

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

**1998 - 1999**

**ΑΘΗΝΑ 1998**



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

**1998 - 1999**

**ΑΘΗΝΑ 1998**



## ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

---

"Έπονται τα κάτωθι:

- Άρθρα 3-9
- Β' Περὶ διοικήσεως του Πανεπιστημίου  
Άρθρα 10-24
- Γ' Περὶ των ιδιαίτερων δικαιωμάτων του Πανεπιστημίου  
Άρθρα 25-37
- Δ' Περὶ των καθηγητῶν και διδασκάλων του Πανεπιστημίου  
Άρθρα 38-45
- Ε' Περὶ των παραδόσεων εις το Πανεπιστήμιον  
Άρθρα 46-57
- ΣΤ' Περὶ παραδοχῆς των μαθητῶν εις το Πανεπιστήμιον  
Άρθρα 58-66
- Ζ' Περὶ της διδασκαλίας εις το Πανεπιστήμιον  
Άρθρα 67-74
- Η' Περὶ διάρκειας των εξαμήνων περιόδων, των εγγραφῶν και των διδάκτρων  
Άρθρα 75-81
- Θ' Περὶ της χρήσεως των Συλλόγων κ.λπ. του Πανεπιστημίου  
Άρθρον 82
- Ι' Περὶ των σχέσεων των μαθητῶν προς τας αρχάς του  
Πανεπιστημίου και των καθηγητῶν αυτού  
Άρθρα 83-86
- ΙΑ' Περὶ εφαρμογῆς των ακαδημαϊκῶν ποινῶν εν γένει  
Άρθρα 87-100
- ΙΒ' Περὶ πειθαρχικῶν ορισμῶν ως προς την επιμέλειαν και διαγωγήν των μαθητῶν και περὶ  
ποινῶν 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' ιδιαίτερον 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 λειτουργήμα, 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. Εως 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:
  - i. 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 αντιστοιχών εξετάσεων καθώς και χώρους διδασκαλίας, εξάσκησης στα εργαστήρια και διεξαγωγής εξετάσεων.

Ο οδηγός αυτός καλύπτει την περίοδο από τον Οκτώβριο 1998 έως και το Σεπτέμβριο του 1999. 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, από το παρόν ακαδημαϊκό έτος καθιερώνεται και ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου (κεφ. 4, παραγρ. 4.4).

Η εκπόνηση της διπλωματικής 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 Πανεπιστημιόπολη και στα κτήρια του Τμήματος Χημείας, καθώς και στην εξοικίωσή τους με τους διάφορους χώρους του Τμήματος (εργαστήρια, αίθουσες διδασκαλίας κ.λπ.). Για το λόγο αυτό παρατίθενται στο κεφ. 3: α) συνοπτικό σχεδιάγραμμα της Πανεπιστημιόπολης 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 το Σεπτέμβριο του 1995.

Η Επιτροπή έκδοσης Οδηγού Σπουδών, που ορίσθηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος και αποτελείται από τους: Αναπλ. Καθηγητή Θ. Καλογεράκο, Επίκ. Καθηγήτρια Β. Ιγνατιάδου-Ραγκούση, Επίκ. Καθηγητή Κ. Μεθενίτη, Γραμματέα του Τμήματος Χημείας Φ. Ντούσικο και τον εκπρόσωπο των φοιτητών Γεώργιο Νικητόπουλο, 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.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

1.1	Ίδρυση - Ονομασία	1
1.2	Στέγαση ... ..	1
1.3	Πανεπιστημιόπολη	2
1.4	Διοίκηση...	2
1.5	Ακαδημαϊκές μονάδες και τίτλοι σπουδών	2
1.6	Προσωπικό	3
1.7	Φοιτητές...	3
1.8	Πανεπιστημιακή Λέσχη	3
1.8.1	Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη	3
1.8.2	Φοιτητικό συσσίτιο	3
1.8.3	Μαθήματα ξένων γλωσσών	4
1.8.4	Μουσικό Τμήμα	4
1.8.5	Γυμναστική και αθλήματα	4
1.8.6	Στέγη	4
1.8.7	Φοιτητικές εκδρομές	5
1.8.8	Φοιτητική Εστία	5
1.8.9	Φοιτητικά Αναγνωστήρια	5
1.9	Φοιτητικές Παροχές στην Πανεπιστημιόπολη	5
1.10	Περιουσία - Κληροδοτήματα	5
1.11	Υποτροφίες - Κληροδοτήματα	6

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

2.1	Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών	8
2.2	Περιεχόμενο της Επιστήμης της Χημείας	8
2.3	Επαγγελματικές δυνατότητες πτυχιούχων Χημείας	9

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

3.1	Όργανα Διοίκησης του Τμήματος Χημείας	10
3.2	Τομείς του Τμήματος Χημείας	11
3.3	Χώροι του Τμήματος Χημείας	12
3.4	Σύνδεση του Τμήματος Χημείας με το Διαδίκτυο (Internet)	13
3.5	Χρήσιμες παρατηρήσεις	13
3.6	Προσωπικό του Τμήματος Χημείας	17
3.6.1	Εκλεγμένη Διοίκηση	17
3.6.2	Προσωπικό Γραμματείας	17
3.6.3	Προσωπικό κατά Τομείς	18

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

4.1	Νομικό καθεστώς	20
4.2	Οργάνωση Σπουδών	22
4.2.1	Υποχρεωτικά μαθήματα	22
4.2.2	Επιλεγόμενα μαθήματα	23
4.2.3	Εργαστηριακές ασκήσεις	23
4.2.4	Φροντιστηριακές ασκήσεις	24
4.2.5	Διπλωματική εργασία	24



## **Βραχυγραφίες 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
ΒΙΟΧ	:	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ΓΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος)
ΓΣΕΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος) Ειδικής Σύνθεσης
ΔΔ	:	Διδακτορικό Δίπλωμα
ΔΕ	:	Διπλωματική 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)
ΧΤΡ	:	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

#### 1.1 Ιδρυση - Ονομασία

Το "Ελληνικόν Πανεπιστήμιον 'Οθωνος" με τέσσερις Σχολές ιδρύθηκε το 1837. Πρώτος πρύτανης διορίσθηκε ο καθηγητής της Ιστορίας Κ. Δ. Σχινάς. "Σημάντορες", δηλαδή κοσμήτορες, οι: Μιχαήλ Αποστολίδης 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 Δόμππολη, 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 εξωραίσθηκε σταδιακά. Στο κτήριο αυτό στεγάζονται οι Πρυτανικές Αρχές και Διοικητικές Υπηρεσίες του, εκτός από την Τεχνική Υπηρεσία, που στεγάζεται στην Πανεπιστημιόπολη (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 Πανεπιστημιόπολη. 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 Πανεπιστημιόπολη. Η Σχολή Θετικών Επιστημών και το Τμήμα Φαρμακευτικής στεγάζονται κυρίως στα δικά τους κτήρια στην Πανεπιστημιόπολη. Επίσης το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στεγάζεται στα κτήρια της παλαιάς 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 Πανεπιστημιόπολη.

### 1.3 Πανεπιστημιόπολη

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

Τον Ιούλιο του 1981 εγκαινιάσθηκαν και τέθηκαν σε λειτουργία τα νέα κτήρια των Τμημάτων Βιολογίας και Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών. Το 1988 εγκαινιάσθηκε 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 μετακίνηση του προσωπικού και των φοιτητών στους εσωτερικούς χώρους με λεωφορείο. Όμως εκκρεμούν ακόμη πολλά έργα για την ολοκλήρωση της Πανεπιστημιόπολης 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 δύο Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμητορες 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 διδακτόρων, (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 δύο 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 διαιρούνται 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 Κοσμητορας 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 Διοικητικό Τεχνικό Προσωπικό (ΕΔΤΠ), το Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ) 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 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)

## 1.8 Πανεπιστημιακή Λέσχη

Η Πανεπιστημιακή Λέσχη, που στεγάζεται στο κτήριο της οδού Ιπποκράτους 15, προσφέρει στο φοιτητή:

### 1.8.1 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. 3628.200)

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 Ββ θέση των Πανεπιστημιακών Κλινικών.

β) Ακτινολογικό Εργαστήριο το οποίο διεξάγει τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις των φοιτητών δωρεάν. Διεξάγει ακόμη την ακτινολογική εξέταση των πρωτοεγγραφόμενων 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.

### 1.8.2 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), ii) αλλοδαποί, υπότροφοι εξωτερικού του Υπουργείου Παιδείας ή μέλη προγραμμάτων ERASMUS, TEMPUS κ.λπ. και iii) 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 Πανεπιστημιόπολη).

Για όλα τα θέματα που σχετίζονται με το συσσίτιο, αρμόδιο είναι το Γραφείο Συσσιτίου, το οποίο στεγάζεται στον ημιόροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15 (τηλ. 3626661). Το Γραφείο Συσσιτίου χορηγεί στους φοιτητές τα δελτία σίτισης με την προσκόμιση των σχετικών δικαιολογητικών.

### 1.8.3 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.

### 1.8.4 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.

### 1.8.5 Γυμναστική και αθλήματα

Γυμναστική και αθλήματα, αποτελούν ένα ιδιαίτερο κλάδο των δραστηριοτήτων της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Τένις, ποδόσφαιρο, μπάσκετμπάλ, βόλεϋ 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.

### 1.8.6 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.

### **1.8.7 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 καθοριζόμενα όρια από το Υπουργείο Παιδείας.

### **1.8.8 Φοιτητική Εστία**

Στην Πανεπιστημιόπολη 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).

### **1.8.9 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 π.μ. μέχρι 9 μ.μ. συνεχώς.

## **1.9 Φοιτητικές παροχές στην Πανεπιστημιόπολη**

Στο χώρο του Κτηρίου Θετικών Επιστημών, όπου στεγάζεται το Τμήμα Χημείας, λειτουργεί από το 1996 αναγνωστήριο των φοιτητών των Τμημάτων Χημείας, Βιολογίας και Φαρμακευτικής και σύντομα θα λειτουργήσει και η αντίστοιχη Βιβλιοθήκη.

Επίσης στους χώρους της Σχολής (έναντι της Κοσμητείας) λειτουργεί Ιατρείο Εργασιακής Υγιεινής.

Τέλος όλοι οι φοιτητές δικαιούνται να σιτίζονται με μειωμένη τιμή στα εστιατόρια της Φιλοσοφικής Σχολής στην Πανεπιστημιόπολη.

### **1.10 Περιουσία - Κληροδοτήματα**

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 χρεώγραφα, που κληροδοτήθηκαν σ'αυτό από διάφορους διαθέτες και δωρητές είτε χωρίς συγκεκριμένο σκοπό, οπότε τα περιουσιακά αυτά στοιχεία εντάσσονται στην ίδια περι-

ουσία του Πανεπιστημίου, είτε με τον όρο της εκτέλεσης ειδικών κοινοφελών 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.

### 1.11 Υποτροφίες - Κληροδοτήματα

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 την 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 Μελιγαλά Μεσσηνίας. Γίνεται επιλογή.
6. **Θεοδ. Μανούση:** Δίνονται υποτροφίες στους φοιτητές όλων των ΑΕΙ της χώρας, που κατάγονται από τα Σιάτιστα. Γίνεται επιλογή.
7. **Σπ. Μπαλτατζή:** 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 Ανδρίτσα.
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 Λιμνής.

11. **Π. Ποταμιάνου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Φυσικής, Χημείας όλων των ΑΕΙ, που κατάγονται από τη Θράκη και κατά προτίμηση από την Ορεσιτιάδα. 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. **Ι. Σφογγοπούλου:** Δίνονται υποτροφίες σε άπορους φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τα 24 χωριά του Βόλου Μαγνησίας. Γίνεται διαγωνισμός.

## 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, που συχνά έκανε τους κανονικούς φοιτητές να δυσανασχετούν.

Αυτός που θεωρείται θεμελιωτής της νεότερης Χημείας στην Ελλάδα, είναι ο Αναστάσιος Χρηστομάνος, 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 Α. Χρηστομάνο διαδέχθη στη Γενική Χημεία ο Κ. 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 Κ. Ζέγγελης (1912-38), ενώ την Οργανική Χημεία ο Γ. 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 Σπ. 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 Θ. 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 Ανοργάνου 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 κλ.π., είναι το αποτέλεσμα των συντονισμένων προσπαθειών των χημικών δια-

φόρων 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) Επιπλέον, ως **ιδιώτης**, ο χημικός μπορεί να ιδρύσει εργαστήρια για αναλύσεις κάθε τύπου και κυρίως εργαστήρια οινολογικού ελέγχου.

## 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 μιά 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 των μελών ΔΕΠ του Τμήματος, εκπροσώπους των φοιτητών ίσους προς το 80% του αριθμού των μελών ΔΕΠ και εκπροσώπους ίσους προς το 5% του αριθμού των μελών ΔΕΠ από κάθε κατηγορία: ι) μεταπτυχιακών φοιτητών και ΕΜΥ, ιι) επιμελητών - βοηθών - επιστημονικών συνεργατών, ιιι) ΕΕΠ, εφόσον κατέχουν οργανικές θέσεις στο Τμήμα και ιν) ΕΔΤΠ. Επισημαίνεται ότι σε καμιά περίπτωση ο αριθμός των εκπροσώπων κάθε κατηγορίας δεν μπορεί να υπερβεί το ήμισυ του συνολικού αριθμού των μελών της. Μετά το πέρας της εκλογικής διαδικασίας εκδίδεται σχετική διαπιστωτική απόφαση του υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης. 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.

