα ημέρες μετά την έναρξη των παραδόσεων. Η ενεργός συμμετοχή κάθε ΜΦ στα μαθήματα ελέγχεται από τους διδάσκοντες και σε περίπτωση ανεπαρκούς παρακολούθησης ο ΜΦ δεν δικαιούται να προζέλθει στις σχετικές εξετάσεις.

5. Η ΣΕ και ειδικότερα το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ έχουν την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας των σπουδών κάθε ΜΦ (έλεγχος παρουσιών, συμμετοχής σε ασκήσεις, εσωτερικά σεμινάρια κ.λπ.). Η ΣΕ επιτροπή ελέγχει την απόδοση κάθε ΜΦ και σε περιπτώσεις ατελούς παρακολούθησης των δραστηριοτήτων του ΜΠΣ, αποτυχιών σε εξετάσεις, ανεπαρκούς ερευνητικής προσπάθειας ή άλλων ανάλογων αιτιών, ειδοποιεί εγγράφως τον ΜΦ περί πιθανής διαγραφής του και εισηγείται αυτήν στη ΓΣΕΣ σε περίπτωση μη συμμόρφωσης και συνεχιζόμενης αδιαφορίας του.

6. Η εξέταση κάθε μαθήματος πραγματοποιείται στο τέλος του εξαμήνου κατά το οποίο διδάχθηκε και σε περίπτωση αποτυχίας ή μη συμμετοχής σε αυτές, οι εξετάσεις επαναλαμβάνονται το Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση νέας αποτυχίας ή μη συμμετοχής επαναλαμβάνονται τον Φεβρουάριο ή Ιούνιο, ανάλογα με το εξάμηνο που διδάσκεται το μάθημα. Και σε περίπτωση νέας αποτυχίας ή μη συμμετοχής ο ΜΦ διαγράφεται.

7. Η εργασία παραδίδεται 30 Απριλίου στον επιβλέποντα, μαζί με κάθε άλλο στοιχείο που θα ζητηθεί για τον έλεγχο της εγκυρότητας και πιστότητας των παρουσιαζόμενων αποτελεσμάτων (ημερολόγια εργαστηρίου, καταγραφήματα, φάσματα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.λπ.). Ο Επιβλέπων εντός 15 ημερών αξιολογεί το επιστημονικό έργο του υποψηφίου και εφόσον κρίνει ότι τούτο έχει ολοκληρωθεί, επιτρέπει τη συγγραφή της 2<sup>ης</sup> έκδοσης, η οποία πρέπει να παραδοθεί μέσα σε 10 ημέρες. Στην έκδοση αυτή έχουν γίνει όλες οι διορθώσεις του επιβλέποντα και εκδίδεται σε πέντε αντίτυπα ένα για κάθε μέλος της τριμελούς



εξεταστικής επιτροπής ένα για τον υποψήφιο και ένα διαβιβάζεται στη ΣΕ για τον ορισμό της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής.

8. Μέσα σε 15 ημέρες από τον ορισμό της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, ο υποψήφιος αναπτύσσει τη διατριβή του δημόσια ενώπιον αυτής. Τυχόν διορθώσεις της εξεταστικής πρέπει να πραγματοποιηθούν πριν την ορκωμοσία.

9. Η ορκωμοσία γίνεται ομαδικά περί τα τέλη Ιουνίου.

10. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται και το Σεπτέμβριο Μήνα για όσους δεν ολοκληρώσουν την εκπόνηση της διατριβής μέχρι 30 Απριλίου.

11. Η ορκωμοσία γίνεται ομαδικά τον Οκτώβριο.

### **Άρθρο 7. Αναστολή φοίτησης**

Για ειδικούς λόγους μπορεί η ΓΣΕΣ του Τμήματος να χορηγήσει σε ΜΦ άδεια αναστολής της παρακολούθησης των μαθημάτων ή της εκπόνησης του πειραματικού μέρους της υπό εκπόνησης διατριβής. Η άδεια δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερης διάρκειας του ακαδημαϊκού έτους. Η ελάχιστη διάρκεια της αναστολής δεν μπορεί να είναι μικρότερη του ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου.

### **Άρθρο 8. Προϋποθέσεις – υποχρεώσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ**

1. Ο ΜΦ απαιτείται να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς:

α) Σε τουλάχιστον τέσσερα συνολικά μαθήματα εκ των οποίων το ένα τουλάχιστον από τα βασικά μαθήματα

β) Σε υποδεικνύόμενα μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος του Τμήματος Χημείας, τα οποία ο ΜΦ δε διδάχθηκε σε προπτυχιακό επίπεδο και κρίνονται απαραίτητα για την παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων.

2. Ο ΜΦ πρέπει να εκπονήσει ερευνητική εργασία, σχετική με το αντικείμενο της ειδίκευσης υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ (άρθρο 4, παραγρ.7). Τα αποτελέσματα, που πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας, παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, που ορίζονται από τη ΣΕ. Το ερευνητικό και διδακτικό αντικείμενο των μελών της επιτροπής πρέπει να σχετίζεται άμεσα με την ειδίκευση. Ο ΜΦ παρουσιάζει τη διατριβή του ενώπιον ανοικτού ακροατηρίου.

3. Κάθε ΜΦ επικουρεί μέλη ΔΕΠ στο εκπαιδευτικό τους έργο. Το έργο αυτό δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 4 ώρες την εβδομάδα κατά μέσον όρο.

### **Άρθρο 9. Προϋποθέσεις – υποχρεώσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΔΔ**

Για την απόκτηση του ΔΔ πέραν των προβλεπόμενων προϋποθέσεων στο προηγούμενο άρθρο για την απόκτηση ΜΔΕ απαιτούνται:

α) Η επιτυχής εξέταση σε ένα επιπλέον βασικό μάθημα.

β) Η επιτυχής εξέταση σε προπτυχιακά μαθήματα και μαθήματα ειδίκευσης σχετικών με το θέμα της Διδακτορικής διατριβής, τα οποία θα καθορίζονται μετά από εισήγηση της τριμελούς επιτροπής (βλέπε άρθρο 10).

γ) Η εκπόνηση πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας, που θα αποτελεί συμβολή στην Επιστήμη της Χημείας.

δ) Η συγγραφή διδακτορικής διατριβής σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Ν.2083/92 και σύμφωνα με τον ισχύοντα κανονισμό συγγραφής διδακτορικών διατριβών του Τμήματος Χημείας.

### **Άρθρο 10. Διαδικασία απόκτησης ΔΔ**

1. Για κάθε ΜΦ που αρχίζει την εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής (σύμφωνα με μία από τις διαδικασίες που περιγράφονται στα άρθρα 5 ή 8) ορίζεται από τη ΓΣΕΣ, ύστερα από εισήγηση της ΣΕ, τριμελής συμβουλευτική επιτροπή, η οποία είναι αρμόδια για την καθοδήγηση και επίβλεψη του υποψηφίου. Η συμβουλευτική επιτροπή σε συνεργασία με τον υποψήφιο καθορίζει το θέμα της Διατριβής.

2. Η συμβουλευτική επιτροπή απαρτίζεται από τον επιβλέποντα, που είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας και ανήκει στη βαθμίδα του Καθηγητή ή του Αναπληρωτή Καθηγητή ή του Επίκουρου Καθηγητή και δύο άλλα μέλη του ΔΕΠ του ιδίου ή άλλου Τμήματος του ιδίου ή άλλου πανεπιστημίου της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές ή ερευνητές των βαθμίδων Α, Β ή Γ, Αναγνωρισμένου Ερευνητικού Κέντρου του εσωτερικού ή εξωτερικού οι οποίοι είναι κάτοχοι ΔΔ.

Το ερευνητικό και διδακτικό αντικείμενο των μελών της συμβουλευτικής επιτροπής πρέπει να σχετίζεται άμεσα με την ερευνητική κατεύθυνση της υπό εκπόνηση Διατριβής. [N. 3685/08, άρθρ 9, παρ.2]

3. Με απόφαση της ΓΣΕΣ μπορεί ο υποψήφιος διδάκτορας να εκτελέσει τμήμα ή το σύνολο του πειραματικού μέρους της διατριβής σε αναγνωρισμένα Ερευνητικά Ιδρύματα.

4. Κατά μήνα Ιανουάριο ο ΜΦ υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος ετήσια έκθεση προόδου, όπου αναφέρεται η ερευνητική πρόοδος της διατριβής, οι τυχόν δημοσιεύσεις, συμμετοχές σε σεμινάρια και συνέδρια, όπως επίσης και η συμμετοχή στις προβλεπόμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Ακόμη στην έκθεση πρέπει να αναφέρονται οι τυχόν δυσκολίες και προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά το προηγούμενο έτος. Η έκθεση αυτή συνοψογράφεται από τον επιβλέποντα.

5. Με την ολοκλήρωση του πειραματικού μέρους της διατριβής ο υποψήφιος προχωρεί στη συγγραφή της 1<sup>ης</sup> έκδοσης της διατριβής, (βλέπε οδηγίες συγγραφής) η οποία εκδίδεται σε τέσσερα αντίτυπα, ένα για κάθε μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και ένα για τον υποψήφιο. Ο υποψήφιος οφείλει να παραδώσει στον επιβλέποντα, κάθε άλλο στοιχείο που θα ζητηθεί για τον έλεγχο της εγκυρότητας και πιστότητας των παρουσιαζόμενων αποτελεσμάτων (ημερολόγια εργαστηρίου, καταγραφίματα, φάσματα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.λπ.

6. Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή σε διάστημα ενός μηνός αξιολογεί το επιστημονικό έργο του υποψηφίου και εφόσον κρίνει ότι τούτο έχει ολοκληρωθεί, επιτρέπει τη συγγραφή της 2<sup>ης</sup> έκδοσης της διατριβής. Στην έκδοση αυτή έχουν γίνει όλες οι διορθώσεις της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και εκδίδεται σε εννέα αντίτυπα, ένα για κάθε μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής ένα για τον υποψήφιο και ένα διαβιβάζεται στη ΣΕ η οποία εισηγείται στη ΓΣΕΣ τον ορισμό της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής.

7. Για την τελική αξιολόγηση και κρίση της διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα μετά την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών του, ορίζεται από τη ΓΣΕΣ επταμελής εξεταστική επιτροπή, στην οποία μετέχουν και τα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Τέσσερα (4) τουλάχιστον μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής πρέπει να είναι μέλη ΔΕΠ, εκ των οποίων τουλάχιστον 2 πρέπει να ανήκουν στο οικείο Τμήμα. Τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής μπορεί να είναι μέλη ΔΕΠ πανεπιστημίων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές ή ερευνητές των βαθμίδων Α, Β ή Γ, Αναγνωρισμένου Ερευνητικού Κέντρου του εσωτερικού ή εξωτερικού οι οποίοι είναι κάτοχοι ΔΔ. Τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής ανήκουν στην ίδια ή συγγενή επιστημονική ειδικότητα με αυτή στην οποία εκπονεί ο υποψήφιος τη διατριβή του. [N. 3685/08, άρθρ 9, παρ.4α]

8. Μετά την παρέλευση 10 ημερών και πριν τη συμπλήρωση 40 ημερών από τον ορισμό της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, ο υποψήφιος αναπτύσσει τη διατριβή του δημόσια ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής, η οποία στη συνέχεια κρίνει το πρωτότυπο της διατριβής και το αν αποτελεί συμβολή στην Επιστήμη. Η πρωτοτυπία και η επιστημονική αξία της διατριβής, ενισχύεται από δημοσιεύσεις τμημάτων του ερευνητικού μέρους της σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά. Για την έγκριση της διδακτορικής διατριβής απαιτείται σύμφωνη γνώμη 5 τουλάχιστον μελών της επιτροπής. [N. 3685/08, αρθρ 9, παρ.4β].

9. Μετά την ολοκλήρωση των διορθώσεων της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, εκδίδεται η τελική έκδοση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις οδηγίες για τη συγγραφή των διδακτορικών διατριβών.

10. Η αναγόρευση του υποψηφίου σε διδάκτορα γίνεται από τη ΓΣΕΣ, ενώπιον της οποίας ο υποψήφιος δίνει τον προβλεπόμενο όρκο. Προϋπόθεση για την αναγόρευση είναι η κατάθεση των απαραίτητων ανατύπων της διατριβής στη Γραμματεία του Τμήματος με τις τυχόν διορθώσεις/προσθήκες, που υποδείχτησαν κατά την εξέταση. [N2083/92, αρθρ.12, παρ.5δ]

11. Σε περίπτωση μη έγκρισης της διδακτορικής διατριβής από την 7μελή εξεταστική επιτροπή με απόφαση της ΓΣΕΣ, δίνεται ευκαιρία στον υποψήφιο να επαναπαρουσιάσει τη διδακτορική του διατριβή σε εύλογο χρονικό διάστημα, αφού λάβει υπόψη του τυχόν υποδείξεις της εξεταστικής επιτροπής.

#### **Άρθρο 11. Τύπος Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων – Καθομολογήσεις**

Ο ΜΦ με την εκπλήρωση των προβλεπόμενων στο άρθρο 8 του κανονισμού αυτού προϋποθέσεων – υποχρεώσεων ορκίζεται ενώπιον της ΓΣΕΣ του Τμήματος και παρουσία του Πρυτάνεως ή του Αντιπρυτάνεως ή του Κοσμήτορα της Σχολής και του απονέμεται δίπλωμα ειδίκευσης στο οποίο αναγράφεται: Η ειδίκευση, το ΦΕΚ δημοσίευσης της υπουργικής απόφασης λειτουργίας του ΠΜΣ, η ημερομηνία ορκωμοσίας και ο βαθμός του διπλώματος.

Ο τρόπος υπολογισμού του βαθμού του διπλώματος έχει ως εξής (απόφαση ΓΣΕΣ, 21.10. 1996): Ο μεσος όρος των βαθμών των μαθημάτων πολλαπλασιάζεται με το 1/3 και ο βαθμός της ερευνητικής εργασίας με το 2/3. Το άθροισμα των δύο αυτών γινομένων αποτελεί το βαθμό του διπλώματος. Για τη βαθμολογία και το χαρακτηρισμό της επίδοσης ισχύουν τα αναφερόμενα στον τρόπο υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου των προπτυχιακών σπουδών (Κεφ.4, παραγρ. 4.6).

#### **Άρθρο 12. Διδάσκοντες**

1. Με εισήγηση του αρμόδιου Τομέα και απόφαση της ΓΣΕΣ, τη διδασκαλία των μαθημάτων και τις ασκήσεις αναλαμβάνουν: [N2083/92, αρθρ.12, παρ.3<sup>α</sup>]

α) Μέλη του ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας ή άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών ή άλλων ΑΕΙ, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές, επισκέπτες καθηγητές, ειδικοί επιστήμονες ή διδάσκοντες βάση του ΠΔ 407/80. (ΦΕΚ 112Α'), οι οποίοι είναι κάτοχοι ΔΔ.

β) Ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και έχουν επαρκή ερευνητική και συγγραφική δραστηριότητα.

γ) Επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο αντικείμενο του ΠΜΣ.

2. Δεν επιτρέπεται σε μέλος ΔΕΠ να απασχολείται αποκλειστικά με το ΠΜΣ. [N.3685/08, αρθρ.5, παρ.1]

**Άρθρο 13. Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών από μέλη ΔΕΠ**

1. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάθεση επίβλεψης διδακτορικής διατριβής σε μέλος ΔΕΠ είναι η επιστημονική του κατάρτιση στο συγκεκριμένο θέμα της Διατριβής, η οποία τεκμηριώνεται από σημαντικό αριθμό δημοσιεύσεων σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά του ερευνητικού πεδίου.
2. Για την ανάθεση της επίβλεψης διδακτορικής διατριβής σε μέλος ΔΕΠ λαμβάνονται υπόψη η προηγούμενη εμπειρία επιτυχούς επίβλεψης διπλωματικών εργασιών και διατριβών ΜΔΕ.
3. Ο μέγιστος αριθμός επιβλεπόμενων διατριβών ανά μέλος ΔΕΠ καθορίζεται από εισήγηση της ΣΕ, όπου λαμβάνεται υπόψη και η δυνατότητα χρηματοδότησης του ερευνητικού μέρους των διατριβών από άλλες πηγές πέραν του προϋπολογισμού των ΠΜΣ ή γενικότερα του Τμήματος.

**Άρθρο 14. Γενικό άρθρο**

1. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής τηρεί επιμελώς ημερολόγιο έρευνας. Το ημερολόγιο αυτό καθώς και τα σχετικά στοιχεία (φάσματα, καταγραφήματα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.λπ.) ανήκουν στο Εργαστήριο όπου εργάζεται ο φοιτητής και στο οποίο παραμένουν όταν ο φοιτητής ολοκληρώσει τις σπουδές του.
2. Το μέλος ΔΕΠ που επιβλέπει και καθοδηγεί την έρευνα είναι υπεύθυνο για την παρουσίαση αποτελεσμάτων προς τρίτους (δημοσιεύσεις σε περιοδικά, ανακοινώσεις σε συνέδρια, εκθέσεις προς φορείς, διπλώματα ευρεσιτεχνίας κ.λπ.), σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική και την επιστημονική δεοντολογία.
3. Η καθ' οποιοδήποτε τρόπο κατοχύρωση των αποτελεσμάτων της έρευνας (συμπεριλαμβανομένης και της οικονομικής εκμετάλλευσής) ρυθμίζεται με βάση τους κανονισμούς του Πανεπιστημίου Αθηνών και τις συμβάσεις του ιδρύματος προς τρίτους.
4. Ανακύπτοντα θέματα που δεν προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό, ανάλογα με τη σοβαρότητά τους, θα επιλύονται με απόφαση της ΣΕ ή της ΓΣΕΣ κατόπιν σχετικής εισήγησης της ΣΕ.

## 7.1<sup>α</sup> Πρόγραμμα μεταπτυχιακών μαθημάτων

Στο ΜΔΕ διδάσκονται μαθήματα **βασικά** και **ειδίκευσης**.

Όλα τα μαθήματα διδάσκονται 3 ώρες την εβδομάδα και κατά περίπτωση μπορεί να περιλαμβάνουν και εργαστηριακή άσκηση.

### ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

1. Αναλυτική Χημεία
2. Ανόργανη Χημεία
3. Βιοχημεία
4. Οργανική Χημεία
5. Φυσικοχημεία

### ΕΞΑΜΗΝΟ

- A  
A  
A  
A  
A

### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

**Ειδίκευση:** ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Χημεία Διαχωρισμών – Χρωματογραφικές Τεχνικές Ανάλυσης
2. Βιοαναλυτικές Τεχνικές
3. Χημειομετρία- Διασφάλιση ποιότητας
4. Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων

### ΕΞΑΜΗΝΟ

- A  
A  
A  
B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στο βασικό μάθημα Αναλυτική Χημεία και σε τέσσερα ειδίκευσης.

**Ειδίκευση:** ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

1. Μοριακή Κβαντική Χημεία
2. Μοριακή Φασματοσκοπία
3. Ειδικά Κεφάλαια Στερεάς Κατάστασης
4. Στατιστική Μηχανική Μοριακών Συστημάτων

- A  
B  
B  
B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στο βασικό μάθημα Φυσικοχημεία και σε τρία ειδίκευσης.

**Ειδίκευση:** ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Φασματοσκοπικές Μέθοδοι στην Οργανική Χημεία
2. Χημεία Βιομορίων: Σύγχρονες Μέθοδοι Οργανικής Σύνθεσης και Εφαρμογές
3. Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας

- A  
B  
B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στο βασικό μάθημα Οργανική Χημεία και σε τρία ειδίκευσης, ή σε δύο βασικά μαθήματα, εκ των οποίων το ένα αυτό της Οργανικής Χημείας και δύο ειδίκευσης.

**Ειδίκευση:** ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτροχημείας
2. Βιομηχανίες Ζυμώσεων – Τεχνολογία Αποσταγμάτων
3. Προσρόφιση
4. Οινotecχνική
5. Μικροβιολογία Οίνου
6. Συστήματα Επιφανειακής Κατεργασίας και Επικαλυπτικές Ύλες

- A  
A  
B  
B  
B  
B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση σε ένα βασικό μάθημα και τρία ειδικεύσης.