### 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 Πανεπιστημιόπολη. Στο ίδιο συγκρότημα συστεγάζονται τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φαρμακευτικής και Μαθηματικών. Οι χώροι του Τμήματος Χημείας καταλαμβάνουν το βορειοδυτικό τμήμα του συγκροτήματος. Οι κτηριακές εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιόπολης και συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα των χώρων του Τμήματος Χημείας, περιλαμβάνονται στις επόμενες σελίδες.

Η κεντρική είσοδος του Τμήματος Χημείας βρίσκεται στη βορεινή 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, τηλ. 7242906).

Τα Εργαστήρια του Τμήματος βρίσκονται στις παρακάτω πτέρυγες και ορόφους:

1. Εργ. Ανόργανης Χημείας: Πτέρυγες Α, Β, Γ και Δ, 2ος όροφος(τηλ. 7284348)
2. Εργ. Οργανικής Χημείας: Πτέρυγες Α, Β, Γ, και Δ, 3ος όροφος (τηλ. 7249101)
3. Εργ. Φυσικοχημείας: Πτέρυγες Δ και Ε, 5ος όροφος(τηλ. 7284535, 7233219)
4. Εργ. Χημείας Τροφίμων: Πτέρυγες Α, Β και Γ, Ισόγειο (τηλ. 7249874, 7246414)
5. Εργ. Βιομηχανικής Χημείας: Πτέρυγες Α, Β και Γ, 1ος όροφος (τηλ. 7221800)
6. Εργ. Αναλυτικής Χημείας: Πτέρυγες Γ, Δ και Ε, 4ος όροφος (τηλ. 7231608)

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.Γπαννακοπούλου" 72 θέσεων (ΦΧ, πτέρυγα Δ, 5ος όροφος)

Άλλοι χώροι:

Βιβλιοθήκη - Αναγνωστήριο (2ος όροφος)

Κυλικείο (3ος όροφος)

Εστιατόριο (Φιλοσοφική Σχολή)

Ιατρείο (Φιλοσοφική Σχολή και στο Κτήριο Θετικών Επιστημών, απέναντι από την Κοσμητεία).

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

Το Τμήμα Χημείας είναι συνδεδεμένο με το διεθνές δίκτυο υπολογιστών Internet, όπου 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, σχεδιαγράμματα και φωτογραφικό υλικό) για θέματα όπως:

- η Ιστορία του Πανεπιστημίου Αθηνών και του Τμήματος Χημείας
- τα κτήρια της Πανεπιστημιόπολης 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
- το Πρόγραμμα των Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ακόμη στις ηλεκτρονικές σελίδες του Τμήματος υπάρχουν:

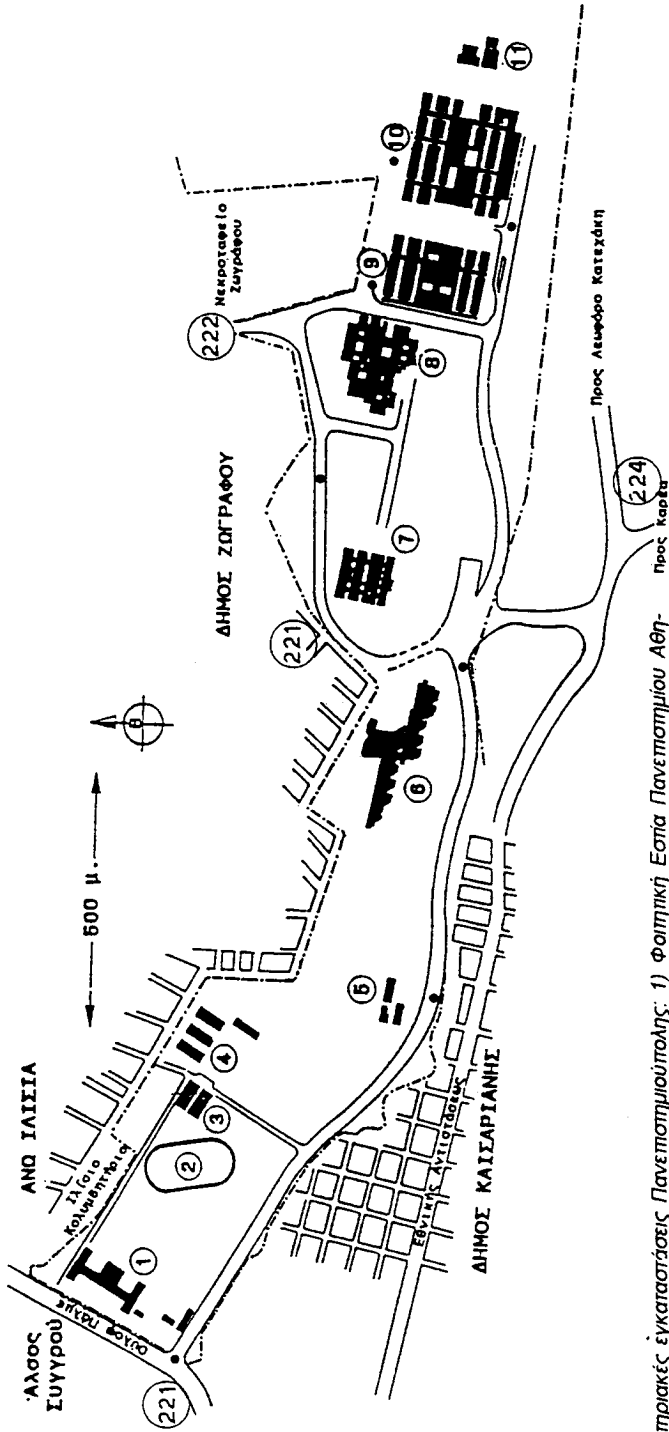
- Πληροφοριακό υλικό Χημείας, συνδέσεις με τράπεζες Χημικών Πληροφοριών και με αντίστοιχες ηλεκτρονικές σελίδες άλλων Τμημάτων Χημείας Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Κέντρων σε όλο τον κόσμο
- Ανακοινώσεις (συνέδρια, ερευνητικά αποτελέσματα, θέματα σχετικά με το χώρο της Χημείας κ.λπ.)

Στις προθέσεις του Τμήματος Χημείας είναι η σταδιακή γενίκευση της χρήσης των υπηρεσιών (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, βάσεις δεδομένων) του Internet για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς από το σύνολο του προσωπικού και των φοιτητών του, αμέσως μετά την αποπεράτωση των έργων της Δικτυακής υποδομής της Πανεπιστημιόπολης.

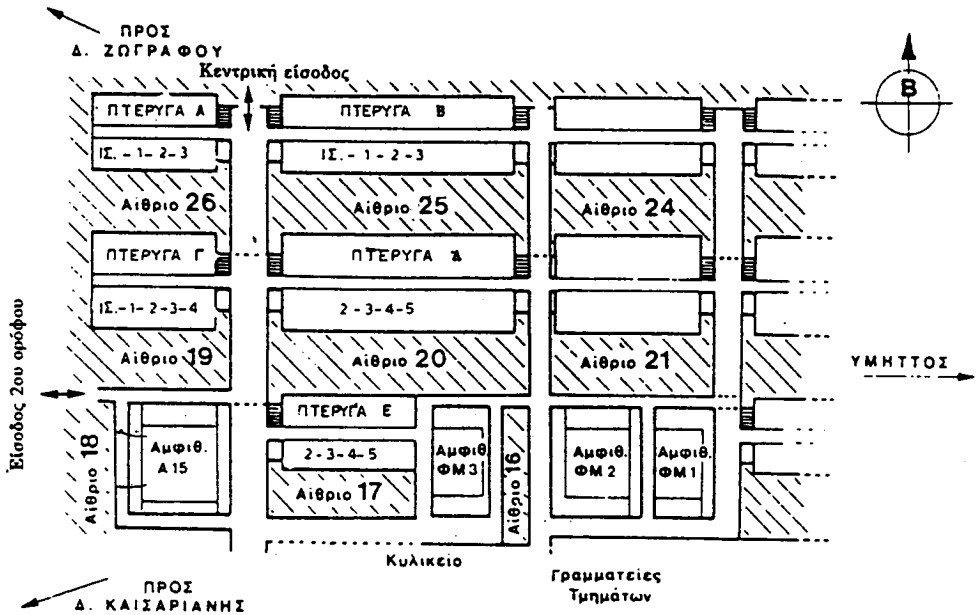
### 3.5 Χρήσιμες παρατηρήσεις

1. Η πρόσβαση στην Πανεπιστημιόπολη γίνεται με τα λεωφορεία Νο 220(Άνω Ιλίσια) 221 (Παν/πολη, Άνω Ιλίσια), 222 (Ζωγράφου Α΄Νεκροταφείο Ζωγράφου), 235 (Ζωγράφου Β) και 223/224 (Καισαριανή-Νεκροταφείο). Όλα έχουν αφετηρία στην οδό Ακαδημίας εκτός από το 224 που ξεκινά από το Πολύγωνο. Πλησιέστερα στο Τμήμα Χημείας φτάνει το 222.
2. Η εσωτερική γραμμή έχει αφετηρία την κεντρική πύλη και οι στάσεις φαίνονται στο σχηματικό διάγραμμα.
3. Η Γραμματεία του Τμήματος Χημείας δέχεται τους φοιτητές Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή 11-1 μ.μ.
4. Συνιστάται στους φοιτητές να ζητούν από τη Γραμματεία κατάσταση αναλυτικής βαθμολογίας για ενημέρωσή τους, κατά το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Νοεμβρίου.

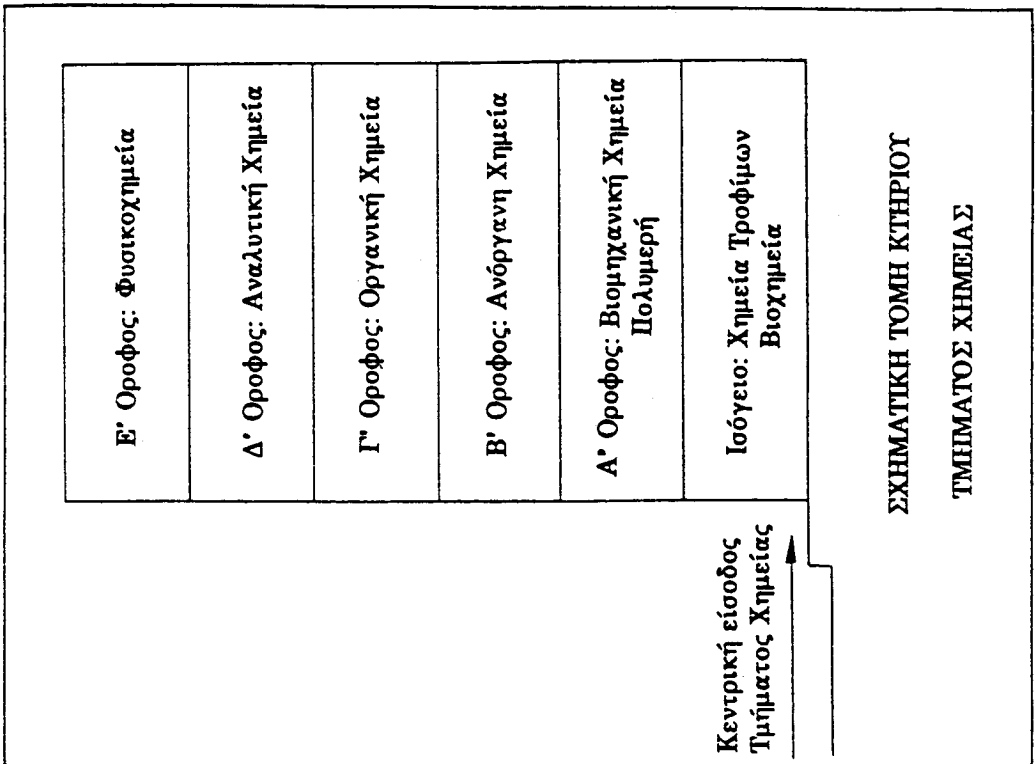
5. Για την προσέλευση στα μαθήματα και τα εργαστήρια πρέπει να τηρείται το αναγραφόμενο ωράριο.
6. Οι ανακοινώσεις προς τους φοιτητές τοιχοκολούνται σε ειδικούς πίνακες που υπάρχουν στο χώρο των επιμέρους εργαστηρίων καθώς και σε πίνακες που προβλέπονται για κάθε εργαστήριο, στην είσοδο του κτηρίου από την πλευρά του αμφιθεάτρου Α15.
7. Για λόγους ασφάλειας αλλά και υγείας, απαγορεύεται το κάπνισμα στους χώρους των αμφιθεάτρων, αιθουσών διδασκαλίας, εργαστηρίων και αναγνωστηρίων.



Κτηριακές εγκαταστάσεις Πανεπιστημιούπολης: 1) Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών (ΦΕΠΑ), 2) Αθλητικές εγκαταστάσεις, 3) Αμφιθέατρο - Γυμναστήριο, 4) Φοιτητικές εστίες, 5) Τμήμα Πληροφορικής - Τεχνική Υπηρεσία Πανεπιστημίου Αθηνών (ΤΥΠΑ) - Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, 6) Νομική Σχολή (προβλεπεται), 7) Θεολογική Σχολή, 8) Φιλοσοφική Σχολή, 9) Τμήματα Μαθηματικών και Φυσικής Σχολής Θετικών Επιστημών (υπό αιμοτέταωση), 10) Τμήματα Χημείας, Βιολογίας και Γεωλογίας Σχολής Θετικών Επιστημών και Τμήμα Φαρμακευτικής Σχολής Επιστημών Υγείας, 11) Ενεργειακό κέντρο, ο Στάσις εσωτερικού Λεωφορείου: 221, 222, 224: Αφετηρίες Λεωφορείων.



Συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα του βορειοδυτικού τμήματος του κτηριακού συγκροτήματος των Θετικών Επιστημών, όπου στεγάζονται τα εργαστήρια και οι χώροι διδασκαλίας του Τμήματος Χημείας.



### 3.6 Προσωπικό του Τμήματος Χημείας

#### 3.6.1 Εκλεγμένη Διοίκηση

<i>Πρόεδρος:</i>	Κ. Ευσταθίου, Καθηγητής (τηλ. 7231608)
<i>Αναπληρωτής Πρόεδρος:</i>	Χ. Τζουγκράκη, Αναπλ. Καθηγήτρια (τηλ. 7284482)
<i>Διευθυντής Τομέα I:</i>	Α. Μαυρίδης, Καθηγητής (τηλ. 7233219)
<i>Διευθυντής Τομέα II:</i>	Ν. Χατζηχρησιτίδης, Καθηγητής (τηλ. 7249103)
<i>Διευθυντής Τομέα III:</i>	Γ. Πνευματικάκης, Καθηγητής (τηλ. 7246648)

*Εκπρόσωπος Μεταπτυχιακών  
Φοιτητών στο ΔΣ:*

*Εκπρόσωποι φοιτητών στο ΔΣ:  
Εκπρόσωπος ΕΔΤΠ στο ΔΣ:*

Ι. Σιταράς  
Α. Βέλιος, Γ. Νικητόπουλος  
Μ. Τσαϊλάνη (τηλ. 7284557)

*Διευθυντές Εργαστηρίων:*

*Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας:*

*Εργαστήριο Οργανικής Χημείας:*

*Εργαστήριο Φυσικοχημείας:*

*Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας:*

*Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας:*

*Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων:*

*Εκπρόσωπος ΔΕΠ στη Σύγκλητο:*

*Εκπρ. φοιτητών στη Σύγκλητο:*

Α. Γιωτάκης, Αναπλ. Καθηγητής (τηλ. 7249101)

Α. Μαυρίδης, Καθηγητής (τηλ. 7233219)

Ν. Χατζηχρησιτίδης, Καθηγητής (τηλ. 7221800).

Κ. Ευσταθίου, Καθηγητής (τηλ. 7231608)

Κ. Δημόπουλος, Αναπλ. Καθηγητής (τηλ. 7284470)

Μ. Μαυρή, Επικ. Καθηγήτρια (τηλ. 7274472)

Κ. Λιάρος

#### 3.6.2 Προσωπικό Γραμματείας

*Γραμματέας του Τμήματος:*

*Διοικητικοί υπάλληλοι Γραμματείας:*

Φ. Ντούσιος (τηλ. 7242906)

Γ. Σατρατζέμη (τηλ. 7242906, 7274342),

Μ. Κατσούλη (τηλ. 7242906, 7274342)

Γ. Νικολάου (τηλ. 7242906, 7274342)

### 3.6.3 Προσωπικό κατά Τομείς

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

#### Καθηγητές

Κ. Ευσταθίου  
Μ. Κουππάρης  
Α. Μαυρίδης

#### Αναπληρωτές Καθηγητές

Κ. Βύρας  
Θ. Καλογεράκος  
Α. Καλοκαιρινός  
Δ. Νικολέλης  
Δ. Παπασταθόπουλος  
Ι. Σάμιος  
Π. Σίσκος

#### Επίκουροι Καθηγητές

Ε. Αρχοντάκη  
Π. Ιωάννου-Αμαραντίδου  
Α. Κούτσελος  
Ε. Λιανίδου  
Ι. Μολίνου-Προβιδάκη  
Ι. Παπαϊωάννου  
Ε. Πιπεράκη

#### Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)

Ε. Σαραντώνης  
Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά  
Α. Τσεκούρας  
Β. Χαβρεδάκη

#### Λέκτορες

Ε.-Μ. Αθανασίου  
Μ. Ανδριανοπούλου-Παλαιολόγου  
Φ. Αρώνη-Καραγιάννη  
Α. Μητσανά-Παπαζογλου  
Ι. Ξεζάκης

#### ΕΔΤΠ

Α. Αθανασίου-Γεωργίου  
Κ. Αθανασοπούλου  
Α. Γαλειτάκη-Πασχαλάκη  
Δ. Θεοφάνους  
Ε. Μαυρούλη-Ερίππη  
Ζ. Νάνου - Αραμπάνου  
Μ. Τσαϊλάνη - Γκίκα  
Γ. Τσοτίσουρα - Καμπύλη

**ΤΟΜΕΑΣ II:** [Οργανική Χημεία - Οργανική Χημική Τεχνολογία - Χημεία Τροφίμων - Βιοχημεία - Κλινική Χημεία]

#### Καθηγητές

Ν. Χατζηχρησιτίδης

#### Αναπληρωτές Καθηγητές

Α. Γιωτάκης  
Κ. Δημόπουλος  
Γ. Κόκοτος  
Λ. Λαπατσάνης  
Σ. Παρασκευάς  
Χ. Τζουγκράκη  
Κ. Τουλούπης  
Ε. Τσαγκαράκη-Καπλάνογλου

#### Επίκουροι Καθηγητές

Α. Βαλαβανίδης

#### Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)

Κ. Γαλανοπούλου  
Κ. Δημητρόπουλος  
Μ. Ζουρίδου-Λιάπη  
Β. Θεοδώρου - Κασσιούμη  
Β. Ιγνατιάδου - Ραγκούση  
Α. Ιωάννου  
Μ. Λιούνη  
Π. Μαρκάκη  
Σ. Μαστρονικολή  
Μ. Μαυρή - Βαβαγιάννη  
Ε. Μελισσάρη - Παναγιώτου  
Π. Μηνακάκη- Μουτεβελή  
Σ. Μηνιάδου - Μείμάρογλου  
Σ. Μυλωνάς



**Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)**

Γ. Παπαδογιαννάκης  
 Α. Σιαφάκα - Καπάδαη  
 Α. Σιακαλή - Κιουλάφα  
 Ν. Φερδερίγος  
 Κ. Φρούσιος

**Λέκτορες**

Δ. Κωνσταντινίδης

**Βοηθοί**

Β. Βουκουβαλίδης  
 Ε. Πετροπούλου - Παπαχατζάκη  
 Α. Χατζηγιαννακού

**ΕΔΤΠ**

Ζ. Αθανασοπούλου  
 Φ. Βασιλοπούλου  
 Σ. Βραϊμάκης  
 Α. Κουκιάσα  
 Κ. Λεβέντη  
 Π. Μαζαράκη  
 Κ. Παπαθανασίου  
 Κ. Παπαστεριάδου

**ΤΟΜΕΑΣ III: [Ανόργανη Χημεία-Ανόργανη Χημική Τεχνολογία-Περιβαλλοντική Χημεία]****Καθηγητές**

Κ. Μερτής  
 Γ. Πνευματικάκης

**Αναπληρωτές Καθηγητές**

Α. Γιαννόπουλος  
 Μ. Σκούλλος  
 Α. Τσατσάς

**Επίκουροι Καθηγητές**

Ε. Δασενάκης  
 Σ. Κοϊνης  
 Α. Λυμπεροπούλου-Καραλιώτα  
 Ι. Μαρκόπουλος  
 Κ. Μεθενίτης

**Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)**

Χ. Μητσοπούλου  
 Μ. Παπαρηγοπούλου-Καμαριωτάκη  
 Α. Πέτρου  
 Δ. Σταμπάκη-Χατζηπαναγιώτη  
 Κ. Χασάπης

**Λέκτορες**

Γ. Καλανιζής

**ΕΔΤΠ**

Δ. Βλούιτη-Ράγια  
 Ε. Παντελάκη-Στρούγγαρη  
 Ε. Τρίγκα-Τσιότρα

## 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. 2188/94. 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 και 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 στο 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 διδακτέας ύλης, των ασκήσεων και των εξετάσεων.

#### **β) 'Άρθρο 25 του ν. 1268/82 "Κανονισμός Σπουδών"**

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η 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 στο νόμο αυτό, είναι δυνατή με απόφαση της Συγκλήτου και μόνον για εξαιρετικές περιπτώσεις.
4. Αν για οποιοδήποτε λόγο ο αριθμός των ωρών διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι μικρότερος από τα 4/5 (σύμφωνα με το ν. 2083/92) του προβλεπόμενου στο Πρόγραμμα για τις εργάσιμες μέρες του αντίστοιχου εξαμήνου, το αντίστοιχο μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε.
5. Με τους εσωτερικούς κανονισμούς των ΑΕΙ, ορίζονται τα σχετικά με τη δυνατότητα οργάνωσης και λειτουργίας θερινών εξαμήνων για ταχύρρυθμη διδασκαλία ή συμπλήρωση ύλης εξαμήνου.
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"**

1. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία και αντίστοιχο αριθμό εβδομάδων για εξετάσεις. Οι εξεταστικές περιόδους είναι τρεις: του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου. Η διάρκεια των εξετάσεων είναι τρεις (3) εβδομάδες για τις περιόδους Σεπτεμβρίου και Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου και δύο (2) εβδομάδες για την περίοδο του Ιουνίου.
2. 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.

3. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου στα μαθήματα και των δύο (χειμερινού και εαρινού) εξαμήνων, ενώ κατά την περίοδο του Ιουνίου στα μαθήματα μόνον των εαρινών εξαμήνων. Κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, πλην των μαθημάτων των χειμερινών εξαμήνων εξετάζονται και στα μαθήματα του τελευταίου εαρινού εξαμήνου. Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον διδάσκοντα, ο οποίος υποχρεώνεται να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε θέματα ή εργαστηριακές ασκήσεις.
4. Αν ο φοιτητής αποτύχει τουλάχιστον τέσσερις (4) φορές σε εξετάσεις οποιουδήποτε μαθήματος, το ΔΣ τμήματος μπορεί ύστερα από αίτησή του και λαμβάνοντας υπόψη τυχόν πρόσθετες προϋποθέσεις, που προβλέπονται στον εσωτερικό κανονισμό του τμήματος, να ορίζει τριμελή επιτροπή επανεξέτασης στην οποία συμμετέχει υποχρεωτικά και ο εξεταστής.
5. 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 νόσοκομειακή περίθαλψη, υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης, δωρεάν σίτιση, στέγαση και παροχή διδακτικών βιβλίων ή άλλων βοηθημάτων, διευκόλυνση για τις μετακινήσεις κ.ά.

## 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 1ο, 3ο, 5ο και 7ο εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών. Κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται στο 2ο, 4ο, 6ο, 8ο 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 το 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 επαναγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο.

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

Το ισχύον πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Χημείας περιλαμβάνει εικοσιεπτά (27) 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 επαναγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο ή να εγγραφεί σε άλλο επιλεγόμενο μάθημα.

Το ισχύον πρόγραμμα του Τμήματος Χημείας περιλαμβάνει εικοσιτέσσερα (24) επιλεγόμενα μαθήματα, από τα οποία ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει δεκατρία (13), εάν έχει εισαχθεί πριν το 1991 ή δέκα (10) και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, εάν έχει εισαχθεί από το 1991 και μετά.

#### 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 αποτυχίας 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.

ii. το αποτέλεσμα πρόχειρων γραπτών ή προφορικών εξετάσεων σε θέματα, που συνήθως αφορούν την άσκηση της ημέρας ή το περιεχόμενο των ασκήσεων που πραγματοποιήθηκαν.

iii. 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 κεφάλαιο 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 εξετασθούν 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 Διπλωματική Εργασία

Η εκπόνηση διπλωματικής εργασίας είναι υποχρεωτική για τους εισαχθέντες από το ακαδ. έτος 1991-92 και μετά. Ο κανονισμός εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας αποτελεί αντικείμενο του κεφ. 6 του παρόντος οδηγού σπουδών.