**Ειδικεύση: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

1. Ανάλυση Τροφίμων	A
2. Μικροβιολογία Τροφίμων	A
3. Τεχνολογία Τροφίμων	B
4. Διατροφή	B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση σε ένα βασικό μάθημα και στα τρία ειδικεύσης.

**Ειδικεύση: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**

1. Χημεία και Βιοχημεία Λιποειδών	A
2. Θέματα Μοριακής Βιολογίας	A
3. Ενζυμολογία	B
4. Βιοχημεία του Ανθρώπου	B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στο βασικό μάθημα Βιοχημεία και στα τέσσερα ειδικεύσης.

**Ειδικεύση: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

1. Προχωρημένη Ανόργανη Χημεία	A
2. Χημεία Ορυκτών Πόρων	A
3. Μηχανισμοί Αντιδράσεων	B
4. Φυσικές Μέθοδοι Χαρακτηρισμού Δομής	B
5. Κατάλυση	B
6. Βιοανόργανη Χημεία	B
7. Περιβάλλον και Ορυκτοί Πόροι	B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στο βασικό μάθημα της Ανόργανης Χημείας και σε τρία ειδικεύσης.

**Ειδικεύση: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

1. Χημεία Ατμόσφαιρας	A
2. Γεωχημεία – Μελέτη Γεωσφαιράς	A
3. Οικολογία – Μελέτη Βιοσφαιράς	A
4. Χημεία Υδάτων	B
5. Τεχνολογία Περιβάλλοντος	B
6. Παραγωγή Ενέργειας	B

**Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού** απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση σε ένα βασικό μάθημα, η παρακολούθηση και των έξι μαθημάτων της ειδικεύσης και η επιτυχής εξέταση σε πέντε από αυτά.

**Ειδικεύση: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

1. Κλινική Χημεία I	A
2. Ενόργανη Ανάλυση και Εργαστηριακή Μεθοδολογία στην Κλινική Χημεία I	A
3. Μοριακή Βιολογία – Τεχνικές Μοριακής Διαγνωστικής	A

4. Βιοστατιστική – Χημειομετρία	A
5. Στοιχεία Φυσιολογίας – Παθοφυσιολογίας	A
6. Στοιχεία Ανατομίας – Ιστολογίας – Εμβρυολογίας	B
7. Κλινική Χημεία II (Παθοβιοχημεία-Φαρμακοκινητική-Τοξικολογία)	B
8. Γενετική Ανθρώπου	B
<b>Όλα τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά</b>	

## 7.1<sup>β</sup> Περιεχόμενο Μαθημάτων

### ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

#### **Μάθημα:** ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Α. Καλοκαιρινός (συντονιστής), Ε. Πιπεράκη, Α. Οικονόμου, Ε. Αρχοντάκη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων, σύγχρονη ηλεκτροχημικές και οπτικές τεχνικές ανάλυσης, θερμικές τεχνικές ανάλυσης, αυτοματοποιημένη χημική ανάλυση, τεχνικές χαρακτηρισμού και ανάλυση επιφανειών, χρωματογραφικές τεχνικές ανάλυσης.

#### **Μάθημα:** ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης (συντονιστής), Κ. Μεθενίτης, Κ. Μερτής, Γ. Πνευματικάκης, Ν. Ψαρουδάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημική θερμοδυναμική. Χημική κινητική. Γενικές αρχές φασματοσκοπίας. Φασματοσκοπία ανόργανων συμπλόκων. Οργανομεταλλική Χημεία. Κατάλυση. Μηχανισμοί ανόργανων αντιδράσεων.

#### **Μάθημα:** ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Κ. Δημόπουλος, Α. Σιαφάκα – Καπάδα, Μ. Μαυρή – Βαβαγιάννη, Κ. Γαλανοπούλου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ρύθμιση του μεταβολισμού. Μελέτη δευτερευουσών μεταβολικών πορειών.

#### **Μάθημα:** ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Μ. Ζουρίδου- Λιάπη, Π. Μουτεβελή – Μηνακάκη, Κ. Φρούσιος

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση. Ηλεκτρονόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πολικές αντιδράσεις προσθήκης και απόσπασης. Σχηματισμός δεσμού C-C με ενώσεις B, Si, Sn. Αντιδράσεις καρβονυλίου: Αλκυλίωση πυρηνόφιλου C, ενόλες, ενάμινες, αντιδράσεις πυρηνόφιλου C με καρβονύλιο. Οξειδοαναγωγή.

#### **Μάθημα:** ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Α. Κούτσελος, Β. Χαβρεδάκη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κλασική θερμοδυναμική (βασικές αρχές της θερμοδυναμικής, αντι-στρεπτές διεργασίες, ευστάθεια θερμοδυναμικών συστημάτων, μεταβολές φάσεων). Θερμοδυναμική διαλυμάτων. Στατιστική θερμοδυναμική (στατιστικά σύνολα, διακυμάνσεις περί την ισορροπία, συνάρτηση κατάμερισμού, εφαρμογές σε ειδικά συστήματα και διασύνδεση με τη θερμοδυναμική).

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

### Ειδίκευση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Α. Καλοκαιρινός.

#### Μάθημα: ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ – ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Διδάσκοντες: Κ. Ευσταθίου, Μ. Κουμπάρης (συντονιστής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημειομετρία και αναλυτική διαδικασία. Βασική στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σφάλματα στην αναλυτική διαδικασία, αξιολόγηση επαναληψιμότητας και ακρίβειας. Βαθμονόμηση. Χαρακτηριστικά ποιότητας αναλυτικών μεθόδων (αξιοπιστία, ολίσθηση, ευαισθησία, ανιχνευσιμότητα, εκλεκτικότητα, διαχωριστότητα). Σήματα και δεδομένα. Μέθοδοι συμμεταβολής και συσχέτισης. Επιφάνειες απόκρισης και μοντέλα. Βελτιστοποίηση αναλυτικών μεθόδων. Πολυπαραμετρική προσέγγιση. Ανάλυση κατά συστάδες (cluster analysis). Αναγνώριση μοντέλων (pattern recognition). Ειδικές εφαρμογές χημειομετρίας. Στατιστικά πακέτα προγραμμάτων. Έλεγχος ποιότητας αναλυτικών εργαστηρίων. Διασφάλιση ποιότητας. Διαπίστευση αναλυτικών εργαστηρίων.

#### Μάθημα: ΒΙΟΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης (συντονιστής), Π. Ιωάννου, Τ. Πολίτου, Α. Καλοκαιρινός, Ε. Λιανίδου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στις βιοαναλυτικές τεχνικές. Χειρισμός βιολογικών δειγμάτων. Τα ένζυμα ως αναλυτικά αντιδραστήρια. Κινητική ενζύμων με Η/Υ. Ενζυμικές αναλυτικές τεχνικές. Ακίνητοποιημένα ένζυμα. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Ανοσοχημικές τεχνικές. Τεχνικές ενίσχυσης DNA. Εισαγωγή στους βιοαισθητήρες. Τεχνολογία βιοαισθητήρων. Εφαρμογές στη βιοανάλυση. Παραγωγή και απομόνωση βιολογικών μεγαλομορίων. Ειδικές τεχνικές μελέτης και προσδιορισμού μεγαλομορίων.

**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Πραγματοποιείται αριθμός εργαστηριακών ασκήσεων σχετικών με τα προηγούμενα.

#### Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΩΝ – ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

Διδάσκοντες: Ε. Αρχοντάκη, Μ. Κουμπάρης, Ε. Λιανίδου, Ε. Μπακάς.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η αναγκαιότητα και το περιεχόμενο των αναλυτικών μεθόδων διαχωρισμού. Κλασικοί διφασικοί διαχωρισμοί. Προετοιμασία δειγμάτων για ανάλυση. Ταξινόμηση χρωματογραφικών διαχωρισμών. Χρωματογραφικές θεωρίες. Μηχανισμοί. Φυσικοχημικές ιδιότητες εκλεκτικότητας αναλυτικών διαχωρισμών. Χημεία κινητών και στατικών φάσεων. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές. Τριχοειδής ηλεκτροφόρηση. Διήθηση και υπερδιήθηση. Υπερφυγοκέντριση.

#### Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ορισμοί, νομοθεσία ελέγχου ποιότητας. Φαρμακοποιίες. Εργαστήρια ελέγχου. Ουσίες αναφοράς. Χημικός έλεγχος φαρμακευτικών πρώτων υλών. Έλεγχοι φαρμακευτικών σκευασμάτων: ποσοτικός προσδιορισμός περιεχόμενης δραστικής ουσίας. Φαρμακοτεχνικοί έλεγχοι (αποσάθρωσης, ομοιομορφίας περιεχομένου, διαλυτοποίησης στερεών σκευασμάτων, μέγεθος σωματιδίων κόνεων). Φυσικοί και φυσικοχημικοί έλεγχοι. Βιολογικοί και μικροβιολογικοί έλεγχοι.

### Ειδίκευση: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Ι. Σάμιος.

#### Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες: Α. Μαυρίδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κβαντική θεωρία αλληλεπιδράσεως σε μεγάλες αποστάσεις.



**Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ**

**Διδάσκοντες:** Α. Τσεκούρας.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χαρακτηριστικά φασμάτων. Ατομική Φασματοσκοπία. Περιστροφική, δονητική και ηλεκτρονική φασματοσκοπία με έμφαση στα διατομικά μόρια: ενεργειακές στάθμες, κανόνες επιλογής, μορφές φασμάτων. Τεχνικές και διατάξεις φασματοσκοπίας. Εφαρμογές στον προσδιορισμό δομής και τη μελέτη χημικών αντιδράσεων.

**Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

**Διδάσκοντες:** Ι. Παπαϊωάννου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κρυσταλλική δομή/περίθλαση ακτίνων Χ, συμμετρία κρυσταλλικών στερεών, περίθλαση νετρονίων και ηλεκτρονίων. Ηλεκτρικές ιδιότητες στερεών / μέταλλα, μονωτές, ημιαγωγοί, θερμοηλεκτρικά φαινόμενα (φαινόμενο Thomson, φαινόμενο Peltier, φαινόμενο Seebeck, θερμοζεύγη), φαινόμενο Hall, διηλεκτρικά υλικά, σιδηροηλεκτρισμός, πυροηλεκτρισμός, πιεζοηλεκτρισμός. Μαγνητικές ιδιότητες στερεών/συμπεριφορά των υλικών εντός μαγνητικού πεδίου, παραμαγνητισμός σιδηρομαγνητισμός, αντισιδηρομαγνητισμός, σιδηρομαγνητισμός, νόμοι Curie και Curie – Weis. Ηλεκτρομαγνητικές εξισώσεις του Maxwell. Υπεραγωγιμότητα/φαινόμενο Meissner, θερμοδυναμική της υπεραγωγικής μετάπτωσης, εξίσωση London, BCS θεωρία της υπεραγωγιμότητας. Οπτικές ιδιότητες στερεών.

**Μάθημα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**Διδάσκοντες:** Ι. Σάμιος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αναγκαιότητα εφαρμογής της Στατιστικής Μηχανικής στην Επιστήμη της Φυσικής/Χημείας. Πιθανότητα, βασικές κατανομές. Μικροσκοπικοί νόμοι (εξισώσεις) κίνησης κλασικών σωματιδίων. Χώρος των Φάσεων κατά Gibbs, ορισμός Στατιστικού Μηχανικού Συνόλου (Ensemble). Ο τελεστής Liouville και η αγκύλες Poisson. Συναρτήσεις κατανομών στο χώρο των φάσεων και το θεώρημα Liouville. Το θεώρημα Liouville για μη Χαμιλτώνεια συστήματα. Συναρτήσεις επιμερισμού Στατιστικών Μηχανικών Συνόλων. Εφαρμογές σε μοριακά συστήματα (θερμοδυναμική ισορροπία). Διακυμάνσεις μακροσκοπικών ιδιοτήτων. Μέση Διαμοριακή Δομή και Συναρτήσεις Κατανομής σε κλασικά υγρά και αέρια συστήματα. Συναρτήσεις Κατανομών και Θεωρία Διαταραχών. Η Καταστατική Εξίσωση Van der Waals μέσω εφαρμογής της Θεωρίας Διαταραχών. Χωροχρονική συνάρτηση Van Hove. Δυναμικές μοριακές ιδιότητες και Συναρτήσεις Συσχετισμού Χρόνου, Χρόνος συσχετισμού. Διασύνδεση με Δυναμική Φασματοσκοπία. Εισαγωγή στις υπολογιστικές τεχνικές μοριακών προσομοιώσεων “Monte Carlo” και “Molecular Dynamics”.

**Ειδικευση: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**Υπεύθυνη Ειδικεύσης:** Ν. Φερδερίγος.

**Μάθημα: ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**Διδάσκοντες:** Α. Βαλαβανίδης, Δ. Γεωργιάδης, Θ. Μαυρομούστακος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** α) Φασματοσκοπία NMR Βασικές αρχές φασματοσκοπίας πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR). Περιγραφή φασματομέτρου NMR. Παλμικό FT NMR. Περιγραφή πειραμάτων απλής διάστασης παλμικού FT NMR. Πυρηνικό φαινόμενο Overhauser (NOE). Πειράματα NMR πολλαπλών παλμών. Ομοπυρηνικός και ετεροπυρηνικός συσχετισμός χημικών μετατοπίσεων. Πειράματα NMR δύο διαστάσεων. Ταυτοποίηση δομής οργανικών ενώσεων με φασματοσκοπία NMR μίας και δύο διαστάσεων. β) Φασματοσκοπία υπερίθρου, φασματοσκοπία υπερίθρου-ορατού, Ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός, φασματομετρία μάζας και φασματοσκοπία Raman. Πρακτική εργαστηριακή άσκηση στη λήψη φασμάτων με χρήση των φασματοσκοπικών και αναλυτικών οργάνων NMR, IR, UV, Μάζας, Raman, HPLC και πολωσιμέτρου.

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

**Διδάσκοντες:** Ν. Φερδερίγος, Γ. Κόκοτος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** α) Ανασκόπηση της πεπτιδικής χημείας. Σημασία και στόχοι της πεπτιδικής σύνθεσης. Συνθετικά πεπτιδικά υποστρώματα. Σύνθεση σε στερεά φάση: Βασικές αρχές. Σύνθεση ολιγομερών μορίων (π.χ πεπτίδια) και μικρών οργανικών μορίων (επιλεγμένα παραδείγματα). β) Αμινοξέα. Μέθοδοι σύνθεσης οπτικά καθαρών αμινοξέων. Ενζυμικές μέθοδοι σύνθεσης αμινοξέων. Χρήση ενζύμων στην οργανική σύνθεση. Σύνθεση οπτικά καθαρών οργανικών ενώσεων με τη βοήθεια ενζύμων. γ) Συνδυασμική χημεία. Βασικές αρχές. Μεθοδολογία συνδυασμικής χημείας. Σχεδιασμός, ανάπτυξη και αποπολυπροκοποίηση βιβλιοθηκών. Σύνθεση συγκεκριμένων βιβλιοθηκών και εφαρμογές στο σχεδιασμό ουσιών με φαρμακολογικές ιδιότητες. δ) Σχεδιασμός και Σύνθεση Βιοδραστικών Οργανικών Ενώσεων (επιλεγμένα παραδείγματα)

**Μάθημα:** ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

**Διδάσκοντες:** Δ. Γεωργιάδης, Α. Γκιμήσης, Β. Ραγκούση.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Σχεδιασμός οργανικών συνθέσεων: Ανάπτυξη οργανικής σύνθεσης με εφαρμογή της αντίστροφης ανάλυσης. Δομικές μονάδες από ανάλυση του μοριακού σκελετού και συνθετικά ισοδύναμα μόρια, για θεωρητική προσέγγιση στην σύνθεση του μορίου στόχου. Ασύμμετρες δομικές μονάδες και συνθετικά ισοδύναμα μόρια, για θεωρητική προσέγγιση στη σύνθεση ασύμμετρων μορίων. Ασύμμετρη Σύνθεση: Εισαγωγή, βασικές αρχές, πυρηνόφιλη προσθήκη σε αλδεϋδες/κετόνες, αντιδράσεις α-υποκατάστασης χειρόμορφων ενολικών ιόντων, ασύμμετρες αλδολικές αντιδράσεις, ασύμμετρες κυκλοπροσθήκες, οξειδωση-αναγωγή. Αντιδράσεις κυκλοπροσθήκης: Diels Alder αντίδραση. Μηχανισμός και στερεοεκλεκτικότητα. Δραστικότητα διενίων και διενοφίλων. Αντίδραση Diels Alder αντίστροφων ηλεκτρονιακών απαιτήσεων. Ήτερο-Diels Alder. Ασύμμετρη αντίδραση Diels Alder. 1,3 Διπολικές αντιδράσεις [2+2] κυκλοπροσθήκες [2+2] αντίδραση κυκλοκυκλοβουτανίου. Σιγατροπικές μεταθέσεις: Ορισμός. Μεταθέσεις βινυλοκυκλοπροπανίου και βινυλοκυκλοβουτανίου. Μεταθέσεις Core και παραλλαγές. Μεταθέσεις Claisen και παραλλαγές. Μετάθεση Overman. Μεταθέσεις ενίου και παραλλαγές. [2,3]-Μεταθέσεις Wittig και Mislow-Evans.

**Ειδίκευση: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Μ. Λιούνη.

**Μάθημα:** ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑΣ

**Διδάσκοντες:** Ν. Κουλουμπή (ΕΜΠ), Ε. Τσαγκαράκη – Καπλάνογλου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φορτισμένη διεπιφάνεια. Ηλεκτροδιακές διεργασίες ειδικού ενδιαφέροντος. Μερικά ηλεκτροχημικά συστήματα με τεχνολογικό ενδιαφέρον (π.χ. διάβρωση και σταθερότητα των μετάλλων).

**Μάθημα:** ΠΡΟΣΡΟΦΗΣΗ

**Διδάσκοντες:**

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή. Κινητική της προσρόφησης και υποδείγματα συμπεριφοράς (μοντέλα). Προσρόφηση στην ισορροπία. Διάχυση. Μελέτη συστημάτων προσρόφησης. Διεργασίες προσρόφησης ειδικού ενδιαφέροντος (π.χ. προσρόφηση σε εδαφικά κολλοειδή).

**Μάθημα:** ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ

**Διδάσκοντες:** Ε. Τσαγκαράκη – Καπλάνογλου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή. Ηλεκτρολυτική και χημική στίλβωση. Προκατεργασίες. Επιμετάλλωση. Ανοδικά, οργανικά και άλλα έγχρωμα ή μη επιστρώματα. Πιγμένα και χρωστικές. Τελικά προϊόντα και εφαρμογές τους.

**Μάθημα: ΟΙΝΟΤΕΧΝΙΚΗ**

**Διδάσκοντες:** Μ. Λιούνη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μηχανικός εξοπλισμός των οινοποιητικών βιομηχανιών. Οινολογικές πρακτικές. Διαχείριση των καταλοίπων οινοποίησης. Ορθολογιστική εγκατάσταση των οινοποιητικών εγκαταστάσεων.

**Μάθημα: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ**

**Διδάσκοντες:** Π. Λαναρίδης (Ινστιτούτο Οίνου).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ζύμες. Μελέτη της ελληνικής ζυμογλωρίδας. Αλκοολική ζύμωση. Βακτήρια γαλακτικά και οξικά. Μετατροπή οίνων από βακτήρια. Αλλοιώσεις και ασθένειες οίνου.

**Μάθημα: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΖΥΜΩΣΕΩΝ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ**

**Διδάσκοντες:** Μ. Λιούνη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βιομηχανικές ζυμώσεις. Ζύθος. Αποστάγματα οίνου. Οινοπνευματώδη ποτά.

**Ειδίκευση: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**Υπεύθυνη Ειδίκευσης:** Σ. Μηνιάδου.

**Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**Διδάσκοντες:** Ι. Ζαμπετάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικές αρχές (βιομηχανίες τροφίμων, συνθήκες αποθήκευσης). Μέθοδοι συντήρησης. Συσσκευασία τροφίμων. Υγιεινή εργοστασίων τροφίμων. Τεχνολογία προϊόντων. Νεοφανή τρόφιμα.

**Μάθημα: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**Διδάσκοντες:** Σ. Μαστρονικολή.

**Εργαστήρια:** Σ. Μαστρονικολή

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ενεργότητα νερού. Χημική εξέταση των τροφίμων από την άποψη των προσθέτων υλών και υλών που τα επιμολύνουν. Προσδιορισμός διαιτητικής ίνας. Ενόργανες μέθοδοι ανάλυσης τροφίμων (επιλογές από διαθλασιμετρία, πολωσιμετρία, φασματοφωτομετρία, χρωματογραφία και ηλεκτροφόρηση).

**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Σχετικές με την ύλη του μαθήματος.

**Μάθημα: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**Διδάσκοντες:** Π. Μαρκάκη

**Εργαστήρια:** Π. Μαρκάκη

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικά περί μικροοργανισμών. Μικροοργανισμοί που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Αλλοιώσεις. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Χρήσιμοι μικροοργανισμοί. Προϊόντα δευτερογενούς μεταβολισμού των μυκήτων.

**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Μικροσκοπική παρατήρηση παρασκευασμάτων. Βακτηριολογικός έλεγχος σε γαλακτοκομικά προϊόντα. Μικροβιολογικός έλεγχος νερού. Δοκιμασία παθογόνων βακτηρίων σε τρόφιμα. Γαλακτική ζύμωση. Μικροβιολογία γασούρης. Έλεγχος τοξινογόνων μυκήτων σε τρόφιμα.

**Μάθημα: ΔΙΑΤΡΟΦΗ**

**Διδάσκοντες:** Σ. Μηνιάδου-Μειμάρογλου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στη διατροφή-Βασικές έννοιες- θερμαντική αξία της τροφής- Ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού- Βιοενεργητική- Εισαγωγή στο μεταβολισμό των θρεπτικών

υλών- Λήψη, πέψη και απορρόφηση των θρεπτικών υλών- Υδατάνθρακες, λιπαρές ύλες, πρωτεΐνες και ο ρόλος τους στη διατροφή-Νερό, Ανόργανα συστατικά, Βιταμίνες-Μεταβολισμός νηστικού και τραφέντος οργανισμού-Φυτοφαγία-Μεσογειακή διαίτα-Ασθένειες του μεταβολισμού-Αλλεργία και τρόφιμα-Μαγείρεμα και τρόφιμα.

### **Ειδίκευση: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**

**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Κ. Δημόπουλος.

**Μάθημα:** ENZYMOLOGIA

**Διδάσκοντες:** Κ. Δημόπουλος.

**Εργαστήρια:** Κ. Δημόπουλος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή, ονοματολογία και κατάταξη των ενζύμων. Εξειδίκευση. Συμπάροντες. Μηχανισμοί ενζυμικών αντιδράσεων. Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων. Αναστολή και ενεργοποίηση. Αλλοστερισμός. Ρύθμιση της δράσης και της βιοσύνθεσης των ενζύμων. Εφαρμοσμένη ενζυμολογία (Παραγωγή και απομόνωση ενζύμων. Καθήλωση ενζύμων. Εφαρμογές στη Βιοτεχνολογία).

**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Εργαστηριακή μελέτη των ενζύμων: προσδιορισμός ενζυμικής δραστηριότητας, χαρακτηρισμός του ενζύμου (Προσδιορισμός  $K_M$ , επίδραση Ρη, θερμοκρασίας. Εξειδίκευση. Αναστολή. Καθαρισμός. Ηλεκτροφόρηση).

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΛΙΠΙΔΙΩΝ

**Διδάσκοντες:** Α. Σιαφάκα –Καπάδαη.

**Εργαστήρια:** Α. Σιαφάκα –Καπάδαη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημικές δομές, δομές σε υδατικό περιβάλλον, χημικές ιδιότητες. Μεταβολισμός, βιολογικές δράσεις. Απομόνωση, καθαρισμός, ταυτοποίηση.

**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Εργαστηριακή μελέτη των λιπιδίων (Εκχύλιση, διαχωρισμός, μελέτη της δομής με φυσικοχημικές και βιοχημικές τεχνικές).

**Μάθημα:** ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

**Διδάσκοντες:** Μ. Μαυρή – Βαβαγιάννη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η βιοχημική βάση της λειτουργίας των διαφόρων ιστών, οργάνων και συστημάτων του ανθρώπινου σώματος σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις.

**Μάθημα:** ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

**Διδάσκοντες:** Κ. Γαλανοπούλου (συντονιστής), Ε. Λιανίδου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομές νουκλεϊνικών οξέων, βασικοί γενετικοί μηχανισμοί. Ιοί. Ευκαρυωτικό χρωμόσωμα, ο πυρήνας των κυττάρων, πυρηνική μεμβράνη. Γονιδιακή ρύθμιση. Κυτταρικός κύκλος, μηχανισμοί ρύθμισης του κυτταρικού κύκλου και έλεγχος του κυτταρικού πολλαπλασιασμού, ογκογονίδια και ογκοκατασταλτικά γονίδια. Απόπτωση. Τεχνικές μελέτης νουκλεϊνικών οξέων και πρωτεϊνών.

### **Ειδίκευση: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**Υπεύθυνη Ειδίκευσης:** Ε. Λιανίδου.

**Μάθημα:** ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι

**Συντονιστής:** Ε. Λιανίδου

**Διδάσκοντες:** Μέλη ΔΕΠ: Ε. Λιανίδου, Π. Σίσκος, Χ. Κρούπης (Τμ. Ιατρικής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Το περιεχόμενο της Κλινικής Χημείας. Συλλογή και επεξεργασία βιολογικών δειγμάτων. Τιμές αναφοράς. Εσωτερικός και εξωτερικός έλεγχος ποιότητας. Διερεύνηση της οξεί-

βασικής και ηλεκτρολυτικής ισορροπίας, Αέρια αίματος. Ιχνοστοιχεία: ο ρόλος των ιχνοστοιχείων στη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Αναλυτική και διαγνωστική ενζυμολογία. Ηπατική λειτουργία, ηπατικά ένζυμα, χολικά οξέα, διαταραχές μεταβολισμού χολερυθρίνης. Εργαστηριακές δοκιμασίες ελέγχου ηπατικής λειτουργίας. Λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος - ορμόνες, ένζυμα.

Εργαστηριακός έλεγχος γαστρικής λειτουργίας. Λειτουργία του παγκρέατος- εργαστηριακός έλεγχος παγκρεατικής λειτουργίας. Νεοπλασίες και δείκτες καρκίνου, κλινικές εφαρμογές δεικτών καρκίνου. Διερεύνηση του καρδιαγγειακού συστήματος. Προδιαθεσικοί παράγοντες, αξιολόγηση OEM, άλλοι δείκτες καρδιακής λειτουργίας, προθρομβωτικοί παράγοντες. Βιοχημικοί δείκτες νευρολογικών νόσων.

#### **Μάθημα: ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**Συντονιστές:** Ε. Λιανίδου, Μ. Κουπάρης.

**Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ:** Ε. Αρχοντάκη, Κ. Ευσταθίου, Π. Ιωάννου, Μ. Κουπάρης, Ε. Λιανίδου, Ε. Πιπεράκη, Ε. Μικρός (Τμ. Φαρμακευτικής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φασματοφωτομετρία. Πυκνομετρία, ανακλαστική φασματοφωτομετρία. Φθορισμομετρία. Χρονικά διαχωριζόμενος φθορισμός. Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης. Φασματομετρία ατομικής εκπομπής, προσδιορισμός ιχνοστοιχείων. Χημειοφωταύγεια. Ηλεκτροχημεία. Ποτενσιομετρία. Αγωγιμομετρία. Βιοαισθητήρες. Αεριοχρωματογραφία. Υγροχρωματογραφία. Τριχοειδής ηλεκτροφόρηση. Διασυνδεδεμένες τεχνικές (GC-MS, LC-MS). Ανοσοπροσδιορισμοί. Βασικές αρχές. Μη-ισοτοπικά συστήματα ιχνηθέτησης σε ανοσοπροσδιορισμούς. Μέθοδοι επισήμανσης βιομορίων. Ένζυμα-ιχνηθέτες. Παραδείγματα αυτοματοποιημένων συστημάτων ανοσοπροσδιορισμών. Εφαρμογές ανοσοπροσδιορισμών στην κλινική ανάλυση. Κυτταρομετρία ροής. Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός (NMR). Βασικές αρχές κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ. Εφαρμογή στη μελέτη της δομής πρωτεϊνών. Φασματοσκοπία κυκλικού διχρωϊσμού. Μικροθερμιδομετρία. Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης πρωτεϊνών με φασματομετρία μαζών και βιοαισθητήρες. Μικροσυστοιχίες γονιδίων. Διαγονιδιακά ζώα. Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού χρωμοσωμικών αλλοιώσεων. Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός χρωμοσωμικών αλλοιώσεων. Συνεστιακή μικροσκοπία. Βασικές αρχές, οργανολογία, επεξεργασία αποτελεσμάτων, μεθοδολογία και εφαρμογές των παραπάνω τεχνικών στη βιοιατρική έρευνα και κλινική ανάλυση.

#### **Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ**

**Συντονιστής:** Ε. Λιανίδου

**Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ:** Ε. Λιανίδου, Ν. Γαλανοπούλου, Χ. Κρούπης (Τμ. Ιατρικής), J. Traeger-Synodinou (Τμ. Ιατρικής), Α. Σκορίλας (Τμ. Βιολογίας).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή νουκλεϊνικών οξέων. Αντιγραφή, τελομερή και τελομεράση. Βλάβες και επιδιόρθωση του DNA. Γενετικοί ανασυνδυασμοί, μεταθετά στοιχεία. Μεταγραφή και μεταμεταγραφικές τροποποιήσεις του RNA. Είδη RNA, ρετροτρανσποζόνια. Ιοί. Μετάφραση, μεταμεταφραστικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών. Εκκριτικές και μεμβρανικές πρωτεΐνες. Ευκαρυωτικά κύτταρα – πυρήνας. Κυτταρικός κύκλος και έλεγχος του κυτταρικού πολλαπλασιασμού. Απόπτωση. Εισαγωγή στη Μοριακή διαγνωστική. Η αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR). Παραλλαγές της PCR. Απομόνωση γενετικού υλικού (DNA/RNA) από βιολογικά δείγματα. Δοκιμασίες υβριδισμού. Ποσοτική PCR. PCR πραγματικού χρόνου. Μέθοδοι προσδιορισμού της αλληλουχίας DNA (DNA sequencing). Μέθοδοι ανάλυσης μεταλλάξεων που βασίζονται στην αντίδραση PCR (SSCP, DGGE, ARMS, ASO). Δοκιμασία πρόωρου τερματισμού της πρωτεϊνόςύνθεσης (PTT). Διαγνωστική ιστοπαθολογία. Βασικές αρχές ανοσοιστοχημείας, και μεθόδων in situ υβριδισμού (FISH, CISH). Ογκογονίδια, ογκοκατασταλτικά γονίδια και μοριακοί μηχανισμοί καρκινογένεσης. Μοριακοί δείκτες καρκίνου. Μοριακές μέθοδοι παρακολούθησης μικρομεταστατικής νόσου. Κληρονομούμενος καρκίνος μαστού και ωοθηκών (γονίδια BRCA-1 και BRCA-2). Κληρονομούμενος καρκίνος παχέος εντέρου. Κατηγορίες γενετικών νοσημάτων και η χαρτογράφηση του γονιδιώματος του ανθρώπου. Γενετική της συγγενούς βαρηκοΐας. Μελέτη των γενετικών διαταραχών στους φορείς της β-μεσογειακής αναιμίας και

κυστικής ίνωσης στον Ελληνικό πληθυσμό. Μεθοδολογία ανακάλυψης και ταυτοποίησης νέων γονιδίων. Μοριακή Διαγνωστική για ανίχνευση και ταυτοποίηση ιών. Νέοι ορίζοντες στη Μοριακή Διαγνωστική: Τεχνολογία μικροσυστοιχιών DNA. Πρωτεομική. Τεχνολογία μικροσυστοιχιών πρωτεϊνών. **Εργαστηριακή άσκηση.** Απομόνωση DNA από ολικό αίμα. PCR, real time PCR. Ηλεκτροφόρηση αгарόζης, καθαρισμός προϊόντων PCR.

#### **Μάθημα:** ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ – ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ

**Διδάσκων:** Ε. Μανώλης (Τμ. Νοσηλευτικής)

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ειδικά αισθητήρια όργανα-οφθαλμός, ους. Δέρμα και μαζικός αδένας (μαστός). Αναπνευστικό σύστημα-ρινοφάρυγγας, όσφρηση. Λάρυγγας, πνεύμονες, αναπνοή. Αιμοφόρο κυκλοφορικό σύστημα. Καρδιά-κυκλοφορία. Ανατομικές αλλοιώσεις των αγγείων. Πεπτικό σύστημα. Στοματική κοιλότητα και περιεχόμενο αυτής. Γεύση, κατάποση, σιελογόνοι αδένες. Πεπτικός σωλήνας. Αδένες στομάχου, εντέρου. Ηπατικό, χοληφόρο σύστημα. Κίρρωση, πυλαία υπέρταση. Χολόλιθοι χολοκυστίτιδα, ίκτερος. Ουροποιητικό σύστημα. Νεφρώνας, Αγγειώδες σπείραμα. Σωληναριακό θροιστικό σύστημα. Νεφρική ανεπάρκεια. Γεννητικό σύστημα άρρενος. Γεννητικό σύστημα θήλειως. Ενδοκρινείς αδένες.

#### **Μάθημα:** ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ (ΠΑΘΟΒΙΟΧΗΜΕΙΑ-ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ-ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ)

**Συντονιστής:** Μ. Κουμπάρης.

**Διδάσκοντες:** Μ. Κουμπάρης, Τ. Αττά-Πολίτου, Α. Βάρσου (Τμ. Ιατρικής), Β. Μουτσάτσου-Λαδικού (Τμ. Ιατρικής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αμινοξέα και πρωτεΐνες. Υδατάνθρακες: χημεία, μεταβολισμός, σακχαρώδης διαβήτης. Μεταβολισμός του αζώτου και η νεφρική λειτουργία. Εργαστηριακός έλεγχος νεφρικής λειτουργίας, νεφρική λειτουργία και οξεοβασικές διαταραχές. Ενδοκρινολογία: Δράσεις των ορμονών, ορμονικοί υποδοχείς, μηχανισμός δράσης των ορμονών. Θυρεοειδής λειτουργία, εργαστηριακές δοκιμασίες για ορμόνες θυρεοειδούς. Βιογενείς αμίνες: κατεχολαμίνες και μεταβολίτες, μέθοδοι προσδιορισμού. Χημεία στεροειδών: βιοσύνθεση, μεταβολισμός, μέθοδοι προσδιορισμού των στεροειδών ορμονών. Μεταβολισμός των οστών. Απορρόφηση-κατανομή-βιομετατροπή-απέκκριση ξενοβιοτικών ουσιών. Φαρμακοκινητική. Παρακολούθηση συγκεντρώσεων φαρμάκων κατά τη θεραπεία (TDM). Αναλυτική Τοξικολογία προσανατολισμένη σε κλινικά περιστατικά. Βιοχημικές απόψεις της αιματολογίας. Πορφυρίνες και διαταραχές μεταβολισμού πορφυρινών. Κλινική χημεία εγκυμοσύνης. Αυτόματιςμοί στο κλινικό εργαστήριο, επιλογή οργάνων, τάσεις στον αυτοματισμό. Χρήση υπολογιστών στα Εργαστήρια Κλινικής Χημείας. Έλεγχος Ποιότητας Κλινικών Εργαστηρίων. Διαπίστευση Κλινικών Εργαστηρίων Έλεγχος και Διαχείριση του Εργαστηρίου Κλινικής Χημείας.

#### **Μάθημα:** ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ - ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ

**Συντονιστής:** Μ. Κουμπάρης

**Διδάσκοντες:** Μ. Κουμπάρης, Κ. Ευσταθίου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασική στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σφάλματα στην αναλυτική διαδικασία, αξιολόγηση ακρίβειας και ορθότητας μετρήσεων. ANOVA. Χημειομετρία και αναλυτική διαδικασία. Χαρακτηριστικά ποιότητας αναλυτικών μεθόδων. Αξιοπιστία, ολίσθηση, ευαισθησία, ανιχνευσιμότητα, εκλεκτικότητα, βαθμονόμηση. Βελτιστοποίηση αναλυτικών μεθόδων. Στατιστικές δοκιμασίες. Βασικές αρχές στατιστικής. Κατανομή δειγματοληψίας. Παρεμποδίσσεις πληθυσμιακών μέσων και διακυμάνσεων. Η έννοια των τιμών αναφοράς. Μέθοδοι δειγματοληψίας, τυχαιοποίηση. Δημιουργία αρχείων κλινικών αναλυτικών δεδομένων σε Υ/Η, σφάλματα και μετάδοση σφαλμάτων. Οι κυριότερες στατιστικές κατανομές στην Κλινική Χημεία. Βασικές παραμετρικές στατιστικές δοκιμασίες. Βασικές μη παραμετρικές στατιστικές δοκιμασίες. Κλινικοί δείκτες, ευαισθησία, εξειδίκευση, καμπύλες ROC. Επιδημιολογικοί συντελεστές. Ανάλυση επιβίωσης, ανάλυση Kaplan-

Meier, μονομεταβλητή και πολυμεταβλητή ανάλυση Cox, λογιστική παλινδρόμηση. Εφαρμογές σε κλινικά δείγματα.

Παρατηρήσεις: Εργαστηριακές ασκήσεις. Πρακτική εξάσκηση στο στατιστικό πρόγραμμα SPJS

#### **Μάθημα: ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

**Διδάσκοντες:** Φ. Στυλιανοπούλου (Τμ. Νοσηλευτικής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή και λειτουργία των γονιδίων και των χρωμοσωμάτων. Μενδελιανή κληρονομικότητα. Πληθυσμιακή γενετική και πολυπαραγοντική κληρονομικότητα. Μοριακή γενετική: Οργάνωση, ρύθμιση και χειρισμός γονιδίων. Μοριακή γενετική της ανθρώπινης ασθένειας: Αιμοσφαιρινοπάθειες. Βιοχημική και μοριακή γενετική της ανθρώπινης ασθένειας: Έγγενείς βλάβες του μεταβολισμού, φαρμακογενετική, ανεπάρκεια της  $\alpha 1$ -αντιθρυψίνης, οικογενής υπερχοληστερολαιμία, ασθένειες του κύκλου της ουρίας, το κολλαγόνο και οι ασθένειές του. Κυτταρογενετική:  $\alpha$ . Χρωμοσωμικές ατυπίες και κλινικές επιπτώσεις-σύνδρομο DOWN,  $\beta$ . Φυλετικά χρωμοσώματα. Φυλετική διαφοροποίηση, αδρανιοποίηση του χρωμοσώματος X, ατυπίες φυλετικών χρωμοσωμάτων. Ανατομία του ανθρώπινου γονιδιώματος: Γονιδιακή χαρτογράφηση και σύνδεση:  $\alpha$ . Μέθοδοι γονιδιακής χαρτογράφησης,  $\beta$ . Γονίδια ανθρωπίνων νοσημάτων: ανάλυση σύνδεσης και "αντίστροφη γενετική",  $i$ . Νόσος του Huntington,  $ii$ . Μυϊκή δυστροφία του Duchenne,  $iii$ . Κυστική ίνωση,  $\gamma$ . Το ανθρώπινο μείζον σύμπλεγμα ιστοσυμβατότητας (HLA). Γενετική του καρκίνου.

#### **Μάθημα: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ- ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**Διδάσκοντες:** Δ. Αναστασόπουλος (Τμ. Νοσηλευτικής).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η μελέτη των μορφολογικών και λειτουργικών αποκλίσεων από το φυσιολογικό που προκαλούνται στα κύτταρα, στους ιστούς ή στα όργανα του σώματος υπό την επίδραση βλαπτικών παραγόντων. Αίμα. Κυκλοφορικό σύστημα. Αναπνευστικό σύστημα. Πεπτικό σύστημα. Ενδοκρινείς αδένες. Ουροποιητικό σύστημα. Γεννητικό σύστημα. Νευρικό σύστημα. Νεοπλάσματα.

ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ Η ΔΙΜΗΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΣΕ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

### **Ειδίκευση: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Κ. Μερτής.

#### **Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**Διδάσκοντες:** Κ. Μερτής (συντονιστής), Α. Λυμπεροπούλου, Ν. Ψαρουδάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Οι πλειάδες στη Χημεία. Δεσμοί μέταλλου-μέταλλου και μεταλλικές πλειάδες. Κατηγορίες ενώσεων με δεσμούς μέταλλου-μέταλλου. Σύνθεση, δομή και χημική δραστηριότητα. Σύγκριση των πλειάδων και της στερεής επιφάνειας. Σταθεροποιημένες γυμνές μεταλλικές πλειάδες και κολλοειδή. Ενώσεις μικτού σθένους. Πλειάδες μικτού σθένους. Εφαρμογές στη σύνθεση, κατάλυση και βιοκατάλυση.