#### 4.2.6 Μεταπτυχιακές Σπουδές

Ο κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Χημείας αποτελεί αντικείμενο του κεφ. 7 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 5 προϋποθέσεις:

1. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε όλα (συνολικά 27) τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών, και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των 27 υποχρεωτικών μαθημάτων (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:

Φυσική I (4)  
 Φυσική II (4)  
 Μαθηματικά I (4)  
 Μαθηματικά II (4)  
 Μαθηματικά III (3)  
 Γενική Χημεία I (+ εργαστήριο) (6)  
 Γενική Χημεία II (+ εργαστήριο) (6)  
 Ανόργανη Χημεία I (+ εργαστήριο) (6)  
 Ανόργανη Χημεία II (+ εργαστήριο) (6)  
 Χημική Ισορροπία-Ποιοτική Ανάλυση (+ εργαστήριο) (6)  
 Ποσοτική Ανάλυση (+ εργαστήριο) (7)  
 Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστήριο) (4)  
 Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστήριο) (4)  
 Φυσικοχημεία I (4)  
 Φυσικοχημεία II (4)  
 Φυσικοχημεία III (+ εργαστήριο) (6)  
 Φυσικοχημεία IV (+ εργαστήριο) (6)  
 Χημεία Περιβάλλοντος I (2)  
 Οργανική Χημεία I (4)  
 Οργανική Χημεία II (4)  
 Οργανική Χημεία III (+ εργαστήριο) (9)  
 Οργανική Χημεία IV (+ εργαστήριο) (9)  
 Χημική Τεχνολογία I (+ εργαστήριο) (5)  
 Χημική Τεχνολογία II (4)  
 Χημεία Τροφίμων I (3)  
 Χημεία Τροφίμων II (+ εργαστήριο) (6)  
 Βιοχημεία I (4)

2. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε 11<sup>1</sup> από τα 24 επιλεγόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντί-

---

<sup>1</sup> Οι εισαχθέντες το ακαδ. έτος 1990-91 θα εξετασθούν σε 10 από τα 24 επιλεγόμενα μαθήματα, εφόσον επέλεξαν την εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, που "αντικαθιστά" δύο μαθήματα επιλογής, ενώ οι εισαχθέντες το ακαδ. έτος 1989-90 και πριν, θα εξετασθούν σε 13 από τα 24 επιλεγόμενα μαθήματα.

στοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των επιλεγόμενων μαθημάτων (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:

Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές στην Επιστήμη της Χημείας (3)  
 Οργανομεταλλική Χημεία (3)  
 Θεωρία Ομάδων (3)  
 Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (3)  
 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης Χημείας (3)  
 Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία - Μηχανισμοί (4)  
 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (4)  
 Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (4)  
 Χημική Οργανολογία - Μικρούπολογιστές (+ εργαστήριο) (4)  
 Ραδιοχημεία (+ εργαστήριο) (4)  
 Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (4)  
 Χημεία Στερεάς Κατάστασης (3)  
 Προστασία από Διάβρωση. Χρώματα-Βερνίκια (+ εργαστήριο) (4)  
 Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών (+ εργαστήριο) (5)  
 Χημεία και Τεχνολογία Υφανσίμων Υλών (+ εργαστήριο) (4)  
 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών (+ εργαστήριο) (4)  
 Οινολογία (+ εργαστήριο) (4)  
 Αμπελουργία (3)  
 Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών (3)  
 Θέματα Σύγχρονης Κυτταρικής Βιολογίας (3)  
 Βιοχημεία II (+ εργαστήριο) (7)  
 Κλινική Χημεία (+ εργαστήριο) (4)  
 Χημεία Περιβάλλοντος II (+ εργαστήριο) (4)  
 Χημική Ωκεανογραφία (+ εργαστήριο) (4)

3. Να συμπληρώσει σύνολο τουλάχιστον 177 διδακτικών μονάδων.
4. Να εκτελέσει διπλωματική εργασία.
5. Ο χρόνος σπουδών δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 8 εξάμηνα, ακόμη και εάν πληρούνται οι προϋποθέσεις 1-4.
6. Μαθήματα προηγούμενου προγράμματος σπουδών τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο ισχύον πρόγραμμα και στα οποία ο φοιτητής έχει εξετασθεί επιτυχώς, προσμετρούνται στον αριθμό των απαιτούμενων μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.

Ο φοιτητής έχει την υποχρέωση να εγγράφεται στην αρχή κάθε εξαμήνου στα μαθήματα που προΐθεται να παρακολουθήσει κατά το εξάμηνο αυτό και να εξετασθεί στο τέλος του. Η εγγραφή γίνεται με τη συμπλήρωση ειδικού εντύπου (δήλωση), που παρέχει η Γραμματεία του Τμήματος και μέσα σε αυστηρά καθορισμένες ημερομηνίες (βλέπε κεφ. 8).

Ο αριθμός των μαθημάτων στα οποία ο φοιτητής μπορεί να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί στο τέλος του εξαμήνου είναι  $v+5$ , από τα οποία τα δύο τουλάχιστον πρέπει να έχουν δηλωθεί και παλαιότερα. Ο αριθμός  $v$  είναι ίσος με τον αριθμό του συνόλου των μαθημάτων (40) δια του αριθμού των εξαμήνων (8), δηλαδή  $v = 5$ . Ο περιορισμός του  $v+5$  ισχύει και για τα εξάμηνα κατά τα οποία ενδεχομένως ο φοιτητής εξακολουθεί να φοιτά, πέραν του προβλεπόμενου ελάχιστου αριθμού εξαμήνων για τη λήψη πτυχίου.

Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν υποβάλλει σχετική δήλωση, θεωρείται ότι θα παρακολουθήσει τα υποχρεωτικά μαθήματα (όπου και όσα υπάρχουν) του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών του εξαμήνου στο οποίο βρίσκεται.



#### 4.4 Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

Με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος (συνεδρία 30.6.1997) καθιερώνεται ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου για τους φοιτητές που εισάγονται στο Τμήμα από το Ακαδ. Έτος 1997-98 και μετά. 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.

Το 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.

##### 4.4.1 Κατανομή φοιτητών στους Ακαδημαϊκούς Συμβούλους

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

Στο 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 το θεσμό τρόπο, ο φοιτητής ή οι φοιτητές τους οποίους έχει αναλάβει, μπορούν να ζητήσουν με αιτιολογημένη αίτησή τους προς το Τμήμα την αντικατάστασή του.

##### 4.4.2 Καθήκοντα ΑΣ

**‘Ανοιγμα 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: i) κατά την έναρξη του εξαμήνου και πριν από τη διαδικασία δηλώσεως μαθημάτων, ii) 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 το φοιτητή ανάλογα, χωρίς οι υποδείξεις του να έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα. Για να γίνει δεκτή από τη Γραμματεία του Τμήματος η δήλωση μαθημάτων του φοιτητή, θα πρέπει αυτή να προσυπογράφεται από τον ΑΣ, ως ένδειξη ότι έλαβε γνώση.

**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 το 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, αναπιολόγητη εγκατάλειψη κύκλου ασκήσεων).

#### 4.5 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.

#### 4.6 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 απομένοντα 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).

#### 4.7 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,
- Οινολογία,
- Μικροβιολογία Οίνου,
- Βιολογία,
- Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών

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

Διευκρινίζεται ότι οι διδακτικές μονάδες του μαθήματος της Αμπελουργίας δεν θα προσμετρούνται μεμονωμένα στο πτυχίο, παρά μόνο σε όσους έχουν το πλήρες πρόγραμμα της Οινολογικής Εκπαίδευσης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 5.1 Ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών

Στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προτείνεται μια-ορθολογική σειρά παρακολούθησης μαθημάτων κατά εξάμηνο. 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:

- α) Ένας **τριψήφιος κωδικός αριθμός** του μαθήματος. 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 ψηφίο** διαφοροποιεί το μάθημα από τα άλλα μαθήματα του ίδιου εξαμήνου που ανήκουν στον ίδιο Τομέα.
- β) 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.

#### 1ο ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Υποχρεωτικά μαθήματα

101 Φυσική I	4-0
104 Μαθηματικά I <sup>1</sup>	4-0
111 Χημική Ισορροπία	
Ποιοτική Ανάλυση	4-4
131 Γενική Χημεία I	4-4

##### Μάθημα επιλογής

105 Θέματα Σύγχρονης Κυτταρικής Βιολογίας	3-0
--	-----

#### 2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Υποχρεωτικά μαθήματα

201 Φυσική II	4-0
205 Μαθηματικά II <sup>1</sup>	4-0
211 Ποσοτική Ανάλυση	4-7
231 Γενική Χημεία II	4-4

##### Μάθημα επιλογής

212 Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές	3-0
------------------------------	-----

**3ο ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

301 Μαθηματικά ΙΙΙ	3-0
312 Ενόργανη Ανάλυση Ι	3-2 <sup>2</sup>
321 Οργανική Χημεία Ι	4-0
331 Ανόργανη Χημεία Ι	4-4

**Μάθημα επιλογής**

322 Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών	3-0
------------------------------------	-----

**5ο ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

513 Φυσικοχημεία ΙΙ	4-0
521 Οργανική Χημεία ΙΙΙ	4-10
522 Χημική Τεχνολογία Ι	4-2

**Μαθήματα επιλογής**

512 Χημική Οργανολογία-Μικροϋπολογιστές	3-2
524 Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών	4-2
531 Οργανομεταλλική Χημεία	3-0
532 Χημεία Περιβάλλοντος ΙΙ	3-2

**7ο ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

713 -Φυσικοχημεία ΙV	4-4
-Θεωρία εργ. Ασκήσεων	1-0
721 Χημεία Τροφίμων ΙΙ	3-6
722 Βιοχημεία Ι	4-0

**Μαθήματα επιλογής**

724 Προστασία από Διάβρωση Χρώματα-Βερνίκια	3-2
726 Οργανική Σύνθεση / Στερεοχημεία / Μηχανισμοί	4-0
727 Αμπελοουργία	3-0
728 Οινολογία	3-2
731 Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας	3-0

**4ο ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

412 Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ	3-2 <sup>2</sup>
413 Φυσικοχημεία Ι	4-0
421 Οργανική Χημεία ΙΙ	4-0
431 Ανόργανη Χημεία ΙΙ	4-4
432 Χημεία Περιβάλλοντος Ι	2-0

**Μαθήματα επιλογής**

—

**6ο ΕΞΑΜΗΝΟ****Υποχρεωτικά μαθήματα**

613 Φυσικοχημεία ΙΙΙ	4-4
-Θεωρία εργ. ασκήσεων	1-0
621 Οργανική Χημεία ΙV	4-10
623 Χημεία Τροφίμων Ι	3-0
622 Χημική Τεχνολογία ΙΙ	4-0

**Μαθήματα επιλογής**

612 Ραδιοχημεία	3-2
624 Χημεία και τεχνολογία Υφανσίμων Υλών	3-2
631 Θεωρία Ομάδων	3-0

**8ο ΕΞΑΜΗΝΟ****Μαθήματα επιλογής**

812 Χημεία Στερεάς Κατάστασης	3-0
814 Ειδ. Κεφάλαια Φυσικοχημείας <sup>3</sup>	4-0
821 Κλινική Χημεία	3-2
824 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας	4-0
826 Βιοχημεία ΙΙ	4-5
827 Χημεία-Τεχνολογία Πετρελαίου-Πετροχημικών	3-2
829 Ειδ. Κεφ. Οργαν. Χημείας	4-0
831 Ειδ. Κεφ. Ανόργ. Χημείας	3-0
832 Χημική Ωκεανογραφία	3-2

1. Έχει γίνει αμοιβαία αλλαγή στα μαθήματα των Μαθηματικών Ι και ΙΙ. Για το λόγο αυτό οι εισαχθέντες μέχρι και το ακαδ. έτος 1991-92, οι οποίοι οφείλουν το ένα από τα δύο αυτά μαθήματα, για την προσέλευσή τους στις εξετάσεις, θα πρέπει να προσέχουν την ύλη του μαθήματος και όχι τον τίτλο.
2. Πραγματοποιείται μία τετράωρη άσκηση κάθε δεύτερη εβδομάδα
3. Οι φοιτητές που έχουν επιτύχει στο μάθημα 813 (Ειδικά Κεφάλαια Στατιστικής Μηχανικής και Φασματοσκοπίας), κατοχυρώνουν το 814.

## 5.2 Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων

### 5.2.1 Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα Ι

#### 111. ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ (Υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1, Α15 και Παρασκευή 9-11, ΦΜ3.

**Εργαστήριο:** Τρίτη 12-4 και Παρασκευή 11-3, ΑΝΑΧ (ομάδες).

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

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διαλύματα, συγκέντρωση διαλυμάτων, μονάδες συγκέντρωσης. Χημική ισορροπία. Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων. Ιονισμός ύδατος, pH. Ισορροπίες που περιλαμβάνουν δυσδιάλυτες ενώσεις και τα ιόντα τους, γινόμενο διαλυτότητας. Ισορροπίες συμπλόκων ιόντων. Ισορροπίες οξειδοαναγωγικών συστημάτων, γαλβανικά στοιχεία. Συστηματική ποιοτική ανάλυση ανιόντων και κατιόντων.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Ε. Αθανασίου. Συμμετέχοντες: Α. Καλοκαιρινός, Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Ε. Αρχοντάκη και Κ. Ευσταθίου.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Χαρακτηριστικές αντιδράσεις των συνηθέστερων κατιόντων και ανιόντων. Συστηματική ημιμικροποιοτική ανάλυση κατιόντων και ανιόντων. Ποιοτική ανάλυση κραμάτων και μιγμάτων αλάτων.

**Συγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Θ.Π. Χατζηγιάννου: "Χημική Ισορροπία και Ανόργανη Ποιοτική Ημιμικροανάλυση".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Η ύλη των εργαστηρίων θα εξετάζεται γραπτώς στη διάρκεια της εκτέλεσης των ασκήσεων και στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος. Καταργείται η γραπτή πρακτική εξέταση και ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προκύπτει κατά 25% από τις εργ. ασκήσεις και κατά 75% από το βαθμό του μαθήματος. Όλοι οι επιμέρους βαθμοί θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσοι με πέντε (5) για να σταλεί ο τελικός βαθμός του μαθήματος.