#### **Μάθημα: ΚΑΤΑΛΥΣΗ**

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης, Κ. Μεθενίτης, Κ. Μερτής (συντονιστής), Χ. Μητσοπούλου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικές Αρχές. Ομογενής και ετερογενής κατάλυση. Ασύμμετρη κατάλυση. Καταλυτικές αντιδράσεις με CO (Υδροφορμυλίωση ακόρεστων ενώσεων, αντιδράσεις Fischer – Tropch και Water gas shift reaction, καρβονυλίωση ακορέστων ενώσεων χωρίς υδρογόνο, καρβονυλίωση της μεθανόλης). Καταλυτικές αντιδράσεις με ολεφίνες (υδρογόνωση, υδροπυριτίωση, υδροκυάνωση αλκενίων, οξειδωση αλκενίων). Μετάθεση, ολιγομερισμός και πολυμερισμός αλκενίων και αλκινίων (μετάθεση αλκενίων και αλκινίων, πολυμερισμός αλκενίων και αλκινίων (κατάλυση Ziegler-Natta), ολιγομερισμός αλκενίων). Ενεργοποίηση αδρανών μορίων (αλκανίων, μοριακού αζώτου, διοξειδίου του άνθρακα, καταλυτική διάσπαση του ύδατος). Βιοκατάλυση.

**Μάθημα:** ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ**Διδάσκοντες:** Α. Πέτρου.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μηχανισμοί αντιδράσεων οργανομεταλλικών συμπλόκων χρωμίου (III). Ομόλυση – Ετερόλυση. Μηχανισμοί φωτοχημικών αντιδράσεων. Στοιχειώδη θέματα της θεωρίας του Χάους. Ενεργειακός ισολογισμός αντιδράσεων και χημική κινητική. Γενικά επί της πρότασης μηχανισμού αντίδρασης.**Μάθημα:** ΒΙΟΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ**Διδάσκοντες:** Π. Κυρίτης, Α. Λυμπεροπούλου, Ι. Μαρκόπουλος (συντονιστής), Μ. Παπαρρηγοπούλου, Δ. Σταμπάκη.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ρόλος των Μεταλλικών Ιόντων στις Βιολογικές διεργασίες, Αλκάλια – Αλκαλικές γαίες, Μη οξειδοαναγωγικά Ένζυμα, Κοβαλαμίνες – Βιταμίνη Β12, Ένζυμα οξειδοαναγωγής, μεταφορά ηλεκτρονίων σε μεγάλες αποστάσεις, πρωτεΐνες χαλκού σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, Αιμοπρωτεΐνες – Μεταφορείς οξυγόνου, πρωτεΐνες σιδήρου / θείου – Δέσμευση αζώτου, Φωτοσύνθεση, Μοριακή Βιολογία – Μεταλλαξιγένεση πρωτεϊνών, Βιοχημεία λευκοχρύσου.**Μάθημα:** ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΔΟΜΗΣ**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια).**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εμβάθυνση στις τεχνικές των υπαρχόντων στο Τμήμα ερευνητικών οργάνων και άλλων στα οποία μπορεί να υπάρχει εύκολη πρόσβαση: Δονητική φασματοσκοπία (υπέρυθρη και φασματοσκοπία Raman). Φασματοσκοπία ανακλάσεως (μετασηματισμοί Kramers-Kronig και προσδιορισμός οπτικών χαρακτηριστικών στερεών, δείκτης διάθλασης, διηλεκτρική σταθερά κ.ά.). Φασματοσκοπία NMR (φορμαλισμός γινομένου τελεστών, PtOF, μονοδιάστατο και διδιάστατο NMR, φάσματα διαφόρων πυρήνων). Φασματοσκοπία μάζας. Οπτική στροφική διασπορά (ORD), κυκλικός διχρωϊσμός (CD), μαγνητικός κυκλικός διχρωϊσμός (MCD). Ηλεκτροχημικές τεχνικές μελέτης της δομής, κυκλική βολταμμετρία κ.ά. (με έμφαση στη θεωρητική βάση και στο τι μπορεί να επιτευχθεί με κάθε τεχνική).**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ**Διδάσκοντες:** Ι. Παπαευσταθίου, Κ. Χασάπης (συντονιστής).**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημεία ορυκτών (ορυκτολογία, τεχνικές εξορύξεως, αναλυτικές πρότυπες μέθοδοι, μελέτες ορυχείων). Στοιχεία μεταλλευτικής Χημείας (εμπλουτισμός, μεταλλουργία, κράματα, φυσικοχημικές διεργασίες). Χημικές Βιομηχανίες (λιπάσματα, τσιμέντα, μέταλλα και προϊόντα, αμέταλλα και προϊόντα, ορυκτοί άνθρακες, πυρίτιο).**Μάθημα:** ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ**Διδάσκοντες:** Α. Φιλιππόπουλος, Κ. Χασάπης (συντονιστής).**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εκμετάλλευση και διαχείριση των ορυκτών πόρων. Προϊόντα, παραπροϊόντα, απορρίμματα. Τεχνικά και οικονομικά στοιχεία. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο. Μοντέλλα αειφόρου ανάπτυξεως. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.**Ειδίκευση:** ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Μ. Σκούλλος.**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ**Διδάσκοντες:** Ε. Μπακέας, Δ. Νικολέλης, Π. Σίσκος, Μ. Σκούλλος (συντονιστής).**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στην ατμοσφαιρική χημεία. Στοιχεία μετεωρολογίας. Χημικές διεργασίες και αντιδράσεις στην ατμόσφαιρα. Φωτοχημεία τροπόσφαιρας. Κινητική και μηχανισμοί αντιδράσεων αζωτούχων ενώσεων στην τροπόσφαιρα. Παραγωγή φωτοχημικών οξειδωτικών από πτητικές οργανικές ενώσεις. Μελέτη του φαινομένου της φωτοχημικής ρύπανσης. Αερολύματα-σχη-



ματισμός θεικού και νιτρικού οξέος στην όξινη βροχή. Φυσικοχημικός χαρακτηρισμός αιωρούμενων σωματιδίων. Ρύπανση εσωτερικών χώρων .

**Υπεύθυνοι εργαστηριακών ασκήσεων :** Ε. Μπακέας.

**Περιεχόμενο Εργαστηρίου:** Πειραματικές τεχνικές μελέτης ατμοσφαιρικής χημείας. Δειγματοληψίες και βαθμονόμηση. Αυτόματοι αναλυτήρες. Αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων: Στερεών αιωρούμενων σωματιδίων, καπνού, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, VOC's, PAH, PCB, διοξινών, μετάλλων. Χημική σύσταση όξινης βροχής και ξηράς σκόνης.

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης, Α. Χισκιά, Δ. Τσίπη, Α. Σακελλάρη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η θέση της υδρόσφαιρας στον πλανήτη Γη. Σχετικά μεγέθη και μηχανισμοί αλληλεπίδρασης των επιμέρους ενότητων. Μεταφορά ουσιών μέσω του υδρολογικού κύκλου και της υδάτινης Κυκλοφορίας. Γλυκό νερό: Πηγές, χρήσεις, κατανάλωση. Επιφανειακά και υπόγεια νερά, Επιδράσεις όξινης βροχής στα επιφανειακά νερά. Περιοχές θετικών και αρνητικών υδατικών ισοζυγίων. Πόσιμο νερό. Όρια συγκέντρωσης χημικών ρύπων. Αειφόρος-Βιώσιμη ανάπτυξη και περιβαλλοντικές προτεραιότητες Βασικοί ρύποι, τύποι ρύπανσης και η αντιμετώπισή τους: Θρεπτικά συστατικά, λιπάσματα, ευτροφισμός. Μέταλλα, τοξικά και μη, ισοζύγια μετάλλων, ο ρόλος του σιδήρου, ρυπαντική δράση Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni κ.λπ Πετρελαιοειδή. Οργανικές τοξικές ενώσεις (φαινόλες, απορρυπαντικά PCBs κ.λπ). Ραδιενέργεια Διεθνείς οργανισμοί που εμπλέκονται στην προστασία των υδάτων και στη θέσπιση προδιαγραφών. Η μέθοδος των κρίσιμων ατραπών

**Υπεύθυνοι εργαστηριακών ασκήσεων:** Μ. Δασενάκης, Ασακελλάρη.

**Περιεχόμενο Εργαστηρίου:**

Μέθοδοι μελέτης του υδατίνου περιβάλλοντος, σχεδιασμός τους. Τεχνικές δειγματοληψίας και βασικών προσδιορισμών: οξυγόνο, αλατότητα, οργανικός άνθρακας, χλωροφύλλες, μέταλλα, φαινόλες, πετρέλαια, φυτοφάρμακα. Συστήματα ποιότητα περιβαλλοντικών μετρήσεων. Διαπίστευση εργαστηρίων.

**Μάθημα:** ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ – ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΣΦΑΙΡΑΣ

**Διδάσκοντες:** Α. Κελεπερτζής (Γμ. Γεωλογίας).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γεωχημικός κύκλος. Γεωχημική διασπορά. Γεωχημικές παραγενέσεις. Πρότυπα γεωχημικής κατανομής. Κατανομή των στοιχείων στους διάφορους τύπους εκρηξιγενών πετρωμάτων και διαδοχική αντικατάσταση. Κατάταξη των στοιχείων στα ιζηματογενή πετρώματα. Χημική αποσάθρωση. Διεργασίες διασποράς στο επιφανειακό περιβάλλον. Προϊόντα χημικής αποσάθρωσης. Σχηματισμός εδάφους, ταξινόμηση εδαφών δευτερογενής διασπορά. Επιφανειακά πρότυπα διασποράς. Εδαφογεωχημικές διασκοπήσεις. Εδάφη, φυτά και το γεωχημικό περιβάλλον. Η γεωχημική χαρτογράφηση των φυσικών πηγών ανεπάρκειας και υπερεπάρκειας των στοιχείων και των ανθρωπογενών πηγών ρύπανσης. Επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων εδαφών, κατασκευές γεωχημικών χαρτών, απεικόνιση της κατανομής των βασικών μετάλλων.

**Μάθημα:** ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ – ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΣΦΑΙΡΑΣ

**Διδάσκοντες:** Α. Βαλαβανίδης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αρχές λειτουργίας και δομή οικοσυστημάτων. Οικολογικές ερευνητικές μέθοδοι. Διαγράμματα ροής ύλης – ενέργειας. Αρχές ανάλυσης οικοσυστημάτων. Πληθυσμιακή οικολογία. Υγεία οικοσυστημάτων. Οικολογικοί – περιβαλλοντικοί δείκτες, Διαχείριση οικοσυστημάτων. Βιολογικοί Μηχανισμοί δράσης τοξικών, καρκινογόνων κ.λπ. χημικών ουσιών. Περιβαλλοντική τοξικολογία – Οικοτοξικολογία. Εκτίμηση οικολογικού κινδύνου. Μοριακή επιδημιολογία. Εκτίμηση κινδύνου από χημικές ουσίες σε χαμηλές συγκεντρώσεις σε οικοσυστήματα. Αρχή μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Νομοθεσία περιβάλλοντος. Πηγές στοιχείων και τράπεζες δεδομένων για περιβαλλοντικά προβλήματα.

**Μάθημα:** ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**Διδάσκοντες:** Π. Σίσκος, Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Α. Σκορδίλης (Πολυτεχνείο Κρήτης), Α. Χισκιά (Δημόκριτος).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η αναγκαιότητα και εξέλιξη των αντιρρυπαντικών τεχνολογιών. Καθαρές και καθαρότερες τεχνολογίες. Οικονομικά και θεσμικά εργαλεία για την ανάπτυξη και εφαρμογή των αντιρρυπαντικών τεχνολογιών. Αντιρρυπαντικές τεχνολογίες ατμοσφαιρικής ρύπανσης: Μονάδες παραγωγής ενέργειας. Αυτοκίνητα (καυστήρες, καύσιμα, καταλυτικοί μετατροπείς, ηλεκτρικά και υβριδικά αυτοκίνητα). Μονάδες αποθειώσεως. Τεχνολογίες διαχείρισης υγρών λυμάτων: φυσικοχημικός και βιολογικός καθαρισμός. Τεχνολογίες διάθεσης στερεών αποβλήτων: οικιακά απορρίμματα και βιομηχανικά απόβλητα. Η μεθοδολογία του κύκλου ζωής των προϊόντων. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ηλεκτρονικές και ηλεκτρικές τεχνολογίες και επίδραση στην υγεία του ανθρώπου

**Μάθημα:** ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

**Διδάσκοντες:** Χ. Μητσοπούλου, Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Κ. Χασάπης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την χρήση διαφόρων τύπων καυσίμων (στερεά, υγρά, αέρια). Μέθοδοι-τεχνολογίες αντιμετώπισης. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση πυρηνικής ενέργειας. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, παλιρροιακή). Υδρογόνο-φωτοηλεκτρικά συστήματα. Μεταφορά ενέργειας, ηλεκτρομαγνητικά πεδία και επίδραση στην υγεία. Ατμοηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας. Υδροηλεκτρικά έργα-φράγματα-εκτροπές. Περιβαλλοντικά θέματα που σχετίζονται με αυτά

## 7.2 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ"

Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ", μέλη ΔΕΠ του ΕΜΠ, του Ι.Η.Δ.Α./ Ι.Τ.Ε. Κρήτης, Ε.Ι.Χ.Η.Μ.Υ.Θ./ Ι.Τ.Ε. Πατρών, καθώς επίσης και διακεκριμένους Έλληνες Καθηγητές ξένων Πανεπιστημίων, (MIT, Bell Labs-Lucent Technology, University of Groningen, University of Waterloo, University of Connecticut, University of Maryland, McMaster University) οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1998-99 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στο γνωστικό αντικείμενο: "Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της" Υπεύθυνος του έργου είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. Νικόλαος Χατζηχηρησιτίδης. Το ΠΜΣ απονέμει:

- α) Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης
- β) Διδακτορικό Δίπλωμα

**Αντικείμενο – Σκοπός του Προγράμματος**

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η γνωστική περιοχή των πολυμερών και οι εφαρμογές της στη σύγχρονη Τεχνολογία. Σκοπός του προγράμματος είναι η δημιουργία ικανού ανθρώπινου δυναμικού που θα στελεχώσει:

- Τη βιομηχανία πλαστικών, η οποία στον τόπο μας κατέχει κυρίαρχη θέση στη χημική βιομηχανία και παίζει σπουδαίο ρόλο στην εθνική οικονομία,
- τη βιομηχανία που σχετίζεται με τα πολυμερή (χρώματα, μελάνια, καλλυντικά, κ.λπ.).
- την τριτοβάθμια εκπαίδευση,
- τα ερευνητικά ιδρύματα και
- διάφορες δημόσιες υπηρεσίες.

**Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:**

Πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

- Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- Επιστήμης Υλικών
- Όλων των τμημάτων των σχολών θετικών επιστημών

Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

- Κλωστοϋφαντουργίας
- Τεχνολογίας Πετρελαίου
- Τεχνολογίας Τροφίμων

**Κριτήρια επιλογής**

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

1. Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
2. Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα
3. Την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο
4. Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου
5. Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη προς τη συντονιστική επιτροπή (ΣΕ).
6. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων σε ορισμένα μαθήματα που θα καθορίζονται από τη ΣΕ όποτε τούτο κρίνεται απαραίτητο

*Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα και κατά προτίμηση την Αγγλική*

**Χρονική διάρκεια**

Η χρονική διάρκεια για την απονομή των τίτλων ορίζεται για μεν το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα και για το διδακτορικό δίπλωμα επί πλέον τέσσερα (4) εξάμηνα τουλάχιστον.

**Αριθμός εισακτέων**

Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ'ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς φοιτητές.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ****A. Γενικά Μαθήματα**

1. Αναλυτική Χημεία
2. Ανόργανη Χημεία
3. Οργανική Χημεία
4. Φυσικοχημεία

**B. Μαθήματα ειδίκευσης**

1. Εισαγωγή στην Επιστήμη και την Τεχνολογία των Πολυμερών
2. Μέθοδοι Σύνθεσης Πολυμερών
3. Μέθοδοι Χαρακτηρισμού Πολυμερών
4. Φυσικές Ιδιότητες Πολυμερών και Σχέσεις Δομής / Ιδιοτήτων.
5. Φυσική Πολυμερών I: Μακρομοριακή Δομή, Θερμοδυναμική και Στατιστική Μηχανική Πολυμερών
6. Σύνθεση Πολυμερών με καθορισμένη αρχιτεκτονική.

7. Φυσική Πολυμερών II: Μοριακή Δυναμική, Ρεολογία και Διάχυση
8. Υγροί Κρύσταλλοι, Μίγματα, Ρευστά και Οργάνωση
9. Εφαρμογές Φασματοσκοπίας στα Πολυμερή
10. Διεπιφάνειες και Φαινόμενα Μεταφοράς Πολυμερών. Εφαρμογές στη Συμβατοποίηση Μιγμάτων, Φυσικούς Διαχωρισμούς & Υλικά συσκευασίας.
11. Χρήση Πολυμερών σε Τεχνολογίες Αιχμής

### **Γ. Εργαστηριακά Μαθήματα**

Εργαστήριο Σύνθεσης και Χαρακτηρισμού Πολυμερών  
Εργαστήριο Ρεομετρίας, Μηχανικών Ιδιοτήτων και Πολυμερικών Διεργασιών

#### **Προϋποθέσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ**

Για την απόκτηση του ΜΔΕ ο υποψήφιος απαιτείται:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:
  - α) Σε όσα από τα γενικά μεταπτυχιακά μαθήματα κρίνει η Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή απαραίτητα με βάση το βασικό πτυχίο.
  - β) Σε πέντε μαθήματα ειδίκευσης, όπως επίσης και σε ένα τουλάχιστον εργαστηριακό μάθημα.
2. Να εκπονήσει ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος

#### **Προϋποθέσεις ΜΦ για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος**

1. Πέραν των προβλεπόμενων μαθημάτων για ΜΔΕ, απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε 2 επιπλέον μαθήματα ειδίκευσης.
2. Η συγγραφή διδακτορικής διατριβής

## **7.3 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ"**

Από το Σεπτέμβριο του 1998 στα Τμήματα:

- Χημείας Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών,
- Χημείας Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης,
- Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ,

λειτουργεί το Διαπανεπιστημιακό και Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες" (ΔιΧηNET). Το πρόγραμμα οδηγεί σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) ή και Διδακτορικό Δίπλωμα σε ένα από τα συνεργαζόμενα Τμήματα.

#### **Περιεχόμενο Σπουδών**

Οι βασικές κατευθύνσεις του ΔιΧηNET όσον αφορά στο περιεχόμενο σπουδών είναι:

- Η παροχή στους μεταπτυχιακούς φοιτητές γνώσεων Παιδαγωγικής και Διδακτικής της Χημείας που είναι απαραίτητες για τη διδασκαλία της Χημείας, αλλά και για την έρευνα σε θέματα Διδακτικής της Χημείας.
- Η διδασκαλία μαθημάτων Χημείας και Χημικής Τεχνολογίας με έμφαση στη σύνδεσή τους με τη ζωή και το περιβάλλον και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι διδάσκοντες και οι διδασκόμενοι κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η κατάρτιση των μεταπτυχιακών φοιτητών στη λειτουργία και χρήση των συμβατικών εκπαιδευτικών μέσων και των νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών και στα εργαλεία ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού.

- Η εκπαίδευση σε θέματα ερευνητικής μεθοδολογίας.