#### 211. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Υποχρεωτικό, 4-7, 7 δ.μ.)

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

**Εργαστήριο:** Τρίτη 11-7 και Παρασκευή 11-7, ΑΝΑΧ (ομάδες).

**Διδάσκων:** Α. Καλοκαιρινός.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σταθμική ανάλυση, σφάλματα σταθμικής ανάλυσης, εφαρμογές. Ογκομετρική ανάλυση, στοιχειομετρία, σφάλματα ογκομέτρησης. Ογκομετρήσεις εξουδετέρωσης, οξυμετρία και αλκαλιμετρία. Οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις. Ογκομετρήσεις καθίζησης. Συμπλοκομετρικές ογκομετρήσεις. Ογκομετρήσεις σε μη υδατικούς διαλύτες. Εφαρμογές ογκομετρικής ανάλυσης. Οργανική ανάλυση.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά. Συμμετέχοντες: Α. Καλοκαιρινός, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Ε. Αθανασίου, Ε. Αρχοντάκη και Κ. Ευσταθίου.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Τυπικές σταθμικές (προσδιορισμός σιδήρου ή θεικών) και ογκομετρικές αναλύσεις (οξυμετρία, αλκαλιμετρία, αργυρομετρία, συμπλοκομετρία, μαγνησιομετρία, ιωδομετρία). Οργανική ανάλυση.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** "Ποσοτική Ανάλυση", Θ. Π. Χατζηγιάννου: Α. Κ. Καλοκαιρινός, και Μ. Τιμοθέου-Παταμιά.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Η ύλη των εργαστηρίων θα εξετάζεται γραπτώς στη διάρκεια της εκτέλεσης των ασκήσεων και στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος. Καταργείται η γραπτή πρακτική εξέταση και ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προκύπτει κατά 25% από τις εργ. ασκήσεις και 75% από το βαθμό του μαθήματος. Όλοι οι βαθμοί θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσοι με πέντε (5), για να σταλεί ο τελικός βαθμός του μαθήματος.

## 212. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (Επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 1-3 και Τετάρτη 11-12, Α15.

**Διδάσκων:** Ι. Σάμιος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ιστορική αναδρομή και εξέλιξη των Η/Υ γενικά. Ανατομία και αρχιτεκτονική Η/Υ. Εξέλιξη μέσω του "Μικροσίπ". Hardware και Software. Ανάλυση και Προγραμματισμός. Γενικά περί αλγορίθμων και λογικών διαγραμμάτων. Λειτουργικά συστήματα μηχανών. MSDOS, CMS, VMS, UNIX. Γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN. Γλώσσα προγραμματισμού C. Στοιχεία γλώσσας προγραμματισμού PASCAL. Η/Υ και Χημεία. Σπουδή πειραματικών δεδομένων χημικών προβλημάτων με τη βοήθεια Η/Υ. Σύνδεση μεγάλων πειραματικών μονάδων με Η/Υ. Προγράμματα "Μοριακών γραφικών" (Molecular design). Γενικά περί μεθόδων προσομοιώσεων (Simulation). Προσομοιώσεις στη Χημική Κινητική. Μοριακές προσομοιώσεις "Monte Carlo", "Molecular Dynamics" και "Lattice Dynamics". Χρήση αυτών στη βασική έρευνα Μοριακής Φυσικής/Χημείας, καθώς και σε ειδικά φυσικοχημικά προβλήματα τεχνολογικών εφαρμογών.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Ι. Σάμιος. Συλλογή σημειώσεων από ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

## 312. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι (Υποχρεωτικό, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 8-9, Α15, και Τετάρτη 9-11, ΦΜ3.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12-4, Τρίτη 12-4 και Παρασκευή 1-5, ANAX (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 των μαθημάτων 111 και 211.

**Διδάσκοντες:** Κ. Ευσταθίου, Δ. Νικολέλης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στις ηλεκτροχημικές μεθόδους ανάλυσης. Ποτενσιομετρία (γαλβανικά στοιχεία, ενδεικτικά ηλεκτρόδια, ηλεκτρόδια αναφοράς, εκλεκτικά ηλεκτρόδια, ποτενσιομετρικές ογκομετρήσεις). Ηλεκτρολυτικές μέθοδοι (ηλεκτρολυτικά στοιχεία, ηλεκτροσταθμική ανάλυση, κουλομετρικές τεχνικές, πολαρογραφία, αμπερομετρικές ογκομετρήσεις). Εισαγωγή στις μεθόδους διαχωρισμού. Αναλυτικό σφάλμα που οφείλεται στο διαχωρισμό. Διφασικές ισορροπίες. Εκχύλιση, ειδικά εκχυλιστικά αντιδραστήρια, νόμος κατανομής και αποκλίσεις από το νόμο κατανομής. Εκχύλιση κατ' αντηρροή.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Δ. Νικολέλης. Συμμετέχοντες: Ε. Πιπεράκη και Δ. Παπασταθόπουλος).

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ηλεκτροσταθμικοί και κουλομετρικοί προσδιορισμοί, εφαρμογές εκλεκτικών ηλεκτροδίων ιόντων (άμεση ποτενσιομετρία), ποτενσιομετρικές ογκομετρή-

σεις, πολαρογραφική ποιοτική και ποσοτική ανάλυση, μελέτη εκχύλισης μεταλλοϊόντων με οργανικά αντιδραστήρια και προσδιορισμός λόγων κατανομής.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Κ. Η. Ευσταθίου, Θ.Π. Χατζηϊωάννου "Ενόργανες Τεχνικές Αναλύσεως" 2) Θ.Π. Χατζηϊωάννου "Εργ. Ασκήσεις Ποσοτικής Αναλυτικής Χημείας".

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

#### **412. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II (Υποχρεωτικό, 3-2, 4 δ.μ.)**

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

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-3, Τρίτη 1-5 και Παρασκευή 1-5, ANAX (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 των μαθημάτων 111 και 211.

**Διδάσκοντες:** Ε. Πιπεράκη, Π. Σίσκος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στις οπτικές μεθόδους ανάλυσης. Άμεση (απόλυτη) φασματοφωτομετρία, Νόμος Lambert-Beer και αποκλίσεις από το νόμο. Φωτομετρικό σφάλμα. Φασματοφωτομετρικές ογκομετρήσεις. Φθορισμομετρία, Φλογοφωτομετρία, Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης. Εισαγωγή στις χρωματογραφικές μεθόδους ανάλυσης, χρωματογραφικές θεωρίες ταχύτητας. Αέρια χρωματογραφία. Υγρή χρωματογραφία. Ειδικές χρωματογραφικές τεχνικές. Κινητικές και ενζυματικές μέθοδοι ανάλυσης.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Ε. Πιπεράκη. Συμμετέχοντες: Δ. Νικολέλης και Π. Σίσκος.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Φασματοφωτομετρικές αναλύσεις κραμάτων, φλογομετρικός προσδιορισμός αλκαλίων ή αλκαλικών γαιών, προσδιορισμοί με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης και φθορισμομετρική ανάλυση, μελέτη ιδιοτήτων αεριοχρωματογραφικών στηλών και αεριοχρωματογραφικοί προσδιορισμοί, ανάλυση φαρμακευτικών σκευασμάτων με υγρή χρωματογραφία, κινητικοί προσδιορισμοί, καταλυτικές ογκομετρήσεις.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Θ.Π. Χατζηϊωάννου, "Εργαστηριακές Ασκήσεις Ποσοτικής Αναλυτικής Χημείας", 2) Π.Α. Σίσκου, Δ. Νικολέλη, "Αναλυτικές Μέθοδοι Διαχωρισμού".

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

#### **413. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ I (Υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)**

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

**Διδάσκων:** Β. Χαβρεδάκη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μηδενικός νόμος, θερμοκρασία. Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής, διατήρηση της ενέργειας. Θερμοχωρητικότητες. Μετασχηματισμοί Legendre, ενθαλπία, θερμοικοί υπολογισμοί. Δεύτερος νόμος, εισαγωγή στην εντροπία. Περί εντροπίας γενικότερα. Θερμοδυναμικές συναρτήσεις. Συνθήκες ευστάθειας. Τρίτος νόμος, θεώρημα Nernst. Ηλεκτρικά συστήματα. Μαγνητικά συστήματα. Ανοικτά συστήματα. Νόμος φάσεων. Μεταβολές φάσεων. Θεωρίες διαλυμάτων.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Ν. Κατσάνου, "Φυσικοχημεία (Βασική Θεώρηση)".

#### **512. ΧΗΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ - ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (Επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)**

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-10 και Παρασκευή 8-10, ANAX.

**Εργαστήριο:** Τρίτη 10-12, ANAX.

**Διδάσκων:** Κ. Ευσταθίου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χώροι μετρήσεων. Συστήματα, διατάξεις, μονάδες. Γενικά χαρακτηριστικά ποιότητας μονάδων. Μεταλλάκτες. Αναλογικά κυκλώματα. Τελεστικοί ενισχυτές



και εφαρμογές τους στη χημική οργανολογία. Ποτενσιοστάτες/Γαλβανοστάτες. Στοιχεία ψηφιακών κυκλωμάτων. Θεωρία θορύβου. Φίλτρα βαθυπερατά, ημιπερατά, διέλευσης ζώνης συχνοτήτων. Ενισχυτής lock-in και ολοκληρωτής boxcar. Μέθοδοι λογισμικού (software) για το χειρισμό θορυβωδών σημάτων. Οργανολογία συστημάτων οπτικών μετρήσεων. Δομή και λειτουργία μικροϋπολογιστών. Στοιχεία προγραμματισμού σε γλώσσα μηχανής. Διασύνδεση μικροϋπολογιστών με συστήματα μετρήσεων και αυτοματισμού.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Κ. Ευσταθίου.

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

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Κ. Ευσταθίου, "Χημική Οργανολογία-Μικροϋπολογιστές: Εισαγωγικά Μαθήματα".

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

### 513. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ II (Υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 1-3 και Παρασκευή 12-2, ΦΜ3.

**Διδάσκων:** Κ. Βύρας και 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.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Ν. Κατσάνου, "Φυσικοχημεία (Βασική θεώρηση)".

### 612. ΡΑΔΙΟΧΗΜΕΙΑ (Επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 2-3 και Παρασκευή 10-12, ΦΧ.

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 3-5, Πέμπτη 3-5 και Παρασκευή 8-10, ΦΧ (ομάδες).

**Διδάσκων:** Θ. Καλογεράκος.

**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:** Θ. Καλογεράκος.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ηλεκτρονικές διατάξεις μελέτης πυρηνικών φαινομένων. Ανιχνευτές πυρηνικών ακτινοβολιών (ανιχνευτής GM, σπινθηριστής NaI(Tl), υγροί σπινθηριστές, ημιαγωγοί Ge(Li), φωτοευαίσθητα φιλμς), 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  $^{40}\text{K}$ . Ραδιοίχνηθής, διαχωρισμός ραδιοίχνηθειμένων χημικών ενώσεων.

Ραδιοχρωματογραφία, αυτοραδιοφωτογραφία. Φασματοσκοπία NMR. Στατιστική μετρήσεων πυρηνικών φαινομένων.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Θ. Καλογεράκου, "Σημειώσεις Ραδιοχημείας", 2) Θ. Καλογεράκου "Σημειώσεις εργαστηριακών ασκήσεων Ραδιοχημείας"

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Για τη διαμόρφωση του ενιαίου βαθμού συνεκτιμώνται τα παρακάτω:

- 1) Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης η οποία περιλαμβάνει θέματα του μαθήματος (κατά 80%) και του εργαστηρίου (κατά 20%), με ισοδύναμη βαθμολόγηση.
- 2) Η ανελλιπή εργαστηριακή εκπαίδευση στις εργ. ασκήσεις Ραδιοχημείας.
- 3) Η παράδοση όλων των γραπτών εργασιών των εργ. ασκήσεων και με την προϋπόθεση ότι έχουν τον χαρακτηρισμό "ΔΕΚΤΗ" ή "ΕΠΙΤΥΧΗΣ".
- 4) Η γενική εικόνα του φοιτητή όπως αυτή διαμορφώνεται από την παρακολούθηση των παραδόσεων του μαθήματος και την ουσιαστική συμμετοχή του στην εργαστηριακή εκπαίδευση (ενήμερος του αντικείμενου, υπεύθυνη συμπεριφορά στον εργαστηριακό χώρο, συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία κ.λπ.).

Προβιβάσιμος ενιαίος βαθμός θα στέλνεται εφόσον ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων είναι τουλάχιστον πέντε (5) και πληρούνται οι προϋποθέσεις 2 και 3.

**613. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ III** (Υποχρεωτικό, 4-4 +1 ώρα παράδοσης θεωρίας εργ. ασκήσεων, 6 δ.μ.)

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

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 8-12, Τετάρτη 2-6, Πέμπτη 3-7, ΦΧ (ομάδες) και Πέμπτη 2-3 (θεωρία εργ. ασκήσεων), ΦΜ3.