#### **Κατευθύνσεις**

Στα πλαίσια του ΔιΧηNET λειτουργούν οι κατευθύνσεις:

- **Διδακτική της Χημείας**, με έδρα το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
- **Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας της Χημείας**, με έδρα το Τμήμα Χημείας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

#### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

##### **Μαθήματα κατεύθυνσης «Διδακτική της Χημείας»**

###### **1<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών**

Διδακτική της Χημείας

Παιδαγωγική, Διδασκαλία και Αναλυτικό Πρόγραμμα

Ειδικά Θέματα και Πειράματα Γενικής Χημείας

Ψυχολογία του Εφήβου

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

###### **2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών**

Πληροφορική στην Εκπαίδευση και Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Φιλοσοφία της Επιστήμης

Ειδικά Θέματα και Πειράματα Οργανικής Χημείας και Βιοχημείας

Χημεία, Χημική Τεχνολογία και Καθημερινή Ζωή

Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας

##### **Μαθήματα κατεύθυνσης «Σύγχρονες Μέθοδοι Διδασκαλίας της Χημείας»**

###### **1<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών**

Διδακτική της Χημείας

Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση

Σύγχρονες Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις και Οργάνωση της Διδασκαλίας

Το Πείραμα στη Διδασκαλία της Χημείας

Διδακτική και Επιστημολογική Προσέγγιση Θεμάτων Χημείας

###### **2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών**

Εφαρμογές των Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία της Χημείας

Ιστορία της Χημείας

Εργαλεία Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Εφαρμογή Νέων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών στο Χημικό Εργαστήριο

Χημεία και Καθημερινή Ζωή. Η Πράσινη Προσέγγιση

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε 10 μαθήματα μιας από τις δύο κατευθύνσεις, η πραγματοποίηση πρακτικής άσκησης ή η παρακολούθηση σεμιναρίων, όπου προβλέπεται, και η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ.

#### **Διδάσκοντες**

Οι διδάσκοντες στο ΔΔΠΜΣ-ΔιΧηNET είναι μέλη ΔΕΠ των συνεργαζομένων ή άλλων Πανεπιστημιακών Τμημάτων, που προσφέρουν έργο και στα προπτυχιακά προγράμματα σπουδών των Τμημάτων τους, ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και έχουν επαρκή ερευνητική και συγγραφική δραστηριότητα και

επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο αντικείμενο του ΠΜΣ.

**Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:**

Πτυχιούχοι των Τμημάτων Χημείας, Φυσικής, Βιολογίας, Γεωλογίας και Χημικών Μηχανικών των ελληνικών ΑΕΙ και πτυχιούχοι αντιστοίχων Τμημάτων ΑΕΙ του εξωτερικού με σπουδές αναγνωρισμένες ως ισότιμες των ελληνικών ΑΕΙ.

**Υποβολή υποψηφιοτήτων**

Στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών τις ημερομηνίες που αναφέρονται στην ετήσια προκήρυξη.

**Απαιτούμενα δικαιολογητικά**

1. Αίτηση σε ειδικό έντυπο, χορηγούμενο από τη Γραμματεία.
2. Επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου (οι πτυχιούχοι), ή στοιχεία από τα οποία προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους μέχρι την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.
3. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου από το ΔΟΑΤΑΠ (όσοι προέρχονται από πανεπιστήμια του εξωτερικού).
4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
5. Πλήρες βιογραφικό σημείωμα, που θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε στοιχεία για τις σπουδές, την ερευνητική ή/και επαγγελματική δραστηριότητα και τις πιθανές επιστημονικές εργασίες του υποψηφίου.
6. Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης μιας ή περισσοτέρων ξένων γλωσσών, για δε τους αλλοδαπούς και της ελληνικής γλώσσας. Σε περίπτωση απουσίας τίτλου σπουδών οι υποψήφιοι θα εξεταστούν σε μετάφραση ξενόγλωσσου κειμένου Χημείας.
7. Υπεύθυνη δήλωση του Νόμου 1599/1986 ότι μπορούν να εκπληρώσουν στο ακέραιο τις εκπαιδευτικές τους υποχρεώσεις.
8. Δύο συστατικές επιστολές.

**7.4 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ" (χρηματοδότηση από ΕΠΕΑΕΚ)**

Το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ), σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2002-3 Διαπανεπιστημιακό και Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΔΠΜΣ) στο γνωστικό αντικείμενο "Χημική Ανάλυση – Έλεγχος Ποιότητας" με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Καθηγητή του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ κ. Μιχαήλ Κουμπάρη. Το πρόγραμμα έχει εγκριθεί από το ΥΠ.Ε.Π.Θ., χρηματοδοτείται από το ΕΠΕΑΕΚ και οδηγεί σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) και Διδακτορικό Δίπλωμα σε ένα από τα συνεργαζόμενα Τμήματα.

**Αντικείμενο –Σκοπός του Προγράμματος**

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η γνωστική περιοχή της σύγχρονης χημικής ανάλυσης, των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και των ελέγχων ποιότητας φαρμάκων, τροφίμων, υλικών και περιβάλλοντος.

Σκοπός του προγράμματος είναι:

- (α) Η παροχή στους μεταπτυχιακούς φοιτητές εξειδικευμένων γνώσεων στις σύγχρονες τεχνικές χημικής ανάλυσης και τις εφαρμογές τους στον έλεγχο ποιότητας φαρμάκων, τροφίμων, υλικών και περιβάλλοντος.
- (β) Η κατάρτιση των μεταπτυχιακών φοιτητών στα συστήματα διασφάλισης ποιότητας.

(γ) Η δημιουργία ικανού ανθρώπινου δυναμικού που θα στελεχώσει τα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου των χημικών βιομηχανιών (φαρμάκων, τροφίμων, υλικών) και των κρατικών ή ιδιωτικών εργαστηρίων ελέγχου προϊόντων και περιβάλλοντος.

#### **Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:**

Πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

- Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- Φαρμακευτικής
- Βιολογίας
- Γεωπονίας

Πτυχιούχοι ΤΕΙ του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής.

#### **Κριτήρια επιλογής**

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

- 1) Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
- 2) Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.
- 3) Την επίδοση σε πτυχιακή εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
- 4) Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.
- 5) Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη από τη Συντονιστική Επιτροπή.

Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα (προτιμάται η αγγλική). Τέλος, οι υποψήφιοι θα πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις γνωστικού υποβάθρου, για τη συμπλήρωση του οποίου μπορεί να απαιτηθεί η παρακολούθηση μαθημάτων προπτυχιακού προγράμματος, μέγιστης διάρκειας ενός έτους.

#### **Χρονική διάρκεια**

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα. Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Διδακτορικού Διπλώματος είναι αυτή που ορίζεται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών των συνεργαζόμενων τμημάτων.

#### **Αριθμός εισακτέων**

Ο αριθμός των εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς φοιτητές που θα κατανέμονται εξίσου στα δύο συνεργαζόμενα τμήματα.

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

#### **A. Μαθήματα Βασικού Κορμού**

1. Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία
  - I. Ηλεκτροχημικές Τεχνικές
  - II. Φασματοχημικές Τεχνικές
  - III. Τεχνικές Διαχωρισμού – Χρωματογραφικές Τεχνικές
  - IV. Βιοαναλυτικές και Διάφορες Τεχνικές
2. Χημειομετρία – Στατιστική – Μετρολογία
3. Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας

#### **B. Μαθήματα Κατεύθυνσης**

1. Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων
2. Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών
3. Έλεγχος Ποιότητας Υλικών
4. Έλεγχος Ποιότητας Περιβάλλοντος

**Γ. Υποχρεωτικό Μάθημα**

Ερευνητική Μεθοδολογία

**Προϋποθέσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ**

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτείται:

1. Η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση:
  - α) Σε όλα τα μαθήματα του βασικού κορμού.
  - β) Σε δύο τουλάχιστον μαθήματα κατεύθυνσης.
  - γ) Στο υποχρεωτικό μάθημα της Ερευνητικής Μεθοδολογίας.
2. Η εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ, τα αποτελέσματα της οποίας πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας και παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο άλλα μέλη ΔΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.

**Διδάσκοντες**

Τα προαναφερόμενα μαθήματα διδάσκονται παράλληλα και στα δύο συνεργαζόμενα Τμήματα, καθότι οι μισοί φοιτητές παρακολουθούν τα μαθήματα και εκπονούν τη διπλωματική τους εργασία στο Τμήμα Χημείας του ΕΚΠΑ και οι μισοί στο Τμήμα Χημείας του ΑΠΘ. Διδάσκοντες είναι μέλη ΔΕΠ των συνεργαζόμενων και άλλων Τμημάτων καθώς και εξειδικευμένα στελέχη δημοσίων και ιδιωτικών φορέων.

**Υποβολή υποψηφιοτήτων**

Στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ και του Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας του ΑΠΘ από 1/7 έως 15/9 εκάστου έτους.

**Απαιτούμενα δικαιολογητικά**

1. Αίτηση σε ειδικό έντυπο, χορηγούμενο από τη Γραμματεία του Τμήματος (ΕΚΠΑ).
2. Επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου, ή στοιχεία από τα οποία προκύπτει ότι αναμένεται η απόφοιτησή τους εντός της περιόδου Σεπτεμβρίου εκάστου έτους.
3. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου από το ΔΟΑΤΑΠ για τους πτυχιούχους πανεπιστημίων του εξωτερικού.
4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
5. Πλήρες βιογραφικό σημείωμα, που θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε στοιχεία για τις σπουδές, την ερευνητική ή/και επαγγελματική δραστηριότητα και τις πιθανές επιστημονικές εργασίες του υποψηφίου.
6. Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης μιας ή περισσότερων ξένων γλωσσών (προτιμάται η αγγλική), για δε τους αλλοδαπούς και της ελληνικής γλώσσας. Σε περίπτωση απουσίας τίτλου σπουδών οι υποψήφιοι θα εξεταστούν σε μετάφραση ξενόγλωσσου κειμένου Χημείας.
7. Δύο συστατικές επιστολές.
8. Υπεύθυνη δήλωση του Νόμου 1599/1986 ότι μπορούν να εκπληρώσουν στο ακέραιο τις εκπαιδευτικές τους υποχρεώσεις (μεταξύ των οποίων επικουρία μελών ΔΕΠ σε εργαστηριακές ασκήσεις μέχρι 4 ώρες την εβδομάδα).



## 7.5 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ" (χρηματοδότηση από ΕΠΕΑΕΚ)

Το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών οργανώνει και λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) από το ακαδημαϊκό έτος 2002-03 με τη συμμετοχή του Τμήματος Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών, του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης, του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και του Γενικού Τμήματος του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και σε συνεργασία με ερευνητές του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος και του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, στο γνωστικό αντικείμενο: "Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία". Υπεύθυνος του έργου είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. Γ. Κόκοτος. Το ΠΜΣ απονέμει: Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ)

### Αντικείμενο-Σκοπός του Προγράμματος

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η γνωστική περιοχή της σύνθεσης χημικών προϊόντων και ιδιαίτερα προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, που ενδιαφέρουν τη Βιομηχανική παραγωγή. Σκοπός του προγράμματος είναι η επαρκέστερη δυνατή κατάρτιση νέων επιστημόνων επί του ανωτέρω γνωστικού αντικείμενου ώστε να μπορούν να στελεχώσουν:

- Τη χημική βιομηχανία συμπεριλαμβανομένης και της φαρμακευτικής βιομηχανίας, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη στρατηγικών τομέων με σημαντική συμβολή στην όλη οικονομία της χώρας μας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Την τριτοβάθμια εκπαίδευση
- Ερευνητικά κέντρα
- Διάφορες δημόσιες υπηρεσίες.

### Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

- \* Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- \* Φαρμακευτικής
- \* Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Υγείας και συναφών κλάδων και με την προϋπόθεση ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου
- \* Πτυχιούχοι ΤΕΙ του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων και συναφών Τμημάτων, της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής, με την προϋπόθεση επίσης ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου.

Τα επί πλέον μαθήματα των δύο τελευταίων κατηγοριών θα υποδεικνύονται από την Ειδική Διατμηματική Διδρυματική Επιτροπή του ΠΜΣ (ΕΔΔΕ), με απόφασή της, ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων του υποψηφίου σχετικά με το αντικείμενο του ΠΜΣ.

### Κριτήρια επιλογής

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

1. Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
2. Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.
3. Την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
4. Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.

5. Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη προς τη συντονιστική επιτροπή (ΣΕ).

Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα. Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.

#### **Χρονική διάρκεια**

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του ΜΔΕ ορίζεται σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα.

#### **Αριθμός εισακτέων**

Ο αριθμός εισακτέων ορίζεται, κατ' ανώτατο όριο, σε δώδεκα (12) μεταπτυχιακούς φοιτητές το χρόνο.

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

#### **A. ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

- Προχωρημένη Οργανική Χημεία
- Ανάλυση Δομής
- Χημεία Οργανικών Ενώσεων με Ενδιαφέρον σε Τεχνολογίες Αιχμής
- Σύγχρονες Μέθοδοι Διαχωρισμού και Ανάλυσης
- Οργανική Σύνθεση
- Ειδικές Μέθοδοι Οργανικής Σύνθεσης
- Σύνθεση Βιομορίων και Αγροχημικών

#### **B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

- Εργαστήριο Ανάλυσης (NMR, MS, HPLC)
- Εργαστήριο Σύνθεσης
- Εργαστήριο Ερευνητικής Μεθοδολογίας

#### **Γ. ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

- Πνευματικά Δικαιώματα – Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας – Βιομηχανική Ιδιοκτησία
- Επιχειρηματικότητα

#### **Δ. ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΘΕΡΙΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

Κάθε έτος θα διδάσκεται από ένα έως δύο θερινά μαθήματα που θα αφορούν στους παρακάτω τομείς:

- Επίλεγμένες Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία
- Ετεροκυκλική Χημεία
- Πεπτιδική Χημεία
- Βιοτεχνολογία
- Πολυμερή
- Σχέση Δομής – Φαρμακολογικής Δράσης
- κ.ά.

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτούνται:

- Η παρακολούθηση όλων των ανωτέρω μαθημάτων
- Η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα **A**, καθώς και η επιτυχής διεξαγωγή των εργαστηρίων **B**
- Η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ.

### Διδάσκοντες

Οι διδάσκοντες είναι μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών καθώς και των άλλων συνεργαζόμενων Πανεπιστημίων. Συμμετέχουν επίσης εξωτερικοί συνεργάτες, διδάκτορες-ερευνητές του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος και του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών καθώς και στελέχη χημικών βιομηχανικών.

### Υποβολή υποψηφιοτήτων – Απαιτούμενα δικαιολογητικά

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων γίνονται έως 15 Σεπτεμβρίου κάθε έτους στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ.

Αίτηση δύνανται να υποβάλλουν και φοιτητές που προβλέπεται να καταστούν πτυχιούχοι κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου. Για τη συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής στη συνέχεια, οι φοιτητές αυτοί θα προσκομίζουν πιστοποιητικό από τη Γραμματεία τους, όπου θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου έστω και αν δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία ορκωμοσίας.

Οι υποψήφιοι, μαζί με την αίτηση, υποβάλλουν σύντομο βιογραφικό σημείωμα, αντίγραφο πτυχίου, πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που θα ενίσχυε την υποψηφιότητά τους (πτυχία ξένων γλωσσών, συστατικές επιστολές, ερευνητικές δημοσιεύσεις, κ.λπ.)

## 7.6 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "ΚΑΤΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ" (χρηματοδότηση από ΕΠΕΑΕΚ)

Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) και με σύμπραξη με το Τμήμα Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου του ΤΕΙ Καβάλας, οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2003 – 2004, το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών με τίτλο “Κατάλυση και Εφαρμογές της”, σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής και τις διατάξεις των άρθρων 10 και 12 του ν.2 083/92.

### Το ΠΜΣ απονέμει:

α) Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με τίτλο “Κατάλυση και Εφαρμογές της”.

β) Δίνεται η δυνατότητα στους μεταπτυχιακούς φοιτητές μετά την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης να συνεχίσουν τις σπουδές τους για απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας των Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

### Αντικείμενο – Σκοπός του προγράμματος

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η γνωστική περιοχή της κατάλυσης και οι εφαρμογές της στη σύγχρονη τεχνολογία.

### Σκοπός του προγράμματος είναι:

α) Η παροχή γνώσεων στους μεταπτυχιακούς φοιτητές στη βασική, συστηματική και εφαρμοσμένη έρευνα σε όλο το φάσμα του πεδίου της κατάλυσης που είναι η ετερογενής, η ομογενής και η ενζυματική κατάλυση συνδυάζοντας τον τομέα της εφαρμοσμένης κατάλυσης – χημικής μηχανικής των αντιδράσεων δηλαδή την ανάπτυξη ενός καταλυτικού συστήματος από μοριακό επίπεδο σε πιλοτική και βιομηχανική κλίμακα παραγωγής, που συμβάλλει στη συνεχώς εξελισσόμενη επιστήμη της Χημείας.

β) Η δημιουργία ικανού και εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, που θα στελεχώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση και τη βιομηχανία που ασχολείται με τη χημική επεξεργασία του πετρελαίου, την παραγωγή χημικών προϊόντων – φαρμακευτικών υλών και την προστασία του περιβάλλοντος όσον αφορά την

καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με έλεγχο των εκπομπών των αυτοκινήτων και βιομηχανικών συγκροτημάτων.

γ) Η σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των επιστημόνων που εργάζονται στα ελληνικά πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα και τη βιομηχανία.

#### **Χρονική διάρκεια**

Η χρονική διάρκεια για την απονομή των τίτλων ορίζεται για μεν το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα και για το Διδακτορικό Δίπλωμα σε τέσσερα (4) τουλάχιστον επί πλέον εξάμηνα.

#### **Αριθμός εισακτέων**

Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς φοιτητές.

#### **Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων:**

- \* Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- \* Όλων των Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών
- \* Επιστήμης Υλικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μεταλλείων Μεταλλουργών

**Πτυχιούχοι ΤΕΙ των Τμημάτων:** Τεχνολογίας Πετρελαίου της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής, καθώς και πτυχιούχοι λοιπών συναφών Τμημάτων Πανεπιστημίων και ΤΕΙ σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 12γ του Ν.2916/01 (ΦΕΚ114Α').

#### **Κριτήρια επιλογής**

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

1. Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
2. Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα
3. Την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο
4. Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου
5. Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη προς τη συντονιστική επιτροπή (ΣΕ).
6. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων σε ορισμένα μαθήματα που θα καθορίζονται από τη ΣΕ, όποτε τούτο κρίνεται απαραίτητο.

Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα.

Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.

Οι αλλοδαποί υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν την Ελληνική γλώσσα, δεδομένου ότι η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.

#### **Αιτήσεις υποψηφιότητας**

Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, σε ειδικό έντυπο χορηγούμενο από αυτήν, μέχρι 15 Σεπτεμβρίου εκάστου έτους και οι προβλεπόμενες στο άρθρο 3 συνεντεύξεις και εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά το 3<sup>ο</sup> δεκαήμερο του μηνός Σεπτεμβρίου.

#### **Δικαιολογητικά**

- Αντίγραφο πτυχίου, ή στοιχεία από τα οποία να προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου εκάστου έτους.
- Βεβαίωση ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ για όσους προέρχονται από Πανεπιστήμια της αλλοδαπής.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας

- Βιογραφικό σημείωμα
- Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης ξένης γλώσσας και της Ελληνικής για τους αλλοδαπούς. Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται οι υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.
- 2 συστατικές επιστολές

#### **Διάρκεια του Προγράμματος**

Η χρονική διάρκεια του ΠΜΣ, που οδηγεί στην απονομή ΜΔΕ, είναι τέσσερα διδακτικά εξάμηνα.

#### **Πρόγραμμα μαθημάτων**

##### **A. Μαθήματα Βασικού Κορμού**

1. Εισαγωγή στην κατάλυση
2. Βασική ομογενής κατάλυση
3. Βασική ετερογενής κατάλυση
4. Βασική βιοκατάλυση
5. Ανάλυση και σχεδιασμός καταλυτικών αντιδραστήρων
6. Ερευνητική Μεθοδολογία

##### **B. Μαθήματα Ειδίκευσης**

1. Κατάλυση με πλειάδες
2. Χημεία φιλική προς το Περιβάλλον: Διαφασική κατάλυση, Φωτοκατάλυση
3. Καταλυτικές αντιδράσεις σύνθεσης Και τροποποίησης πολυμερών
4. Ενίσχυση και δηλητηρίαση καταλυτών
5. Ειδικά κεφάλαια ετερογενούς κατάλυσης: Φωτοκατάλυση, Ηλεκτροκατάλυση
6. Εφαρμογή της κατάλυσης σε βιομηχανικές διεργασίες
7. Ζεδλιθοι και μεσοπορόδη υλικά: Σύνθεση, χαρακτηρισμός και εφαρμογές στην κατάλυση

##### **Γ. Εργαστηριακά μαθήματα**

1. Εργαστήριο ομογενούς κατάλυσης
2. Εργαστήριο ετερογενούς κατάλυσης
3. Εργαστήριο εφαρμοσμένης κατάλυσης

#### **Προϋποθέσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ**

Για την απόκτηση του ΜΔΕ ο υποψήφιος πρέπει να ικανοποιήσει τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:
  - α) Στα 6 μαθήματα Βασικού Κορμού (ΜΚ1-ΜΚ6, βλέπε πρόγραμμα σπουδών).
  - β) Σε 3 μαθήματα ειδίκευσης (ΜΕ1-ΜΕ3, εφόσον επιλέξει την ειδίκευση "Ομογενής Κατάλυση" ή σε 2 μαθήματα ειδίκευσης (ΜΕ4,ΜΕ5, εφόσον επιλέξει την ειδίκευση "Ετερογενής Κατάλυση" ή σε 2 μαθήματα ειδίκευσης (ΜΕ6, ΜΕ7, εφόσον επιλέξει την ειδίκευση "Εφαρμοσμένη Κατάλυση".
  - γ) Στο εργαστηριακό μάθημα Ε1 εφόσον επιλέξει την ειδίκευση "Ομογενής Κατάλυση" ή στο εργαστηριακό μάθημα Ε2 εφόσον επιλέξει την ειδίκευση "Ετερογενής Κατάλυση" ή στο εργαστηριακό μάθημα Ε3 εφόσον επιλέξει την ειδίκευση "Εφαρμοσμένη Κατάλυση".
2. Να εκπονήσει ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ. Τα αποτελέσματα, που πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας, παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο μέλη ΔΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.

Οι κάτοχοι του ΜΔΕ μπορούν να ζητήσουν τη συνέχιση των σπουδών τους για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος στο Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι λεπτομέρειες που διέπουν την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών καθορίζονται από τον οδηγό μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος.

Εκτός από τη διδασκαλία μαθημάτων του κανονικού μεταπτυχιακού προγράμματος μπορεί να διεξάγονται και παράλληλες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, όπως:

- α) Λειτουργία ταχύρυθμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων γενικού ή εξειδικευμένου χαρακτήρα συναφών με το αντικείμενο του ΠΜΣ.
- β) Έκδοση βιβλίων, σημειώσεων μονογραφιών, ειδικών μελετών κ.α.
- γ) Υποβολή και υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων χρηματοδοτούμενων από φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού.

### 7.7 Διατμηματικό Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ"

Τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φυσικής και Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών οργάνωσαν και λειτουργούν Τμήμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο "Ωκεανογραφία-Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος". Το Μεταπτυχιακό αυτό πρόγραμμα αποτελεί συνέχεια του "Επαγγελματικού Ενδεικτικού Ωκεανογραφίας" το οποίο ιδρύθηκε το έτος 1974 από τη Φυσικομαθηματική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών βάσει του Π.Δ. 781/1974.

Ήδη η από το 1974 λειτουργία του Μεταπτυχιακού της Ωκεανογραφίας ανέδειξε επιστημονικό δυναμικό το οποίο συμβάλλει στην ανάπτυξη της Επιστήμης της Ωκεανογραφίας στη χώρα μας καθώς και στην αντιμετώπιση προβλημάτων, όπως αυτά της περιβαλλοντικής διαχείρισης και της προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος. Μέχρι σήμερα σημαντικός αριθμός διδασκόντων αλλά και αποφοίτων του Μεταπτυχιακού Ωκεανογραφίας- Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος, προσφέρουν τις υπηρεσίες τους ως στελέχη ή μέλη Επιτροπών σε Δημόσιους ή Ιδιωτικούς Φορείς και Ιδρύματα.

Στα 25 χρόνια λειτουργίας του Τμήματος έχουν απονεμηθεί περισσότερα από 250 Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης

#### Σκοπός

Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας -Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος είναι η **εκπαίδευση επιστημόνων ειδικών** να ασχοληθούν με τη **Μελέτη**, τη **Διαχείριση** και την **Προστασία του Θαλασσίου Περιβάλλοντος**, ικανών να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της Ωκεανογραφικής Επιστήμης και να καλύψουν τις σχετικές απαιτήσεις στη χώρα μας, στον Ευρωπαϊκό και στον Διεθνή χώρο.

#### Αντικείμενο

Το αντικείμενο λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας- Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος είναι η απονομή **Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης** και **Διδακτορικό Δίπλωμα** στην **Ωκεανογραφία - Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος** από τη Σχολή Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

#### Διάρκεια σπουδών

Οι σπουδές διακρίνονται σε **δύο κύκλους**. Η χρονική διάρκεια του **πρώτου κύκλου** για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε **4 διδακτικά εξάμηνα**. Οι φοιτητές του Μεταπτυχιακού Ωκεανογραφίας- Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος μετά την επιτυχή περάτωση

του πρώτου κύκλου σπουδών δύνανται να συνεχίσουν τις μεταπτυχιακές σπουδές για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος. Η διάρκεια των σπουδών του **δεύτερου κύκλου** είναι **5 εξάμηνα το ελάχιστο**.

#### Τίτλοι σπουδών

Το Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας - Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος απονέμει:

α) **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης** στην Ωκεανογραφία- Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος με επιμέρους εξειδικεύσεις στις:

- Θαλάσσιας Γεωλογίας.
- Θαλάσσιας Βιολογίας.
- Φυσική Ωκεανογραφία.
- Χημική Ωκεανογραφία.

β) **Διδακτορικό Δίπλωμα**.

#### Αριθμός εισακτέων

Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε **20 φοιτητές**.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές με βάση το πτυχίο τους κατανέμονται στους (4) κλάδους του Ενδεικτικού ως εξής:

Κλάδος Βιολογικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.
Κλάδος Γεωλογικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.
Κλάδος Χημικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.
Κλάδος Φυσικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.

Οι υποψήφιοι για διδακτορική διατριβή επιλέγονται από το σύνολο των διδασκόντων με κριτήρια την επίδοσή τους στο πρώτο κύκλο μεταπτυχιακών σπουδών. Ο αριθμός των υποψηφίων δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από 3 φοιτητές κατά κλάδο, δηλαδή σε σύνολο μεγαλύτερο από 12 για κάθε έτος.

#### Επιλογή φοιτητών

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή και για την εγγραφή λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι κριτήρια:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Επίδοση σε σχετικά με την Ωκεανογραφία μαθήματα των προπτυχιακών σπουδών.
3. Βαθμός διπλωματικής εργασίας σε όσα τμήματα υπάρχει ο θεσμός της διπλωματικής εργασίας.
4. Συνέντευξη του υποψηφίου.
5. Επαρκής γνώση μιας ξένης γλώσσας (Αγγλικά – Γαλλικά – Γερμανικά – Ιταλικά). Η γνώση της ξένης γλώσσας διαπιστώνεται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις με ευθύνη της Διατμηματικής Επιτροπής του Ενδεικτικού.

#### Κατηγορίες πτυχιούχων

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών των ΑΕΙ της ημεδαπής ή αντιστοίχων Τμημάτων της αλλοδαπής. Επίσης η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή μπορεί κατά περίπτωση να κάνει δεκτούς αποφοίτους άλλων συναφών Ελληνικών ή Ξένων Σχολών καθώς και πτυχιούχους συναφών Τμημάτων των ΤΕΙ σύμφωνα με το νόμο.

#### Αιτήσεις εγγραφής

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων γίνονται από **1 ως 20 Σεπτεμβρίου** κάθε έτους, στη Γραμματεία του Τμήματος το οποίο έχει αναλάβει τη Γραμματειακή υποστήριξη του Μεταπτυχιακού.

Εξετάσεις

Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν κατ' έτος, δύο περιόδους για κάθε μάθημα. Διενεργούνται κατά τον μήνα **Φεβρουάριο ή Ιούνιο και Σεπτέμβριο.**

Σπουδαστής που αποτυγχάνει σε ένα μάθημα στις γραπτές ή προφορικές εξετάσεις κατά τον μήνα Φεβρουάριο ή Ιούνιο αντιστοίχως, υποχρεούται εις την εκ νέου εξέταση την περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Σε περίπτωση νέας αποτυχίας ο σπουδαστής δικαιούται εξέτασεως άπαξ, ενώπιον επιτροπής, εκ τριών εξεταστών του ενδεικτικού, οριζομένων υπό της Διατμηματικής επιτροπής. Ο σπουδαστής που από-τυγχάνει και ενώπιον της επιτροπής διαγράφεται από το Μεταπτυχιακό Ωκεανογραφίας.

**Πρόγραμμα Μαθημάτων****Α' Εξάμηνο**

Το Α' εξάμηνο περιλαμβάνει έξι (6) υποχρεωτικά μαθήματα

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	Δ.Μ.
1. Βιολογική Ωκεανογραφία	6	6
2. Εισαγωγή στη Φυσική Ωκεανογραφία	6	6
3. Γενική Χημική Ωκεανογραφία	6	6
4. Εισαγωγή στη Γεωλογία και Θαλάσσια Γεωλογία	6	6
5. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Τηλεπισκόπηση	3	3
6. Βάσεις δεδομένων και Στατιστική Ανάλυση	3	3

**Β' Εξάμηνο** : (διδασκαλία ανά ομάδες κατεύθυνσης)

Το Β' εξάμηνο περιλαμβάνει υποχρεωτικά μαθήματα εξειδίκευσης για κάθε μία από τις 4 Ειδικεύσεις

Ειδίκευση Θαλάσσιας Γεωλογίας

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	Δ.Μ.
1. Θαλάσσια Περιβάλλοντα Ιζηματογένεσης	6	6
2. Θαλάσσια Γεωδυναμική	6	6
3. Παράκτια Γεωμορφολογία	6	6
4. Μέθοδοι Διασκόπησης Υποθαλάσσιου Πυθμένα	6	6
5. Υποθαλάσσια Γεωτεχνική - Αστάθεια μαζών	3	3
6. Παράκτια Μηχανική	3	3

Ειδίκευση Θαλάσσιας Βιολογίας

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	Δ.Μ.
1. Φυτοπλαγκτόν	3	3
2. Ζωοπλαγκτόν	3	3
3. Φυτοβένθος	3	3
4. Ζωοβένθος	3	3
5. Θαλάσσια Μικροβιολογία	3	3
6. Οικοφυσιολογία Θαλάσσιων Ζωικών Οργανισμών	3	3
7. Γενική και Εφαρμοσμένη Ιχθυολογία	3	3
8. Αλιεία και Θαλάσσια Αποθέματα	3	3
9. Εκτίμηση της Βιοποικιλότητας	3	3
10. Βιοδείκτες – Οικολογική Ποιότητα των Υδάτων	3	3



Ειδικευση Φυσικής Ωκεανογραφίας

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	Δ.Μ.
1. Δυναμική Φυσική Ωκεανογραφία	6	6
2. Θαλάσσια Μετεωρολογία	6	6
3. Κύματα και Παλίρροιες	6	6
4. Αλληλεπίδραση Θάλασσας -Ατμόσφαιρας	6	6
5. Εισαγωγή στα Αριθμητικά Μοντέλα στην Ωκεανογραφία	3	3
6. Στατιστική Ανάλυση Γεωφυσικών Ρευστών	3	3

Ειδικευση Χημικής Ωκεανογραφίας

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	Δ.Μ.
1. Χημική Θαλάσσια Ρύπανση	6	6
2. Αναλυτική Χημική Ωκεανογραφία	6	6
3. Οικοτοξικολογία	6	6
4. Ειδικές Τεχνικές Χημικής Ωκεανογραφίας	6	6
5. Μεθοδολογία – Κατάστροψη Προγραμμάτων Χημικής Ωκεανογραφίας	6	6

Γ' Εξάμηνο (διδασκαλία όλων μαζί)

Περιλαμβάνει ένα κοινό υποχρεωτικό μάθημα

	ΩΡΕΣ	Δ.Μ.
1. Διαχείριση Θαλασσιού Περιβάλλοντος	6	6

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ επιλέγονται (2) δύο μαθήματα

1. Βιογεωχημικοί Κύκλοι Ανατολικής Μεσογείου	3	3
2. Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία	3	3
3. Θαλάσσιοι Πόροι	3	3
4. Παλαιο-οκεανογραφία και Κλιματικές Αλλαγές	3	3
5. Υδατοκαλλιέργειες	3	3

Δ.Μ.  
20

Δ' Εξάμηνο : Διπλωματική Εργασία

Η Διπλωματική Εργασία αρχίζει το Γ' εξάμηνο με βιβλιογραφική ενημέρωση, εργαστηριακή προετοιμασία και χρονοδιάγραμμα. Καθοδηγείται από υπεύθυνο επιβλέποντα καθηγητή με συμβουλευτική επιτροπή .

Η κατάθεση της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται έως τον Οκτώβριο μετά τη λήξη του Δ' εξαμήνου. Διανέμονται αντίγραφα στα Τμήματα που συμμετέχουν στο Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Ωκεανογραφίας και Διαχείρισης Θαλασσιού Περιβάλλοντος .

Η εξεταστική επιτροπή είναι τριμελής. Η εξεταστική επιτροπή συνέρχεται εντός τριάντα ημερών από την υποβολή της Διπλωματικής Εργασίας προς εξέταση του φοιτητή. Επιτυχών θεωρείται ο λαβών βαθμό τουλάχιστον «καλώς 5» κατά την αξιολόγηση της μελέτης και την προφορική δοκιμασία. Σε περίπτωση αποτυχίας δύναται η επιτροπή να ορίσει εφ' άπαξ επανεξέταση του φοιτητή μετά πάροδο εξαμήνου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 8.1 Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου

<b>ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:</b>	<b>Από 6.10.2009 έως 12.2.2010</b>
Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων):	2.11.2009 έως 13.11.2009
Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:	Τρίτη, 6 Οκτωβρίου 2009
Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:	Τετάρτη, 20 Ιανουαρίου 2010
Επίσημες αργίες:	
Εθνική Εορτή	Τετάρτη, 28 Οκτωβρίου 2009
Επέτειος Πολυτεχνείου	Τρίτη, 17 Νοεμβρίου 2009
Διακοπές Χριστουγέννων	από Πέμπτη 24 Δεκεμβρίου 2009 έως και Παρασκευή, 8 Ιανουαρίου 2010
Πανεπιστημιακή εορτή Τριών Ιεραρχών:	Σάββατο, 30 Ιανουαρίου 2010
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα, 25 Ιανουαρίου 2010
Τέλος εξετάσεων:	έως και Παρασκευή 12 Φεβρουαρίου 2010
<b>ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:</b>	<b>Από 16.2.2010 έως 21.6.2010</b>
Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων)	15.2.2010 έως 26.2.2010
Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:	Τρίτη, 16 Φεβρουαρίου 2010
Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:	Δευτέρα, 31 Μαΐου 2010
Επίσημες αργίες:	
Καθαρή Δευτέρα	15 Φεβρουαρίου 2010
Εθνική Εορτή	Πέμπτη, 25 Μαρτίου 2010
Διακοπές Πάσχα	από Μ. Δευτέρα, 29 Μαρτίου 2010 έως Παρασκευή, 9 Απριλίου 2010
Πρωτομαγιά	Σάββατο, 1 Μαΐου 2010
Αγίου Πνεύματος	Δευτέρα, 24 Μαΐου 2010
Διακοπή μαθημάτων	Την ημέρα των φοιτητικών εκλογών και την επομένη.
Έναρξη εξετάσεων:	Τρίτη, 1 Ιουνίου 2010
Τέλος εξετάσεων:	έως και Δευτέρα, 21 Ιουνίου 2010
<b>ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ:</b>	
Έναρξη εξετάσεων:	από Τετάρτη, 1 Σεπτεμβρίου 2010
Τέλος εξετάσεων:	έως και Τετάρτη, 22 Σεπτεμβρίου 2010

## 8.2 Ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και εργαστηρίων

Στο ωρολόγιο πρόγραμμα κάθε εξαμήνου, που ακολουθεί, αναγράφεται ο κωδικός αριθμός του μαθήματος (Κεφ. 5, παράγρ. 5.1) και ο χώρος διδασκαλίας ή εργαστηρίου. Οι εργαστηριακές ασκήσεις κάθε μαθήματος χαρακτηρίζονται από τον κωδικό αριθμό του μαθήματος ακολουθούμενο από το γράμμα Ε.

Σε πολλές περιπτώσεις φαίνεται ότι τις ίδιες ώρες της ημέρας υπάρχουν συγχρόνως δύο διαφορετικά εργαστήρια ή ένα εργαστήριο και ένα μάθημα. Στην πραγματικότητα δε συμβαίνει κάτι τέτοιο, γιατί τα περισσότερα εργαστήρια των υποχρεωτικών μαθημάτων και ορισμένων μαθημάτων επιλογής γίνονται κατά ομάδες φοιτητών. Η σύνθεση των ομάδων των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται έτσι, ώστε να μην υπάρχει σύμπτωση ωρών διδασκαλίας και εργαστηριακών ασκήσεων.

Ο καθορισμός της ομάδας ασκήσεως στην οποία εντάσσεται ο φοιτητής είναι αρμοδιότητα αποκλειστικά των Εργαστηρίων.

Κατά την έναρξη του εξαμήνου, κάθε φοιτητής εγγράφεται στα εργαστήρια στα οποία προτίθεται να ασκηθεί. Σε συνεννόηση με τους υπευθύνους των εργαστηρίων καθορίζονται οι ημέρες και ώρες της εβδομάδας (από αυτές που αναγράφονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα) κατά τις οποίες θα ασκηθεί.

Οι συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται για τους χώρους διδασκαλίας ή τους χώρους εργαστηριακής άσκησης είναι οι ακόλουθες:

A1	Αίθουσα 100 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
A2	Αίθουσα 100 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
A15	Αμφιθέατρο 400 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
ΦΜ3	Αμφιθέατρο 384 θέσεων (3 <sup>ος</sup> όροφος)
ANOX	Εργαστήριο ή Αίθουσα Ανόργανης Χημείας 120 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
ANAX	Εργαστήριο ή Αίθουσα Αναλυτικής Χημείας 136 θέσεων (4 <sup>ος</sup> όροφος)
BIOX	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
OPGX	Εργαστήριο ή Αίθουσα Οργανικής Χημείας 55 θέσεων (3 <sup>ος</sup> όροφος)
ΦΧ	Εργαστήριο ή Αίθουσα Φυσικοχημείας 72 θέσεων (5 <sup>ος</sup> όροφος)
XTP	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ****1ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 – 9					
9 – 10	104	101	133	133	104
10 – 11	A15	ΦΜ3	A15		ΦΜ3
11 – 12				A15	
12 – 1		133 E		101	133 E
1 – 2		ANOX		A15	ANOX
2 – 3				ώρα επίδειξης	
3 – 4					
4 – 5					
5 – 6					
6 – 7					
7 – 8					

Η διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος «Εκμάθηση Χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών» θα γίνει σύμφωνα με την ανακοίνωση του υπεύθυνου της Αίθουσας ΣΣΑΤΕΣ.

**2ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 – 9					
9 – 10	213 A15	213	232	232	213
10 – 11	205	A15	ΦΜ3	A15	ΦΜ3
11 – 12	A15			205	
12 – 1	201	213 E		A15	
1 – 2	A15	ANAX	232 E	201	213 E
2 – 3	ώρα επίδειξης		ANOX	A15	ANAX
3 – 4					
4 – 5					
5 – 6					
6 – 7					
7 – 8					

**3ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 – 9						
9 – 10			332	313		332 Α15
10 – 11	301		Α15	ΦΜ3	313	323
11 – 12	ΦΜ3		301 Α15	323	ΑΙΘ. ΑΝΑΛ.	Α15
12 – 1				ΦΜ3		
1 – 2	332 Ε	313 Ε	313 Ε	302	332 Ε	313 Ε
2 – 3	ΑΝΟΧ	ΑΝΑΧ	ΑΝΑΧ	Α15	ΑΝΟΧ	ΑΝΑΧ
3 – 4						
4 – 5			302			
5 – 6			Α15			
6 – 7						
7 – 8						

**4ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 – 9						
9 – 10	415		414	433	414	433
10 – 11	ΦΜ3		ΦΜ3	Α15	ΦΜ3	Α15
11 – 12			422	415	415 ΦΜ3	422
12 – 1	433 Ε	415 Ε	Α15	ΦΜ3		Α15
1 – 2	ΑΝΟΧ	ΑΝΑΧ		422 ΦΜ3	433 Ε	
2 – 3			415 Ε		ΑΝΟΧ	415 Ε
3 – 4			ΑΝΑΧ			ΑΝΑΧ
4 – 5						
5 – 6						
6 – 7						
7 – 8						

**5ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη		Τετάρτη		Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9		514 E	515				514 E
9 - 10	515 ANAX	ΦΧ	ANA	528		528	
10 - 11	422 E ΟΡΓΧ		515 E	ANA	Α2		Α2
11 - 12		526		533		526	514 ΦΜ3
12 - 1		Α15		514		514 E ΦΧ	
1 - 2		422 E		501	514 E		ΦΧ
2 - 3	ΟΡΓΧ		ΦΜ3			Α15	
3 - 4	529	422 E ΟΡΓΧ		514 E ΦΧ			
4 - 5	A15						
5 - 6							
6 - 7							
7 - 8							

Η διδασκαλία του μαθήματος «Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας» κωδ. 501 θα γίνει σύμφωνα με την ανακοίνωση των διδασκόντων μελών ΔΕΠ του Τμήματος Βιολογίας.