**Διδάσκοντες:** Α. Μαυρίδης, Ι. Προβιδάκη-Μολίνου (1 ώρα παράδοσης θεωρίας εργ. ασκήσεων).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αναγκαιότητα της κβαντικής ερμηνείας της ύλης. Εξίσωση Schrodinger. Εφαρμογή της εξίσωσης Schrodinger σε απλά συστήματα που λύνονται ακριβώς (χωρίς προσέγγιση). Μαθηματική θεμελίωση, τελεστές. Στροφορμή, spin, αρχή Pauli. Γενικός τρόπος συζεύξεως στροφορμής. Προσεγγιστικές τεχνικές, θεωρία παραλλαγών, θεωρία διαταράξεως. Μοριακά τροχιακά. Στοιχεία θεωρίας Hartree-Fock. Συστήματα "δύο επιπέδων".

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Ι. Προβιδάκη-Μολίνου. Συμμετέχοντες: Μ. Ανδρανοπούλου, Φ. Αρώνη, Κ. Βύρας, Α. Κούτσελος, Α. Μαυρίδης, Ι. Σάμιος, Α. Τσεκούρας και Β. Χαβρεδάκη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Θερμοδυναμικές ιδιότητες αερίων (προσδιορισμός θερμοχωρητικότητας  $c_p$ ,  $c_v$ , συντελεστές Joule-Thomson). Ισορροπία φάσεων (αμοιβαία διαλυτότητα υγρών, ευτηκτικά μίγματα, συντελεστής κατανομής, θερμότητα εξάτμισης). 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).

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1. P. W. Atkins, "Μοριακή Κβαντική Μηχανική". Μετάφραση: Α. Μαυρίδης, Σ. Σπύρου. 2. Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικοχημείας. Επιμέλεια: Ι. Προβιδάκη-Μολίνου, Β. Χαβρεδάκη.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ξεχωριστή εξέταση στο εργαστηριακό ωριαίο μάθημα. Ξεχωριστή εξέταση μαθήματος και εφόσον και οι δυο βαθμοί είναι προβιβάσιμοι (τουλάχιστον 5): Βαθμός μαθήματος  $\times 0,65$ , βαθμός εργαστηρίου  $\times 0,35$ .

**713. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ IV** (Υποχρεωτικό, 4-4 +1 ώρα παράδοσης θεωρίας εργ. ασκήσεων, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 12-2 και Πέμπτη 9-11, ΦΜ3.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-3, Τρίτη 2-6, Πέμπτη 2-6, ΦΧ (ομάδες) και Πέμπτη 1-2 (θεωρία εργ. ασκήσεων), ΦΜ3.

**Διδάσκοντες:** Α. Κούτσελος, Μ. Ανδριανοπούλου-Παλαιολόγου (1 ώρα παράδοσης θεωρίας εργ. ασκήσεων).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Θεώρημα Helmann-Feynman. Χρονικά εξαρτημένη θεωρία διατάραξης. Ταχύτητες μετάπτωσης και συντελεστές Einstein. Κανόνες επιλογής, σύζευξη τροχιάς-spin. Φάσματα Zeeman και Stark. Φάσματα δονήσεως-περιστροφής. Ηλεκτρονικά φάσματα. Ηλεκτρικές ιδιότητες των μορίων. Μαγνητικές ιδιότητες των μορίων. Μήτρες πυκνότητας.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Μ. Ανδριανοπούλου-Παλαιολόγου. Συμμετέχοντες: Φ. Αρώνη, Κ. Βύρας, Θ. Καλογεράκος, Α. Κούτσελος, Α. Μαυρίδης, Ι. Παπαϊωάννου, Ι. Προβιδάκη, Ι. Σάμιος, Α. Τσεκούρας και Β. Χαβρεδάκη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ηλεκτροχημική ισορροπία (γαλβανικά στοιχεία, κανονικό δυναμικό, συντελεστής ενεργότητας, θερμοδυναμική γαλβανικών στοιχείων. Γινόμενο διαλυτότητας, οξειδοαναγωγικές πιλοδοτήσεις). 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 απεριθμητή GM, στατιστική μετρήσεων, απορρόφηση ακτινοβολίας β<sup>-</sup>).

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1. P. Atkins, "Μοριακή Κβαντική Μηχανική". Μετάφραση: Α. Μαυρίδης, Σ. Σπύρου, 2. Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικοχημείας. Επιμέλεια: Ι. Προβιδάκη-Μολίνου, Β. Χαβρεδάκη.

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

**812. ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ** (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-10 και Πέμπτη 12-2, ΦΧ.

**Διδάσκων:** Ι. Παπαϊωάννου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γεωμετρία, συμμετρία των κρυστάλλων. Περίθλαση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (ακτίνων Χ), 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.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Ι. Παπαϊωάννου, "Σημειώσεις Χημείας Στερεάς Κατάστασης".

**814. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 10-12 και Παρασκευή 12-2, ΦΧ.

**Διδάσκοντες:** Φ. Αρώνη, Κ. Βύρας, Ι. Σάμιος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μελέτη ιδιοτήτων μοριακών συστημάτων με τη βοήθεια στατιστικών - μηχανικών μεθόδων (γενικά). Εισαγωγή στο μαθηματικό λογισμό σε σύνδεση με το Φυσικοχημικό αντικείμενο. Πιθανότητα και Στατιστική. Συναρτήσεις μοριακών κατανομών. Συναρτήσεις κατανομών μέσης διαμοριακής δομής αερίων - υγρών και στερεών μοριακών

συστημάτων. Χωροχρονική συνάρτηση δομής Van't Hoff. Δυναμικές μοριακές ιδιότητες και συναρτήσεις συσχετισμού αυτών. Χρόνος αυτοσυσχετισμού. Χρόνος αποκαταστάσεως. Το πρόβλημα της μεταφορικής και περιστροφικής διάχυσης μοριών, θεωρία Langvin και Smoluchowski. Μελέτη κινήσεως μοριών διαφόρων μοριακών συστημάτων (απλών - μιγμάτων) με φασματοσκοπικές τεχνικές FIR, IR, Raman. Σχέση φάσματος και συναρτήσεων συσχετισμού χρόνου. Εισαγωγή στις μοριακές προσομοιώσεις 'Monte Carlo' και 'Molecular Dynamics'.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Ι. Σάμιος, Σημειώσεις "Ειδικά Κεφάλαια Στατιστικής Μηχανικής".

## 5.2.2 Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙ

**321. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 ΦΜ3, Παρασκευή 11-1 Α15.

**Διδάσκοντες:** Π.Μουτεβελή-Μηνακάκη, Ν. Φερδερίγος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή και ιδιότητες οργανικών ενώσεων. Μεθάνιο, ενέργεια ενεργοποίησης, μεταβατική κατάσταση. Αλκάνια, υποκατάσταση ελευθέρων ριζών. Στερεοχημεία. Αλεικυκλικές ενώσεις και κυκλοαλκάνια. Αλκυλαλογονίδια, πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση. Αλκένια Ι, δομή, παρασκευές και απόσπαση.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Μετάφραση του βιβλίου Organic Chemistry των Morrison και Boyd (Παν/μιο Ιωαννίνων, Κ. Σακαρέλλος, Γ. Πηλίδης, Ι. Γεροθανάσης).

**322. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ** (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 4-5 και Τετάρτη 1-3, Α15.

**Διδάσκων:** Δ. Κωνσταντινίδης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διάφορες οικονομικές έννοιες (παραγωγικοί συντελεστές, οικονομική παραγωγή, έννοια της παραγωγής). Βασικές εννοιολογικές σκέψεις σχετικές με την επιχείρηση (ορισμός, εξελικτική ανάπτυξη της επιχείρησης, η πορεία του management). Οι λειτουργίες του management. Οργάνωση παραγωγής (Γενικά, κατηγορίες παραγωγικής διαδικασίας, κριτήρια κατατάξεως των κατηγοριών παραγωγικής διαδικασίας). Κοστολόγηση. Οικονομοτεχνικές μελέτες και οικονομικός σχεδιασμός εργοστασίου.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Δ. Κωνσταντινίδη, Σημειώσεις.

**421. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 11-1 και Παρασκευή 11-1, Α15.

**Διδάσκοντες:** Α. Γιωτάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αλκένια ΙΙ, αντιδράσεις του διπλού δεσμού C=C, ηλεκτρονιόφιλη προσθήκη και προσθήκη ελευθέρων ριζών. Συζυγία και συντονισμός, διένια. Αλκοόλες Ι. Παρασκευές και φυσικές ιδιότητες. Αλκοόλες ΙΙ, αντιδράσεις. Αιθέρες και εποξειδία. Αλκίνια. Αρωματικότητα, βενζόλιο, ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση, αρωματικές αλειφατικές ενώσεις, αρένια και παράγωγα αυτών.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Μετάφραση του βιβλίου Organic Chemistry των Morrison και Boyd (Παν/μιο Ιωαννίνων, Κ. Σακαρέλλος, Γ. Πηλίδης, Ι. Γεροθανάσης).

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

**Παραδόσεις:** Τρίτη 12-2, Α15 και Πέμπτη 11-1, ΦΜ3.

**Εργαστήρια:** Δευτέρα 10-3 και Τρίτη 2-7, ΟΡΓΧ.

**Διδάσκοντες:** Μ. Ζουρίδου-Λιάπη, Γ. Κόκοτος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φασματοσκοπία και δομή. Αλδεύδες και κετόνες: πυρηνόφιλη προσθήκη. Καρβοξυλικά οξέα. Παράγωγα των καρβοξυλικών οξέων. Πυρηνόφιλη υποκατάσταση στην ακυλομάδα. Καρβανιόντα I: συμπυκνώσεις, αλδολική και Claisen. Αμίνες I: παρασκευές και φυσικές ιδιότητες. Αμίνες II: αντιδράσεις. Φαινόλες. Αρυλαλογονίδια, πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Καρβανιόντα II: συνθέσεις μηλονικού και ακετοξικού εστέρα. **Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Γιωτάκης, Κ. Δημητρόπουλος, Γ. Κόκοτος, Λ. Λαπασιάνης, Μ. Λιάπη, Π. Μηνακίκη, Σ. Παρασκευάς, Β. Ραγκούση, Χ. Τζουγκράκη, Ν. Φερδερίγος, Κ. Φρούσιος, Α. Χατζηγιαννακού και μέλη ΕΔΤΠ.

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

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Μετάφραση του βιβλίου Organic Chemistry των Morrison και Boyd (Παν/μιο Ιωαννίνων, Κ. Σακαρέλλος, Γ. Πηλίδης, Ι. Γεροθανάσης).

**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.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για τους φοιτητές που έχουν ασκηθεί στο Εργαστήριο Οργανικής μέχρι τον Ιούνιο του 1992 και οφείλουν τα πρακτικά και για όσους έχουν ασκηθεί από τον Οκτώβριο του 1992 και μετά και δεν έχουν επιτύχει στις γραπτές εργαστηριακές ασκήσεις (προόδους), ισχύουν τα εξής:

1. Οι εξετάσεις για τα πρακτικά Οργανικής III και IV θα γίνονται παράλληλα με τις προβλεπόμενες αντί στοιχείων εξεταστικές των μαθημάτων της Οργανικής III και IV.
2. Η ύλη των πρακτικών της Οργανικής III και IV θα είναι αυτή των εργαστηριακών ασκήσεων, των αντίστοιχων θεωρητικών γνώσεων και εργαστηριακών τεχνικών.
3. Η ανασκόπηση δεν περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις, σύμφωνα με το ισχύον πρόγραμμα.

## 522. ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ I (υποχρεωτικό, 4-2, 5 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 και Παρασκευή 2-4, Α2.

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 3-7, Πέμπτη 3-5 και Παρασκευή 4-6, ΒΙΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Α. Ιωάννου, Κ. Τουλούπης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στερεά (μεταφορά, ελάττωση μεγέθους και διαχωρισμός κατά μέγεθος). Ρευστά και κίνηση στερεών σε ρευστά. Ταξινόμηση, επίπλευση και καθίζηση. Διήθηση και διηθητικές συσκευές. Σωλήνες, σύνδεσμοι και βάννες. Αντλίες και συμπιεστές. Μεταφορά θερμότητας και εναλλάκτες θερμότητας. Εξάτμιση και συμπυκνωτήρες. Κρυστάλλωση και κρυσταλλωτήρες. Ξήρανση και ξηραντήρες. Μεταφορά μάζας. Απόσταξη και αποστακτήρες. Εκχύλιση και εκχυλιστήρες. Προσρόφηση. Απορρόφηση αερίων. Ανάδευση και ανάμιξη.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Ιωάννου, Δ. Κωνσταντινίδης, Γ. Παπαδογιαννάκης, Α. Σιακαλή, Κ. Τουλούπης.

**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. Κοκκομετρική ανάλυση δείγματος υλικού, κατανομές υλικών, προσδιορισμός αποτελεσματικότητας κοσκίνου. Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα σφαιρομούλου.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Α. Βασιλειάδη, "Στοιχεία Βιομηχανικής Χημικής Τεχνικής", 2) Α. Ιωάννου "Φροντιστηριακές και Εργαστηριακές Ασκήσεις Βιομηχανικής Χημικής Τεχνικής".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γίνεται ξεχωριστή εξέταση σε εργαστηριακά θέματα και ο βαθμός του εργαστηρίου θα αντιστοιχεί στο 40% του ενιαίου βαθμού. Απαραίτητη προϋπόθεση για να σταλεί ο ενιαίος βαθμός είναι η επιτυχία και στις δύο εξετάσεις (μαθήματος - εργαστηρίου).