**6ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη		Τετάρτη		Πέμπτη	Παρασκευή		
8 - 9				628			614 E		
9 - 10	614 E	626		Α2		628 Α2			
10 - 11	ΦΧ	Α1		627		626	ΦΧ		
11 - 12		629	614		Α1		Α1	629 ΟΡΓΧ	
12 - 1	ΟΡΓΧ	ΦΜ3		632		614	632		
1 - 2	526 E ΟΡΓΧ	526 E ΟΡΓΧ		Α15		ΦΜ3	ΦΜ3		
2 - 3				614 E				633	627
3 - 4				ANOX		ΦΧ	614 E	633	
4 - 5				ANOX			ΦΧ		ANOX
5 - 6						ΦΧ			
6 - 7									
7 - 8									

## 7ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη		Τετάρτη		Πέμπτη			Παρασκευή	
8 - 9											
9 - 10	739	7211	7221	738	715	701	737	7219 Α1		7211	7213
10 - 11	ΑΝΟΧ	ΒΙΟΜΧ	Α2	ΑΝΟΧ		ΟΡΓ	ΑΝΟΧ	7219 Ε	7214	7211Ε	Α1
11 - 12	7220 Α1	7221Α2	718		ΑΝΑ	717	718	ΧΤΡ	ΑΝΑ		7213 Ε
12 - 1	7220Ε		ΦΧ		7216	ΦΧ	ΦΧ			ΒΙΟΜΧ	
1 - 2			7219	737		729	7220			701	ΒΙΟΧ
2 - 3	ΧΤΡ		Α1	737 Ε	ΟΡΓ	Α2	Α1			ΟΡΓΧ	717
3 - 4	7213 Α1		7219 Ε	ΑΝΟΧ	502	729 Ε	7220 Ε	7214		738	ΦΧ
4 - 5	7213 Ε			739			ΧΤΡ	ΑΝΑΧ		738 Ε	729 Α2
5 - 6	ΒΙΟΧ		ΧΤΡ	ΑΝΟΧ	Α1	ΒΙΟ				ΑΝΟΧ	
6 - 7											
7 - 8											

## 8ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη		Τετάρτη		Πέμπτη		Παρασκευή	
8 - 9										
9 - 10	8210	8218	8211	816	836		8212		819	8214
10 - 11	Α2	Α1	Α2		ΑΝΟΧ		Α1			ΟΡΓΧ
11 - 12	8210	8218	8213	ΑΝΑ		838	8121		ΦΧ	
12 - 1			ΟΡΓΧ		8214					
1 - 2	ΒΙΟΜ	ΧΤΡ	8212		ΟΡΓΧ	ΑΝΟ	ΑΝΑΧ			
2 - 3	836		Α1		8210 Α2		8211 Α2			
3 - 4	836 Ε		803		8213		8211Ε			
4 - 5	ΑΝΟΧ				ΟΡΓΧ		ΒΙΟΜ			
5 - 6			Α2							
6 - 7										
7 - 8										

### **8.3 Προγράμματα εξετάσεων**

Για να συμμετάσχει φοιτητής στις εξετάσεις πρέπει:

1. Να έχει εγγραφεί στο αντίστοιχο μάθημα κατά την έναρξη του εξαμήνου.
2. Να φέρει μαζί του τη φοιτητική ( ή αστυνομική) ταυτότητα, της οποίας η επίδειξη είναι υποχρεωτική.

Ανακοινώνεται μέσω του Διαδικτύου.



## ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

### 1. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

#### ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ – ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Είσοδοι: 1) Μεταξύ των κτηρίων των Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών και 2) στο διάδρομο του 3<sup>ου</sup> ορόφου του Τμ. Μαθηματικών

Πληροφορίες: ☎ 210 727 6599, Γραμματεία: ☎ 210 727 6525, Fax: 210 727 6524

Ιστοθέση: [www.lib.uoa.gr/sci](http://www.lib.uoa.gr/sci), Ηλ. ταχυδρομείο: [sci@lib.uoa.gr](mailto:sci@lib.uoa.gr)

#### ΩΡΑΡΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών λειτουργεί:

**Δευτέρα έως Παρασκευή 08:30-20:00 και Σάββατο 09:00-15:00**

Κατά τις επίσημες αργίες, όπως αυτές ορίζονται από το Πρυτανικό Συμβούλιο, η Βιβλιοθήκη δεν λειτουργεί. Κατά τη διάρκεια των διακοπών (Χριστουγέννων, Πάσχα, θέρους) το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα.

Η Γραμματεία και το Γραφείο Διαδιανεισμού λειτουργούν Δευτέρα-Παρασκευή 09.00-15.00.

#### ΣΥΛΛΟΓΗ

Η Συλλογή καλύπτει στο μεγαλύτερο μέρος της τις εξής θεματικές κατηγορίες: Μαθηματικά, Χημεία, Φαρμακευτική, Βιολογία, Γεωλογία και Γεωπεριβάλλον, Φυσική, Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες.

### ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

#### ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΟΜΑΔΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει πέντε (5) αναγνωστήρια (3<sup>ος</sup> και 4<sup>ος</sup> όροφος) και τέσσερις (4) αίθουσες ομαδικής μελέτης των έξι (6) ατόμων (3<sup>ος</sup> και 4<sup>ος</sup> όροφος).

#### ΕΚΘΕΤΗΡΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει μια αίθουσα στον 3<sup>ο</sup> όροφο όπου εκτίθενται τα τελευταία τεύχη των τρεχόντων περιοδικών.

#### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Δικαίωμα χρήσης των Η/Υ της Βιβλιοθήκης έχουν όλα τα μέλη της που διαθέτουν κάρτα δανεισμού. Στη Βιβλιοθήκη υπάρχουν ειδικοί χώροι με Η/Υ για αναζήτηση του υλικού των Βιβλιοθηκών του ΕΚΠΑ στον Ανοικτό Δημόσιο Κατάλογο ΟΡΑC (<http://www.lib.uoa.gr/yphresies/orac/>) στον 3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> όροφο.

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές υπάρχουν και σε αναγνωστήρια της Βιβλιοθήκης για χρήση από τα μέλη της. Επιπλέον οι χρήστες μπορούν να κάνουν χρήση και των προσωπικών τους φορητών υπολογιστών (δυνατότητα ενσύρματης και ασύρματης σύνδεσης).

#### ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ

Δικαίωμα δανεισμού έχουν: 1) Τα Μέλη του Διδακτικού, Ερευνητικού, Διοικητικού και λοιπού προσωπικού του Πανεπιστημίου Αθηνών. 2) Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Για την έκδοση της κάρτας δανεισμού απαιτούνται τα παρακάτω:

- αστυνομική ταυτότητα,
- ταυτότητα μέλους της πανεπιστημιακής κοινότητας (ταυτότητα ΕΚΠΑ, φοιτητική ταυτότητα),

- δύο φωτογραφίες
- συμπλήρωση αίτησης, η οποία είναι δυνατόν να συμπληρωθεί και ηλεκτρονικά. Η κατάθεση της αίτησης γίνεται στη Γραμματεία και στο Γραφείο Εξυπηρέτησης του 3<sup>ου</sup> ορόφου.

Η τήρηση του αρχείου με τα παραπάνω στοιχεία υπόκειται στο Νόμο περί προστασίας προσωπικών δεδομένων.

Για τις κατηγορίες των χρηστών που δεν έχουν δυνατότητα δανεισμού του υλικού η είσοδος στη Βιβλιοθήκη επιτρέπεται με κατάθεση της αστυνομικής ταυτότητας, η οποία επιστρέφεται κατά την αποχώρησή τους. Η κάρτα δανεισμού δεν μεταβιβάζεται και χρησιμοποιείται μόνο από τον κάτοχο της.

Οι χρήστες κάθε κατηγορίας έχουν δικαίωμα **ανανέωσης** του δανεισμένου υλικού έως και δύο φορές. Με το πέρας της τελευταίας ανανέωσης και την μεσολάβηση 15 ημερολογιακών ημερών, ο χρήστης μπορεί να δανειστεί εκ νέου το ίδιο τεκμήριο.

Η Βιβλιοθήκη διατηρεί το δικαίωμα **ανάκλησης** δανεισμένου υλικού σε περιπτώσεις αυξημένης ζήτησης. Κάθε χρήστης ο οποίος χρειάζεται υλικό το οποίο είναι ήδη δανεισμένο έχει δικαίωμα **κράτησης**. Το ανώτατο όριο κράτησης υλικού ανά χρήστη είναι δύο (2) τεκμήρια. Εάν δεν ζητηθεί εντός τριών εργάσιμων ημερών, χάνεται το δικαίωμα της κράτησης. Για το υλικό στο οποίο έχει γίνει κράτηση από περισσότερους τους ενός χρήστες, η περίοδος δανεισμού μειώνεται για την καλύτερη εξυπηρέτηση όλων.

#### **ΔΙΑΔΑΝΕΙΣΜΟΣ**

Το Γραφείο Διαδανεισμού της Βιβλιοθήκης αναλαμβάνει να αναζητήσει βιβλία και άρθρα περιοδικών, τα οποία είναι αναγκαία για τη μελέτη και την έρευνα του χρήστη και τα οποία δεν υπάρχουν στη Συλλογή της Βιβλιοθήκης.

*Προς το παρόν αυτή η υπηρεσία δεν είναι δυνατή για τα βιβλία.*

#### **ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ**

*Προς το παρόν, και μέχρι την εγκατάσταση φωτοτυπικών μηχανημάτων εντός του χώρου της Βιβλιοθήκης η οποία αναμένεται να γίνει σύντομα, η φωτοτύπηση γίνεται εκτός Βιβλιοθήκης αυθημερόν από τον χρήστη και με την παράδοση της αστυνομικής ταυτότητας στα γραφεία εξυπηρέτησης.*

#### **ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ (ΑμΕΑ)**

**Ο παρεχόμενος εξοπλισμός για ΑμεΑ και οι προσφερόμενες υπηρεσίες θα είναι διαθέσιμες στο προσεχές μέλλον. Θα υπάρξει άμεση σχετική ενημέρωση από την ιστοσελίδα [www.lib.uoa.gr/sci](http://www.lib.uoa.gr/sci).**

#### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ**

Κάθε Δευτέρα 10.00-12.00 πραγματοποιείται ξενάγηση των χρηστών και ενημέρωσή τους για τις υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να δηλώσουν συμμετοχή συμπληρώνοντας το όνομά τους στο ειδικό έντυπο (Πληροφορίες στο γραφείο εξυπηρέτησης του 3<sup>ου</sup> ορόφου).

## **2. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

Σύμφωνα με το Π.Δ. 265/85, στους **προπτυχιακούς** και **μεταπτυχιακούς** φοιτητές παρέχεται έκπτωση στην τιμή των εισιτηρίων των οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών μέσων μαζικής μεταφοράς, όταν μετακινούνται με αυτά στο εσωτερικό. Η έκπτωση αυτή παρέχεται για όλο το ακαδημαϊκό έτος και για όσα έτη προβλέπονται από την κανονική διάρκεια σπουδών προσαυξημένα κατά το μισό και είναι:

- στις αστικές και υπεραστικές συγκοινωνίες της πόλης-έδρας του Τμήματος που φοιτά ο φοιτητής 50% και 25% στις αντίστοιχες συγκοινωνίες της υπόλοιπης χώρας.
- στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες όλης της χώρας.
- του εκδρομικού ναύλου της Ολυμπιακής Αεροπορίας για ομαδικές (τουλάχιστον 15 ατόμων) αεροπορικές μετακινήσεις.

Τις παραπάνω εκπτώσεις δεν τις δικαιούνται φοιτητές που έχουν καταταγεί ως πτυχιούχοι άλλων Σχολών ή Τμημάτων.

Στους δικαιούχους φοιτητές χορηγείται από τη Γραμματεία του Τμήματος, μετά την εγγραφή τους, *Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου*, το οποίο ισχύει για ένα ακαδημαϊκό έτος και είναι αυστηρά προσωπικό. Σε περίπτωση απώλειας, κλοπής ή καταστροφής του, η έκδοση νέου γίνεται μετά δύο μήνες από την ημέρα δήλωσης της απώλειας, κλοπής ή καταστροφής, στη Γραμματεία για τη διενέργεια σχετικής έρευνας.

### 3. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΛΕΣΧΗ

Η Πανεπιστημιακή Λέσχη, που στεγάζεται στο κτήριο της οδού Ιπποκράτους 15, προσφέρει στον φοιτητή:

#### Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη

Η περίθαλψη αυτή παρέχεται από την Υγειονομική Υπηρεσία που στεγάζεται στον Α' όροφο (γραφείο 6-10) του κτηρίου της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15 (τηλ. 3688.218)

Η Υγειονομική Υπηρεσία περιλαμβάνει:

Α) Ιατρείο, όπου οι φοιτητές εξετάζονται δωρεάν. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις γίνονται επισκέψεις στο σπίτι και όσοι από τους φοιτητές έχουν ανάγκη νοσοκομειακής περίθαλψης, εισάγονται σε Πανεπιστημιακές Κλινικές και νοσηλεύονται με έξοδα της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Οι φοιτητές δικαιούνται νοσηλείας στη β θέση των Πανεπιστημιακών Κλινικών.

Β) Ακτινολογικό Εργαστήριο το οποίο διεξάγει τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις των φοιτητών δωρεάν. Διεξάγει ακόμη την ακτινολογική εξέταση των πρωτοεγγραφομένων φοιτητών, όπως και την κάθε χρόνο προβλεπόμενη από το νόμο ακτινολογική εξέταση.

Γ) Οι μικροβιολογικές, οφθαλμολογικές, ωτορινολαρυγγολογικές, γυναικολογικές, νευρολογικές και άλλες ειδικές εξετάσεις, γίνονται στα εξωτερικά εργαστήρια των Πανεπιστημιακών Κλινικών και Εργαστηρίων μετά από παραπομπή των φοιτητών από την Υγειονομική Υπηρεσία της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Ειδικές παροχές επίσης προβλέπονται για την περίπτωση του τοκετού ή τη χορήγηση διορθωτικών φακών και σκελετού γυαλιών.

Δ) Για τις οδοντιατρικές ανάγκες, οι φοιτητές εξυπηρετούνται στο Οδοντιατρείο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, κυρίως όμως στην Οδοντιατρική Σχολή, στο Γουδί.

#### Φοιτητικό συσσίτιο

Για διευκόλυνση των φοιτητών σχετικά με τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την παροχή σίτισης, δωρεάν ή με μειωμένη συμμετοχή, καθώς και για τους χώρους όπου στεγάζονται φοιτητικά εστιατόρια, παρατίθενται οι παρακάτω πληροφορίες:

Δικαίωμα να ζητήσουν δελτίο για δωρεάν σίτιση έχουν: ι) όλοι οι ημεδαποί με χαμηλό εισόδημα (η αίτηση συνοδεύεται από εκκαθαριστικό σημείωμα της εφορίας της οικογένειας ή προσωπικό), ιι) άλλοδαποί, υπότροφοι εξωτερικού του Υπουργείου Παιδείας ή μέλη προγραμμάτων ERASMUS, TEMPUS κ.λπ. και ιιι) ομογενείς εξωτερικού, με χαμηλά εισοδήματα που βεβαιώνονται από το Ελληνικό Προξενείο της χώρας παραμονής τους.

Τέλος όλοι οι φοιτητές δικαιούνται να σιτίζονται με μειωμένη τιμή στα εστιατόρια που είναι συμβεβλημένα με το Πανεπιστήμιο (Πανεπιστημιακής Λέσχης, Αραχώβης 44 και Φιλοσοφικής Σχολής στην Πανεπιστημιούπολη).

Για όλα τα θέματα που σχετίζονται με το συσσίτιο, αρμόδιο είναι το Γραφείο Συσιτίου, το οποίο στεγάζεται στον ημιώροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15 (τηλ. 2103626661). Το Γραφείο

Συσσιτίου χορηγεί στους φοιτητές τα δελτία σίτισης με την προσκόμιση των σχετικών δικαιολογητικών.

### **Μαθήματα ξένων γλωσσών**

Στην Πανεπιστημιακή Λέσχη λειτουργεί για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών και συγκεκριμένα Αγγλικής, Γερμανικής, Ιταλικής και Ισπανικής. Επίσης διδάσκονται η Βουλγαρική, Ρουμανική, Σερβική και Ρωσική. Η διδασκαλία των παραπάνω γλωσσών γίνεται 6 ώρες την εβδομάδα, κατά το χρονικό διάστημα από Οκτώβριο μέχρι Μάιο και μπορεί να εγγραφεί σ' αυτές κάθε φοιτητής του Πανεπιστημίου Αθηνών, σ' οποιοδήποτε Σχολή κι αν ανήκει. Επίσης στο Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών της Πανεπιστημιακής Λέσχης, λειτουργούν τμήματα αρχαρίων και προχωρημένων Νέας Ελληνικής Γλώσσας για αλλοδαπούς σπουδαστές.

### **Μουσικό Τμήμα**

Η χορωδία και η ορχήστρα του Πανεπιστημίου Αθηνών, αποτελεί έναν πυρήνα της πολιτιστικής προσπάθειας της Πανεπιστημιακής Λέσχης στον τομέα της Μουσικής.

Το μουσικό τμήμα αποσκοπεί στη μουσική και καλλιτεχνική γενικότερα παιδεία των φοιτητών, με μαθήματα και συναυλίες. Συμμετέχει στις μουσικές εκδηλώσεις, στις γιορτές του Πανεπιστημίου και της Πανεπιστημιακής Λέσχης, καθώς και σε άλλες καλλιτεχνικές εκδηλώσεις εντός και εκτός της Ελλάδας. Κάθε φοιτητής, ανάλογα με τις δυνατότητες και τα προσόντα του, μπορεί να γίνει μέλος του μουσικού τμήματος από την πρώτη χρονιά.

Το μουσικό τμήμα στεγάζεται στην Πανεπιστημιακή Λέσχη (γραφείο 6-10), όπου βρίσκεται και η μεγάλη αίθουσα εκπαίδευσης με σύγχρονες μουσικές εγκαταστάσεις.

### **Γυμναστική και αθλήματα**

Γυμναστική και αθλήματα, αποτελούν ένα ιδιαίτερο κλάδο των δραστηριοτήτων της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Τένις, ποδόσφαιρο, μπάσκετμπόλ, βόλεϊ και γενικά κάθε τι που ανήκει στο ευρύ πεδίο των αθλημάτων, ανήκουν στις δραστηριότητες του Πανεπιστημιακού Γυμναστηρίου. Περισσότερες πληροφορίες μπορούν οι φοιτητές να πάρουν αν επικοινωνήσουν με το Γυμναστήριο.

Αξίζει να αναφερθούν οι αξιόλογες επιδόσεις της ποδοσφαιρικής ομάδας των φοιτητών του Τμήματος Χημείας στο πανεπιστημιακό πρωτάθλημα.

### **Στέγη**

Όσοι από τους φοιτητές δεν έχουν τακτοποιήσει το θέμα της κατοικίας τους στην Αθήνα, μπορούν, αμέσως μετά την επιτυχία τους, να απευθυνθούν στο γραφείο Δημοσίων Σχέσεων στην Πανεπιστημιακή Λέσχη (Ιπποκράτους 15, τηλ. 3628200). Στο Γραφείο αυτό παρακολουθείται ο ημερήσιος και περιοδικός Τύπος και παρέχονται σημαντικές πληροφορίες σε ημεδαπούς και αλλοδαπούς φοιτητές.