#### 524. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ (επιλογή, 4-2, 5 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 1-3 και Παρασκευή 10-12, Α2.

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 3-5, Πέμπτη 3-5, ΒΙΟΧ.

**Διδάσκων:** Ν. Χατζηχρηστίδης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασικές έννοιες. Μικροδομή. Σταδιακές αντιδράσεις πολυμερισμού. Αλυσωτές αντιδράσεις πολυμερισμού με ελεύθερες ρίζες, ανιόντα, κατιόντα. Πολυμερισμός Ziegler-Natta. Πολυμερισμός μεταφοράς ομάδων. Συμπολυμερισμός. Συνθήκες Θ και ευκαμψία μακρομορίων. Μέθοδοι προσδιορισμού μέσων μοριακών βαρών και διαστάσεων μακρομορίων. Αμορφα, κρυσταλλικά και ημικρυσταλλικά πολυμερή. Θερμοκρασία υαλώδους μεταπτώσεως  $T_g$ , σημείο τήξεως  $T_m$ , ιξώδες τήγματος, πυκνότητα, αντοχή στη θραύση, διαλυτότητα κ.λπ. Σχέση δομής και ιδιοτήτων. Πρόσθετα. Αρχές μορφοποίησης. Κοινά πολυμερή. Πολυμερή με χρήσεις στην μικροηλεκτρονική, αεροναυπηγική, πληροφορική κ.λπ.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Ιωάννου, Γ. Παπαδογιαννάκης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα, Ν. Χατζηχρηστίδης.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Σύνθεση πολυμερών με σταδιακές και αλυσωτές αντιδράσεις. Προσδιορισμός μοριακών βαρών (ιξωδομετρία, οσμωμετρία, σκέδαση φωτός) και κατανομής μοριακών βαρών (χρωματογραφία αποκλεισμού μεγεθών). Ταυτοποίηση πλαστικών - προσδιορισμός  $T_m$ , ειδικού βάρους. Μηχανικές ιδιότητες.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Ν. Χατζηχρηστίδη, "Σημειώσεις Χημείας Πολυμερών".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Στον τελικό βαθμό συμμετέχει κατά 20% η απόδοση στα εργαστήρια.

#### 621. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ IV (υποχρεωτικό, 4-10, 9 δ.μ.)

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

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12-5 και Τρίτη 3-8, ΟΡΓΧ.

**Διδάσκοντες:** Κ. Δημητρόπουλος, Κ. Φρούσιος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Λίπη, Υδατάνθρακες I, Υδατάνθρακες II. Αμινοξέα και πρωτεΐνες. Βιοχημικές πορείες. Νουκλεϊνικά οξέα. Ειδικά κεφάλαια: α,β-ακόρεστες καρβονυλικές ενώσεις. Μοριακά τροχιακά. Πολυπυρηνικές αρωμαϊκές ενώσεις. Ετεροκυκλικές ενώσεις.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Βαλαβανίδης Β. Βουκουβαλίδης Α. Γιωτάκης, Κ. Δημητρόπουλος, Γ. Κόκοτος, Λ. Λαπατσάνης, Μ. Λιάπη, Π. Μηνακάκη, Σ. Μυλωνάς, Σ. Παρασκευάς, Β. Ραγκούση, Χ. Τζουγκράκη, Ν. Φερδεριγός, Κ. Φρούσιος, Α. Χατζηγιαννακού και μέλη ΕΔΤΠ,

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Βιβλιογραφική άσκηση. Σύνθεση οργανικών παρασκευασμάτων. Ποιοτική ανάλυση γνωστών και αγνώστων οργανικών ενώσεων. Παρασκευή παραγώγων του άγνωστου δείγματος. Χρωματογραφία στήλης και παρουσίαση βιβλιογραφικού παρασκευάσματος.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Μετάφραση του βιβλίου Organic Chemistry των Morrison και Boyd (Παν/μιο Ιωαννίνων, Κ. Σακαρέλλος, Γ. Πηλίδης, Ι. Γεροθανάσης).

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως και στην Οργανική Χημεία III.

## 622. ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ II (υποχρεωτικό, 4-2, 5 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 1-3 και Τετάρτη 9-11, Α2.

**Εργαστήριο :** Παρασκευή 3-7 ,ΒΙΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Α. Ιωάννου, Ε. Καπλάνογλου, Γ. Παπαδογιαννάκης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ταξινόμηση χημικών διεργασιών. Εφαρμογές χημικής θερμοδυναμικής στις χημικές διεργασίες. Εφαρμογές χημικής κινητικής στις χημικές διεργασίες. Βιομηχανική κατάλυση: διεργασίες, βασικές έννοιες, σύγκριση της ομογενούς με την ετερογενή κατάλυση και της χημικής με την ενζυματική κατάλυση. Δεσμοί και βασικά στάδια στην κατάλυση. Ετερογενής κατάλυση σε επιφάνειες μετάλλων και σε ζεόλιθους. Ομογενής κατάλυση. Σύνθεση καταλυτικών φορέων, ζεολιθών και στηριζομένων καταλυτικών συστημάτων. Χαρακτηρισμός καταλυτών. Αντιδραστήρες και έλεγχος αυτών.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Ιωάννου, Δ. Κωνσταντινίδης, Γ. Παπαδογιαννάκης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** 1) Καταλυτική αφυδρογόνωση του αιθυλοβενζολίου προς στυρένιο, 2) Καταλύτες Ziegler-Natta .

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Α. Σιακαλή , Α. Ιωάννου, "Σημειώσεις Χημικής Τεχνολογίας II", 2) Γ. Παπαδογιαννάκης, "Σημειώσεις Βιομηχανικής Κατάλυσης", 3) Γ. Παπαδογιαννάκης "Εργαστηριακές Σημειώσεις".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξέταση του μαθήματος είναι η εκπλήρωση των εργαστηριακών υποχρεώσεων .

## 623. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ I (υποχρεωτικό, 3-0, 3 δ.μ.)

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

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

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων. Ρόλος τροφής. Λειτουργία πέψης και απορρόφηση. Θρεπτικές ύλες (χημεία, δομή ειδικών περιπτώσεων, ρόλος στα τρόφιμα, πέψη και απορρόφησή τους, σημασία στη διατροφή). Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη, βιταμίνες, νερό και ανόργανα άλατα. Ένζυμα στα τρόφιμα. Πρόσθετα τροφίμων. Ζωικά τρόφιμα: Κρέας, γάλα, αυγά και προϊόντα τους (πρόελευση, δομή, χημική σύσταση, χημικές και φυσικές ιδιότητες, βιοχημικές διεργασίες, επίδραση κατεργασιών, ποιότητα). Φυτικά τρόφιμα: Φρούτα και λαχανικά. Δημητριακά, σιτάρι, αλεύρι, ψωμί, άλλα προϊόντα (δομή, χημική σύ-

σταση, χημικές και φυσικές ιδιότητες, βιοχημικές διεργασίες, επίδραση κατεργασιών). Λιπαρές ύλες. Ευφραντικά.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Ε.Κ. Βουδούρη, Μ.Γ. Κοντομηνά, "Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων", 2) Δ. Γαλανού, "Θέματα Χημείας Τροφίμων", 3) Σημειώσεις διδασκόντων.

#### 624. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΦΑΝΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 8-10 και Παρασκευή 2-3, Α2.

**Εργαστήριο:** Καθορισμός ωραρίου από τον διδάσκοντα.

**Διδάσκοντες:** Δ. Κωνσταντινίδης, Μ. Λιούνη, Κ. Τουλούπης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή, ιδιότητες και ταυτοποίηση ινών. Κλωστοποίηση ινών. Κυτταρικές ίνες (φυσικές και τεχνητές). Πρωτεϊνικές ίνες (φυσικές και τεχνητές). Συνθετικές ίνες. Ειδικές κατεργασίες. Κατάταξη χρωμάτων. Βαφή υφανσίμων ινών. Τυποβαφική. Τελοποίηση (φινίρισμα).

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ε. Καπλάνογλου, Δ. Κωνσταντινίδης, Μ. Λιούνη, Γ. Παπαδογιαννάκης, Κ. Τουλούπης.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός φυσικών και συνθετικών υφανσίμων υλών.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Α. Βασιλειάδη, "Μαθήματα Βιομηχανικής Χημείας", 2) Κ. Τουλούπη, "Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ο βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από μια εξέταση, στην οποία συμπεριλαμβάνονται και θέματα πάνω στις εργαστηριακές ασκήσεις.

#### 721. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II (υποχρεωτικό, 3-6, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 10-12 και Πέμπτη 12-1, Α1.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 8-11 και Τετάρτη 8-11, ΧΤΡ.

**Διδάσκοντες:** Π. Μαρκάκη, Ε. Μελισσάρη-Παναγιώτου, Ε. Πετροπούλου-Παπαχατζάκη (φροντιστήριο).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Προδιαγραφές, νομοθεσία, δειγματοληψία. Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων. Αρχές ποιοτικού ελέγχου. Φυσικές και φυσικοχημικές μέθοδοι ανάλυσης. Μικροσκοπικός έλεγχος. Στοιχεία Τεχνολογίας και Μικροβιολογίας Τροφίμων.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Κ. Δημόπουλος, Π. Μαρκάκη, Σ. Μαστρονικολή, Ε. Μελισσάρη - Παναγιώτου, Σ. Μηνιάδου-Μειμάρογλου, Ε. Πετροπούλου - Παπαχατζάκη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ανάλυση γάλακτος (ειδικό βάρος, λίπος κατά Schmidt-Bondzynski, στερεού υπολείμματος άνευ λίπους). Ανάλυση αλεύρου (τέφρα, πρωτεΐνη κατά Kjeldahl, ξηρή και υγρή γλουτένη). Ανάλυση μελιού (ανάγοντα σάκχαρα κατά Schoorl-Regenbogen, γλυκόζης κατά Kolthoff, καλαμοσακχάρου, υδροξυμεθυλοφουρουρόλης, διαχωρισμός και προσδιορισμός με HPLC). Ανάλυση λαδιού (δ.δ., αριθμός ιωδίου, αριθμός σαπωνοποίησης, οξύτητας και τριγλυκεριδίων με HPLC, σταθερά κ. Ανάλυση τυριού (υγρασία και λίπος κατά Gerber). Βιταμίνη C. Προσδιορισμός πτητικών ουσιών σε ποτά με GLC. Μικροσκοπική παρατήρηση μυκήτων, ζυμών, βακτηρίων. Χρώσεις. Καλλιέργειες μικροοργανισμών. Μετρήσεις μικροοργανισμών σε γάλα και νερό. Μικροοργανισμοί και ζυμώσεις.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Δ.Σ. Γαλανού, Ε.Κ. Βουδούρη, "Εισαγωγή στην Εξέταση των Τροφίμων", 2) Ε. Βουδούρη, "Τεχνολογία Τροφίμων", 3) Σημειώσεις διδασκόντων.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ξεχωριστές εξετάσεις μαθήματος και εργαστηρίου την ίδια ώρα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από το μέσο όρο του μαθήματος και των εργαστηριακών εξετάσεων με την προϋπόθεση ότι και οι δύο βαθμοί πρέπει να είναι πέντε (5). Στον



εργαστηριακό βαθμό θα προσμετρείται η εργαστηριακή επίδοση, η οποία θα αξιολογείται από τα αποτελέσματα των ασκήσεων.

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

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 και Παρασκευή 10-12, Α1.

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

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στη Βιοχημεία. Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, νουκλεϊνικά οξέα, λιπίδια. Μembrάνες. Κύτταρο. Ενζυμα. Κινητική των ενζυμικών αντιδράσεων. Βιοενεργητική. Βασικές αρχές του μεταβολισμού. Βιολογικές οξειδώσεις. Μεταβολισμός υδατανθράκων, λιπιδίων, αμινοξέων, νουκλεϊνικών οξέων. Γενετικός κώδικας. Μηχανισμοί πρωτεϊνοσύνθεσης.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** L. Stryer, Βιοχημεία" Α' Τόμος (Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1994), Κ. Α. Δημόπουλου, "Μαθήματα Βιοχημείας"

**724. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΧΡΩΜΑΤΑ - ΒΕΡΝΙΚΙΑ** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Παρασκευή 12-3, Α1.

**Εργαστήριο:** Καθορισμός ωραρίου από το διδάσκοντα.

**Διδάσκων:** Ε. Καπλάνογλου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διάβρωση μετάλλων και πλαστικών. Μέθοδοι προστασίας από τη διάβρωση. Μεταλλικές και ανόργανες μη μεταλλικές επικαλύψεις. Οργανικές επικαλύψεις. Χρώματα και βερνίκια. Εγχρωμες ουσίες (εμφάνιση χρώματος, σύνθεση, κατάταξη, πιγμένα κ.λπ.). Μέθοδοι ελέγχου.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ε. Καπλάνογλου, Δ.Κωνσταντινίδης Γ. Παπαδογιαννάκης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Εφαρμογή των οργανικών χρωμάτων στη βαφή των υφανσίμων ινών (πρωτεϊνικών, κυτταρινικών, συνθετικών). Επίτευξη ορισμένου χρωματισμού. Βιβλιογραφική άσκηση. Επιφανειακή επεξεργασία και βαφή επιφανειών μετάλλων. Παρασκευή χρωμάτων-βερνικιών και έλεγχος ιδιοτήτων τους. Επιμετάλλωση.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Ε. Καπλάνογλου, "Προστασία από τη Διάβρωση, Χρώματα-Βερνίκια", 2) Σημειώσεις διδάσκοντος.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γίνεται μια εξέταση με χωριστά θέματα για το μάθημα και το εργαστήριο. Ο βαθμός που προκύπτει από τα εργαστηριακά θέματα, αφού συνυπολογισθεί και η εργαστηριακή επίδοση θα αντιστοιχεί στο 40% του ενιαίου βαθμού. Απαραίτητη προϋπόθεση για να σταλεί ο ενιαίος βαθμός είναι, οι επιμέρους βαθμοί (μαθήματος, εργαστηρίου) να είναι τουλάχιστον 5.