### **Φοιτητικές εκδρομές**

Κάθε χρόνο στον προϋπολογισμό της Πανεπιστημιακής Λέσχης αναγράφεται πίστωση για φοιτητικές εκδρομές κοινωνικής μόρφωσης και ψυχαγωγίας εσωτερικού ή εξωτερικού. Οι εκδρομές αυτές προγραμματίζονται από τις Σχολές με τη συνεργασία των φοιτητών, ανάλογα με τις πιστώσεις που διατίθενται κάθε χρόνο για κάθε σχολή από την Πανεπιστημιακή Σύγκλητο και μέσα στα καθορισμένα όρια από το Υπουργείο Παιδείας.

### **Φοιτητική Εστία**

Στην Πανεπιστημιούπολη λειτουργεί Φοιτητική Εστία (Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών, ΦΕΠΑ), στην οποία παρέχεται διαμονή και διατροφή με χαμηλή συμμετοχή των φοιτητών, όπως επίσης και μέσα για την ανάπτυξη μορφωτικών, καλλιτεχνικών, αθλητικών και ψυχαγωγικών εκδηλώσεων. Το 30% των θέσεων διατίθεται αποκλειστικά για τους πρωτοεγγραφόμενους φοιτητές, που βρίσκονται μακριά από τον τόπο διαμονής τους, ενώ για τις υπόλοιπες θέσεις λαμβάνεται υπόψη η απόδοση του φοιτητή και η οικονομική του κατάσταση.

Τα χρόνια παραμονής στη φοιτητική εστία δεν μπορεί να είναι περισσότερα από τα προβλεπόμενα έτη φοίτησης. Για περισσότερες πληροφορίες στη Γραμματεία της ΦΕΠΑ (τηλ. 7243114).

### **Φοιτητικά Αναγνωστήρια**

Φοιτητικά αναγνωστήρια βρίσκονται στο κτήριο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, οδός Ιπποκράτους 15 (Β' όροφος, θέσεις 800).

Στους χώρους των αναγνωστηρίων μπορεί κανείς να μελετήσει με δικά του βιβλία ή με βιβλία της βιβλιοθήκης, που παραλαμβάνει ο φοιτητής μόνο με τη φοιτητική του ταυτότητα. Μέχρι στιγμής τα βιβλία δε δανείζονται.

Τα αναγνωστήρια λειτουργούν όλη τη διάρκεια του χρόνου, εκτός Σαββάτου, Κυριακής και εορτών, από τις 8 πμ. μέχρι 9 μμ. συνεχώς.

## **ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ**

Στο χώρο του Κτηρίου Θετικών Επιστημών, όπου στεγάζεται το Τμήμα Χημείας στο 3<sup>ο</sup> όροφο λειτουργούν κυλικεία, βιβλιοπωλείο, φωτοαντιγραφικό κέντρο, μηχάνημα τραπεζικών συναλλαγών (ΑΤΜ) της Εθνικής Τράπεζας.

Δίπλα στο αμφιθέατρο ΦΜ3 λειτουργεί Ιατρείο Εργασιακής Υγιεινής.

Στους χώρους της Φιλοσοφικής Σχολής λειτουργεί ιατρείο, υποκατάστημα των Ελληνικών Ταχυδρομείων, βιβλιοπωλείο και εστιατόριο στο οποίο δικαιούνται να σιτίζονται με μειωμένη τιμή όλοι οι φοιτητές.

Στους χώρους των φοιτητικών εστιών υπάρχουν αθλητικές εγκαταστάσεις, ενώ προβλέπεται να λειτουργήσει ιατρείο.

## **ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ – ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΑ**

Εκτός από τα κτήρια που χρησιμοποιεί για τη στέγαση των υπηρεσιών του και για τις διδακτικές του ανάγκες, το Πανεπιστήμιο έχει δική του περιουσία, αποτελούμενη από ακίνητα και χρεόγραφα, που κληροδοτήθηκαν σ' αυτό από διάφορους διαθέτες και δωρητές είτε χωρίς συγκεκριμένο σκοπό, οπότε τα περιουσιακά αυτά στοιχεία εντάσσονται στην ίδια περιουσία του Πανεπιστημίου, είτε με τον όρο της εκτέλεσης ειδικών κοινωφελών σκοπών, οπότε αποτελούν κεφάλαια αυτοτελούς διαχείρισης.

Από τα εισοδήματα των κληροδοτημάτων, σύμφωνα με τις διατάξεις των συστατικών πράξεων, παρέχονται υποτροφίες και βραβεία, εκδίδονται διατριβές νέων επιστημόνων, καλύπτονται τα έξοδα νοσηλείας απόρων ασθενών σε Πανεπιστημιακές Κλινικές, ενισχύεται το Ταμείο Αρωγής απόρων φοιτητών, χρηματοδοτούνται επιστημονικές επιδιώξεις του Ιδρύματος κ.λπ.

## ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ – ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΑ

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών χορηγεί κάθε χρόνο υποτροφίες για προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές στο εσωτερικό ή το εξωτερικό, καθώς και βραβεία σε φοιτητές, συγγραφείς επιστημονικής πραγματείας κ.λπ. Οι υποτροφίες και τα βραβεία χορηγούνται, σύμφωνα με τη θέληση του διαθέτη κάθε κληροδοτήματος, με ορισμένες προϋποθέσεις και ακόμη άλλοτε με διαγωνισμό ή άλλοτε με επιλογή. Ο αριθμός των υποτρόφων δεν είναι συγκεκριμένος ή ο ίδιος κάθε χρόνο, γιατί αυτό εξαρτάται από τα έσοδα κάθε κληροδοτήματος.

Παραθέτουμε πίνακα υποτροφιών, βραβείων και κληροδοτημάτων, που αφορούν και τους φοιτητές του Τμήματος Χημείας. Περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν από τη Διεύθυνση Κληροδοτημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών (τηλ. 3226548):

1. **Μαρίκας Αβράσογλου:** Ενισχύεται ένας σπουδαστής από τις Σχολές του Παν/μίου Αθηνών, άπορος, με καταγωγή από την Ανατολική Ρωμυλία.
2. **Ιωάννου Βαρούκα:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών. Γίνεται επιλογή.
3. **Κων. Γεροστάθη:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών με καταγωγή την Αρτα. Γίνεται διαγωνισμός.
4. **Ι. Δελλαίου ή Νακίδου:** Δίνονται υποτροφίες για τη μετεκπαίδευση δύο νέων επιστημόνων σε οποιαδήποτε επιστήμη εκτός Ιατρικής στην Ευρώπη, με προτίμηση σ' αυτούς που κατάγονται από την Ανατολική Μακεδονία.
5. **Πέτρου Κανέλλη:** Δίνεται υποτροφία σε φοιτητή του Παν/μίου Αθηνών, με καταγωγή από το Μεγισυλά Μεσσηνίας. Γίνεται επιλογή.
6. **Θεοδ. Μανούση:** Δίνονται υποτροφίες στους φοιτητές όλων των ΑΕΙ της χώρας, που κατάγονται από τα Σιάτιστα. Γίνεται επιλογή.
7. **Σπ. Μπαλατζή:** Δίνονται υποτροφίες σε καταγόμενους από το Συρράκο Ιωαννίνων για τη Δημοτική, Μέση και Ανώτατη Εκπαίδευση. Γίνεται επιλογή.
8. **Αντ. Παπαδάκη:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών. Γίνεται διαγωνισμός.
9. **Σ. Παπαζαφειρόπουλου:** Δίνονται υποτροφίες σε νεοεισαχθέντες φοιτητές όλων των Ελληνικών Παν/μίων που κατάγονται από την Ανδρίτσεινα.
10. **Ν. Παπαμιχαλόπουλου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τη Λακωνία και κατά προτίμηση από το χωριό Κρεμαστή και την Επαρχία Επιδαύρου Λιμηράς.
11. **Π. Ποταμιάνου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Φυσικής, Χημείας όλων των ΑΕΙ, που κατάγονται από τη Θράκη και κατά προτίμηση από την Ορεστιάδα. Γίνεται επιλογή.
12. **Μαρίας Στάη:** Δίνονται υποτροφίες σε νεοεισαχθέντες φοιτητές των ΑΕΙ που κατάγονται από τα Κύθηρα, Γίνεται επιλογή. Επίσης δίνονται υποτροφίες σε πτυχιούχους των ΑΕΙ, με βαθμό "λίαν καλώς", που κατάγονται από τα Κύθηρα, για μεταπτυχιακές σπουδές στην Ευρώπη και την Αμερική. Γίνεται επιλογή.
13. **Σφογγοπούλου:** Δίνονται υποτροφίες σε άπορους φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τα 24 χωριά του Βόλου Μαγνησίας. Γίνεται διαγωνισμός.

Επίσης το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) χορηγεί υποτροφίες σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές βάσει επιδόσεων ή μετά από εξετάσεις αντίστοιχα. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο ΙΚΥ, Λυσικράτους 14.

**ΔΑΝΕΙΑ** (Υπουργική Απόφαση Αριθ. Β7/411/24.7.96)

Εγκρίνουμε τη χορήγηση δανείων από πιστωτικούς οργανισμούς και πιστωτικά ιδρύματα για τη χρηματοδότηση μεταπτυχιακών φοιτητών, προς απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών με ειδίκευση (Masters) ή διδακτορικού διπλώματος, με τους ακόλουθους όρους και προϋποθέσεις.

**1. Δικαιούχοι δανείου:** Μεταπτυχιακοί φοιτητές Ελληνικής υπηκοότητας που παρακολουθούν οργανωμένα μεταπτυχιακά προγράμματα σε τμήματα Ελληνικών Πανεπιστημίων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών με ειδίκευση ή διδακτορικού διπλώματος.

**2. Προϋποθέσεις χορήγησης:**

Α) Να έχουν εγγραφεί σε τμήμα μεταπτυχιακών σπουδών ή να έχουν γίνει δεκτοί για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.

Β) Να δοθεί προσωπική εγγύηση από γονέα του φοιτητή ή τρίτο φερέγγυο πρόσωπο ή άλλη εξασφάλιση κατά την κρίση των πιστωτικών ιδρυμάτων.

Γ) Να μην έχει χορηγηθεί δάνειο από το ίδιο ή άλλο πιστωτικό οργανισμό για τον ίδιο σκοπό.

**3. Χρηματοδοτούμενες δαπάνες:**

Α) Δίδακτρα.

Β) Βιβλία – Εκπαιδευτικό Υλικό.

Γ) Έξοδα διαβίωσης.

**4. Χρηματοδότηση:**

α) Το ύψος χρηματοδότησης καθορίζεται σε 5 εκατ. δρχ. για συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών. Το ποσό αυτό εξειδικεύεται ως εξής: μέχρι 2 εκατ. Δρχ. για μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης και το υπόλοιπο για διδακτορικό δίπλωμα (Ph.D.).

β) Οι εκταμιεύσεις για τα πιο πάνω ποσά δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 1 εκατ. δρχ. ανά έτος σπουδών. Επιτρέπεται και μετά το πέρας του έτους σπουδών και για περίοδο μέχρι έξι (6) μήνες η χρηματοδότηση δαπανών για δίδακτρα, βιβλία-εκπαιδευτικό υλικό και έξοδα διαβίωσης. Το ύψος της χρηματοδότησης για κάλυψη δαπανών που αφορούν αγορά βιβλίων- εκπαιδευτικού υλικού και εξόδων διαβίωσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 600.000 δρχ ανά έτος σπουδών. Οι εγκρίσεις και εκταμιεύσεις του δανείου προϋποθέτουν εγγραφή σε Τμήμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημιακού Ιδρύματος και προσκόμιση στη χρηματοδοτούσα Τράπεζα των απαραίτητων δικαιολογητικών (βεβαίωση εγγραφής ή προόδου σπουδών). Ειδικά, η πληρωμή των διδάκτρων θα γίνεται απευθείας από τη χρηματοδοτούσα Τράπεζα στο αντίστοιχο Πανεπιστημιακό Ίδρυμα έναντι επίσημων αποδείξεων που εκδίδει το Πανεπιστημιακό Ίδρυμα.

**5. Διάρκεια αποπληρωμής:** 15ετής συμπεριλαμβανόμενης της περιόδου χάριτος.

**6. Περίοδος χάριτος:** Για κάθε τίτλο χωριστά, αρχίζει από την εκταμίευση του δανείου και λήγει ένα έτος μετά το τέλος του προβλεπόμενου χρόνου σπουδών για τις γυναίκες και τους άνδρες που έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις. Ο χρόνος αυτός παρατείνεται για 1 1/2 ακόμη έτος για τους άνδρες που δεν έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές υποχρεώσεις.

**7. Εξόφληση δανείου:** Με εξαμηνιαίες τοκοχρεολυτικές ή χρεολυτικές δόσεις να εξοφληθεί πριν από τη λήξη της διάρκειας χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του πιστούχου.

**8. Επιτόκιο:** Τα δάνεια θα εκτοκίζονται με το επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του δημοσίου, δωδεκάμηνης διάρκειας της τελευταίας έκδοσης πριν από την έναρξη κάθε περιόδου εκτοκισμού, προσαυξημένου κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες πλέον εισφορών υπέρ τρίτων, ΕΦΤΕ και προμήθειας υπέρ του Δημοσίου για την παρεχόμενη εγγύησή του.

**9. Επιτόκιο υπερημερίας:** Σε περίπτωση καθυστέρησης η σχετική οφειλή θα εκτοκίζεται με το επιτόκιο του ενήμερου δανείου (περιλαμβανόμενων των εισφορών υπέρ τρίτων και ΕΦΤΕ) προσαυξημένου κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες.

**10. Επιδότηση επιτοκίου από το Δημόσιο:** Το επιτόκιο της ενήμερης και ληξιπρόθεσμης οφειλής (πλέον εισφορών υπέρ τρίτων, ΕΦΤΕ και προμήθειας εγγύησης του Δημοσίου) επιδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό σε ποσοστό 50%. Η επιδότηση παρέχεται καθ' όλη τη διάρκεια του δανείου και σε περίπτωση καθυστέρησης της εξόφλησης του μέχρι και ένα χρόνο μετά την κήρυξή του ως ληξιπρόθεσμο και απαιτητό. Οι τόκοι της περιόδου χάριτος που βαρύνουν το δανειοδοτούμενο πλέον οι δαπάνες που αναλογούν για εισφορές υπέρ τρίτων, ΕΦΤΕ και προμήθειας για την εγγύηση του Δημοσίου κεφαλαιοποιούνται στο τέλος κάθε εκτοκιστικής περιόδου με το λογισμό τους.

**11. Καθυστέρηση:** Σε περίπτωση καθυστέρησης πληρωμών δύο συνεχών δόσεων, το δάνειο κηρύσσεται ληξιπρόθεσμο και απαιτητό.

**12.** Τα δάνεια αυτά θα καλύπτονται κατά κεφάλαιο και τόκους πλέον εισφορές υπέρ τρίτων και ΕΦΤΕ που βαρύνουν τους δανειοδοτούμενους με την εγγύηση του Ελληνικού δημοσίου η οποία θα παρασχεθεί με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

**13.** Λεπτομέρειες για τη χορήγηση του δανείου καθορίζονται από τους πιστωτικούς οργανισμούς και τα πιστωτικά ιδρύματα.

**ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

**ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Κατσούλη Μαρία, πληροφορίες για μεταπτυχιακές σπουδές	727 4386
Νικολάου Γεώργιος, πληροφορίες για προπτυχιακές σπουδές	727 4088
Πανούση Ελένη	727 4098
Σατρατζέμη Γεωργία, πληροφορίες για μεταπτυχιακές σπουδές	727 4947
Σπεντζάρη Ειρήνη, πληροφορίες για προπτυχιακές σπουδές	727 4342

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4557
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	727 4572
Αθανασίου Ελένη	727 4573
Αρχοντάκη Ελένη	727 4756
Άττα-Πολίτου Τζούλια	727 4239
Γκίκα Αθηνά	727 4557
Ευσταθίου Κων/νος	727 4312
Θωμάδης Νίκος	727 4317
Ιωάννου Πηνελόπη	727 4574
Καλοκαιρινός Αντώνης	727 4316
Κουμπάρης Μιγάλης	727 4559
Λιανίδου Ευρύκλεια	727 4319
Μητσανά-Παπάζογλου Αναστασία	727 4553
Μπακέας Ευάγγελος	727 4154
Ντούσικου Μελπομένη	727 4388
Οικονόμου Αναστάσιος	727 4298
Πολυδώρου Χριστόφορος	727 4091
Πιπεράκη Ευφροσύνη	727 4556
Σαραντώνης Ευάγγελος	727 4573
Τιμοθέου Μερόπη	727 4553

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΡΓΑΝΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4348
Βλουτή-Ράγια Δήμητρα	727 4466
Κοΐνης Σπύρος	727 4458
Κυρίτσης Παναγιώτης	727 4337
Μαρκόπουλος Ιωάννης	727 4450
Μεθενίτης Κων/νος	727 4457
Μερτής Κων/νος	727 4332
Μητσοπούλου Χριστιάνα	727 4452
Παπαευσταθίου Ιωάννης	727 4231
Παπαρηγοπούλου Μαρία	727 4464
Παντελακή Ελισάβετ	727 4466



Παρασκευοπούλου Πατρίνα	727 4381
Πέτρου Αθηνούλα	727 4455
Σταμπάκη Δέσποινα	727 4453
Φιλιππόπουλος Αθανάσιος	727 4697
Χασάπης Κων/νος	727 4366
Ψαρουδάκης Νίκος	727 4451

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Δασενάκης Εμανουήλ	727 4269
Νικολέλης Δημήτρης	727 4577
Σκούλλος Μιχάλης	727 4274

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4328
Ιατρού Ερμόλαος	727 4768
Κιουλάφα Αικατερίνη	727 4438
Κουκιάσα Αικατερίνη	727 4233
Κωνσταντινίδης Δημήτριος	727 4333
Λιούνη Μαρία	727 4267
Παπαδογιαννάκης Γεώργιος	727 4235
Παπαθανασίου Κρυσταλία	727 4328
Πιτσικάλης Μαρίνος	727 4440
Σακελλαρίου Γεώργιος	727 4768
Χατζηχρηστίδη Μαργαρίτα	7274 335
Χατζηχρηστίδης Νίκος	727 4330

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4474
Βαλαβανίδης Αθανάσιος	727 4479
Βουκουβαλιδής Βασίλης	727 4601
Βραϊμάκης Σπύρος	727 4229
Γεωργιάδης Δημήτριος	727 4374
Γκιμήσης Αθανάσιος	727 4477
Δημητρόπουλος Κων/νος	727 4485
Ζουρίδου Μαρία	727 4230
Κόκοτος Γεώργιος	727 4462
Λεβέντη Κων/να	727 4578
Μαυρομούστακος Θωμάς	727 4474
Μηνακάκη Παναγιώτα	727 4484
Παρασκευάς Σπύρος	727 4480
Ραγκούση Βάλια	727 4497
Τζουγκράκη Χρύσα	727 4130
Φερδερίγος Νίκος	727 4475
Φρούσιος Κλεάνθης	727 4599
Χατζηγιαννακού Αθηνά	727 4579

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4535
Ανδριανοπούλου Μαρία	727 4295
Αρόνη Φρύνη	727 4294
Βύρας Κυριάκος	727 4571
Καλέμος Απόστολος	727 4551
Κούτσελος Ανδρέας	727 4536
Μαυρίδης Αριστείδης	727 4501
Ξεζάκης Ιωάννης	727 4552
Παπαϊωάννου Ιωάννης	727 4517
Παπακονδύλης Αριστοτέλης	727 4565
Σάμιος Ιωάννης	727 4534
Σουλιώτης Γεώργιος	7274 539
Τσεκούρας Αθανάσιος	727 4518
Χαβρεδάκη Βασιλική	727 4538

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4476
Βασιλοπούλου Φυλλιά	727 4472
Ζαμπετάκης Ιωάννης	727 4663
Μαρκάκη Παναγιώτα	727 4489
Μαστρονικολή Σοφία	727 4326
Μηνιάδου Σοφία	727 4486

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ**

Γαλανοπούλου Κων/να	727 4471
Δημόπουλος Κων/νος	727 4470
Μαυρή-Βαβαγιάννη Μαίρη	727 4472
Σιαφάκα Αθανασία	727 4493