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

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11-1 και Τρίτη 8-10, ΟΡΓΧ.

**Διδάσκων:** Σ. Παρασκευάς.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Συμμετρία. Ισομέρεια. Χειραλικότητα, προχειραλικότητα, ψευδοσυμμετρία, Ομοτοπία. Ετεροτοπία, Απόλυτη απεικόνιση. Στερεοεκλεκτικές αντιδράσεις. Διαχωρισμός οπτικών ισομερών. Ασύμμετρη σύνθεση κ.λπ.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Σημειώσεις διδάσκοντος.

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

**Παραδόσεις:** Παρασκευή 3-6, Α2.

**Διδάσκων:** Μ. Σταυρακάκης (Μέλος ΔΕΠ του Γεωργικού Πανεπιστημίου).

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

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Μ. Σταυρακάκη, "Μαθήματα Γενικής και Ειδικής Αμπελουργίας".

**728. ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 3-5 Α2, Πέμπτη 8-9 Α2.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 5-7, ΒΙΟΧ.

**Διδάσκων:** Μ. Λιούνη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Παρασκευή γλεύκους, σύσταση, διόρθωση. Παρασκευή διαφόρων τύπων οίνων. Σύσταση και εξέλιξη του οίνου. Ειδικές κατεργασίες του οίνου. Οινολογική μηχανική. Προϊόντα και υποπροϊόντα παράγωγα της αμπέλου και του οίνου. Νομοθεσία οίνου. Οινόπνευμα, ξύδι, μπύρα. Μικροβιολογία οίνου: ζύμες (ταξινόμηση, σύσταση, διατροφή και συνθήκες ανάπτυξης). Απομόνωση, ταυτοποίηση και επιλογή ζυμών. Αλκοολική ζύμωση (χημισμός, δευτερεύοντα προϊόντα). Βακτήρια γαλακτικά και οξικά (ταξινόμηση, συνθήκες ανάπτυξης). Μετατροπή των οίνων από τα βακτήρια. Αλλοιώσεις και ασθένειες του οίνου.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Μ. Λιούνη, Κ.Τουλούπης .

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Αναλύσεις σακχάρου (προσδιορισμός σακχάρου σε διαλύματα γλυκόζης και στη μελάσσα). Αναλύσεις γλεύκους (προσδιορισμός σακχάρου από το ειδικό βάρος και με το σακχαροδιαθλασίμετρο, προσδιορισμός οξύτητας, διόρθωση γλεύκους). Αναλύσεις οίνου (προσδιορισμοί: ειδικού βάρους με τη μέθοδο της ληκύθου, αλκοόλης με απόσταξη, στερεού υπολείματος, ογκομετρούμενης οξύτητας σε λευκούς και ερυθρούς οίνους, πτηνικής οξύτητας, θειώδους οξέος, θειικών αλάτων, τέφρας και αλκαλικότητας της τέφρας, pH). Αποσιδήρωση των οίνων. Μικροσκοπική παρατήρηση μυκήτων, ζυμών, βακτηρίων - χρώσεις. Καλλιέργεια και μελέτη της δραστηριότητας των μικροοργανισμών στον οίνο. Ανάλυση ζύθου: Προσδιορισμός αλκοολικού βαθμού και εκχυλίσματος.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Α. Βασιλειάδη, "Μαθήματα Βιομηχανικής Χημείας", 2) Σημειώσεις διδάσκοντος 3) Μ. Λιούνη, "Εργαστηριακές Ασκήσεις".

**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 δυο βαθμοί (μαθήματος-εργαστηρίου) να είναι προβιβάσιμοι.

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

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 8-10 και Τετάρτη 8-9 , ANAX.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα Α' ομάδα 10-12, Πέμπτη Β' ομάδα 4-6, ANAX.

**Διδάσκοντες:** Α.Βάρσου-Παπαδημητρίου, Ε. Λιανίδου, Π. Σίσκος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασικές αρχές εργαστηριακής μελέτης. Δειγματοληψία βιολογικών δειγμάτων. Μονάδες και εύρος τιμών αναφοράς. Στατιστική και διασφάλιση ποιότητας στα εργαστήρια Κλινικής Χημείας. Αναλυτική μεθοδολογία και αυτοματισμοί στην Κλινική Χημεία. Ενζυμα. Οξεοβασική ισορροπία, ηλεκτρολύτες και αέρια αίματος. Διαταραχές ηπατοχολικού και νεφρικού συστήματος. Βασικά στοιχεία ανοσολογίας και ανοσοβιολογικοί προσδιορισμοί. Ενδοκρινολογία. Υπόφυση, θυρεοειδής αδένας. Φλοιός επινεφριδίων, γονάδες. Σακχαρώδης διαβήτης. Εργαστηριακή μελέτη εγκυμοσύνης και νεοπλασιών. Μοριακή διαγνωστική.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ε. Λιανίδου, Π. Σίσκος.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ενζυμικοί προσδιορισμοί γλυκόζης και ουρίας. Προσδιορισμός ενεργότητας LDH. Εργαστηριακή διερεύνηση της λιπαιμίας και νεφρικής λειτουργίας. Γενική εξέταση ούρων. Προσδιορισμός νατρίου και καλίου στα βιολογικά υγρά. Βιοχημικοί αναλυτές. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές. Ανοσοχημικές τεχνικές. Δείκτες όγκων (προσδιορισμός AFP με μέθοδο ELISA). Ανοσοφθορισμομετρικοί προσδιορισμοί (προσδιορισμός κορτιζόλης και θυρεοτροπίνης). Εργαστηριακές εξετάσεις εγκυμοσύνης και προγενετικού ελέγχου. Νεφελομετρικός προσδιορισμός παράγοντα C3. Απομόνωση DNA από ολικό αίμα. Εφαρμογή της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR) για διαγνωστικούς σκοπούς.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Ε. Διαμαντή, Π. Σίσκου, Α. Παπαναστασίου "Μαθήματα Κλινικής Χημείας", 2) Εργαστηριακές Σημειώσεις Π. Σίσκου, Α. Βάρσου και Ε. Λιανίδου.

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

#### 824. ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 12-2 και Πέμπτη 8-10, ΟΡΓΧ.

**Διδάσκοντες:** Χ. Τζουγκράκη.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αμινοξέα, Παρασκευές αμινοξέων. Πεπτιδία-πεπτιδική χημεία. Πεπτιδική σύνθεση (σκοπιμότητα, στάδια, στρατηγική). Σύνθεση πεπτιδίων σε διάλυμα: Προστασία δραστικών ομάδων αμινοξέων. Σύνθεση πεπτιδίων της κυστεΐνης. Σχηματισμός πεπτιδικού δεσμού (μέθοδοι συζεύξεως). Ρακεμίωση. Σύνθεση πεπτιδίων σε στερεή φάση. Ημισύνθεση πρωτεϊνών. Τριδιάστατη σύνταξη πρωτεϊνών. Προσδιορισμός δομής πεπτιδίων και πρωτεϊνών (μέθοδος κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ, 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 συνθέσεως γλυκοζιτών. Γλυκοπρωτεΐνες. Δεσμοί σακχάρου-αμινοξέος. Σχηματισμός γλυκοζιτικού δεσμού μεταξύ σακχάρου/αμινοξέος. Ανάλυση διαμόρφωσης σακχάρων (κρυσταλλογραφία ακτίνων Χ, φασματοσκοπία NMR).

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Χ. Τζουγκράκη, Γ. Κόκοτου, "Θέματα Βιοοργανικής Χημείας".

#### 826. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II (επιλογή, 4-8, 7 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11 και Παρασκευή 10-12, Α1.

**Εργαστήριο:** Τρίτη 2-6 και Τετάρτη 2-6, ΧΤΡ.

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

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βιολογικές μεμβράνες-μηχανισμοί μεταφοράς. Ορμόνες και μηχανισμοί δράσης τους. Κεφάλαια βιοχημείας ιστών. Στοιχεία βιοτεχνολογίας. Βιοχημική μεθολογία.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Κ. Γαλανοπούλου, Κ. Δημόπουλος, Μ. Μαυρή - Βαβαγιάννη, Α. Σιαφάκα - Καπάδαη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Καλλιέργειες κυττάρων. Ομογενοποίηση κυττάρων ή ιστών. Κλασμάτωση υποκυτταρικών σωματιδίων. Απομόνωση, διαχωρισμός και ανάλυση βιομορίων. Ενζυμα (καθαρισμός, ενζυμική δρατικότητα, κινητική μελέτη). Μελέτη μεταβολισμού υδατανθράκων. Χρήση ραδιοϊσοτόπων σε πειράματα μεταβολισμού.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) L. Stryer, "Βιοχημεία" Β' Τόμος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (1995), 2) Σημειώσεις διδασκόντων. 3) J.M. Clark και R.L. Switzer, "Πειραματική Βιοχημεία", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (1992).

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ο ενιαίος βαθμός αποτελεί το μέσο όρο των βαθμών του μαθήματος και του εργαστηρίου, που πρέπει να είναι και οι δύο προβιβάσιμοι. Ο εργαστηριακός βαθμός διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών στο εργαστήριο (εργαστηριακή ικανότητα + προφορική εξέταση), τις εκθέσεις εργασίας και ένα τελικό διαγώνισμα που γίνεται αμέσως μετά τα εργαστήρια. Προϋπόθεση η ανελλιπή παρουσία σε εργαστήρια και εργαστηριακά φροντιστήρια.

**827. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΩΝ** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11-1 και Παρασκευή 2-3, Α2.

**Εργαστήριο:** Παρασκευή 3-5, ΒΙΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Α. Σιακαλή-Κιουλάφα, Ν. Χατζηχρηστίδης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εξερεύνηση, γέωτρηση, 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 ενδιαμέσων προϊόντων πετροχημικής βιομηχανίας (οξειδωση, αλογόνωση, αλκυλίωση κ.λπ.). Παραδείγματα (ακετόνη, φαινόλη, τερεφθαλικό οξύ, βινυλοχλωρίδιο, στυρένιο κ.λπ.).

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ε.Καπλάνογλου, Δ. Κωνσταντινίδης, Μ. Λιούνη, Γ.Παπαδογιαννάκης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα, Κ. Τολουπίης, Ν. Χατζηχρηστίδης.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ποιοτικός έλεγχος πετρελαιοειδών (σημείο ανάφλεξης, τάση αιμών, σημείο ανιλίνης, σημείο ροής κ.λπ.).

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Ν. Χατζηχρηστίδη, "Σημειώσεις Χημείας και Τεχνολογίας Πετρελαίου", 2) Α. Σιακαλή-Κιουλάφα, "Σημειώσεις Χημείας και Τεχνολογίας Πετροχημικών", 3) Ν. Χατζηχρηστίδη, "Εργαστηριακές σημειώσεις".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού συμμετέχει κατά 70% ο βαθμός του μαθήματος και κατά 30% ο βαθμός του εργαστηρίου, ο οποίος προκύπτει από εξέταση, καθώς και τη συμμετοχή του φοιτητή στο εργαστήριο. Και οι δύο βαθμοί θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5.

**829. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή, 4-0, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 10-12 και Παρασκευή 8-10, ΟΡΓΧ.

**Διδάσκων:** 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).

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Β. Ιγνατιάδου-Ραγκούση, "Χημεία Φυσικών Προϊόντων".

### 5.2.3 Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙΙ

#### 131. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

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

Εργαστήριο: Τρίτη 12-4 και Παρασκευή 11-3, ΑΝΟΧ (ομάδες).

Διδάσκοντες: Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου.

**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.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Γ. Καλατζής, Α. Λυμπεροπούλου, Κ. Μεθενίτης, Κ. Μερτής, Χ. Μητσοπούλου, Μ. Παπαρηγοπούλου, Δ. Σταμπάκη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Βασικές εργαστηριακές τεχνικές. Παρασκευή διαλυμάτων. Μελέτη διαλυτότητας αλάτων. Φαινόμενος βαθμός διαστάσεως. Χημική ισορροπία ανόργανων συστημάτων. pH - ρυθμιστικά διαλύματα. Θερμότητα αντιδράσεων.

**Συγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Δ. Κατάκη, Γ. Πνευματικάκη, "Πανεπιστημιακή Ανόργανη Χημεία Α", 2) Δ. Κατάκη, "Πρακτικά Ανοργάνου Χημείας", 3) Εργαστηριακές Σημειώσεις μελών ΔΕΠ.

**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.

#### 231. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τρίτη 9-11, Πέμπτη 9-11, Α15.

Εργαστήριο: Τρίτη 11-3 και Παρασκευή 11-3, ΑΝΟΧ (ομάδες).

Διδάσκων: Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Σύμπλοκα. Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις. Χημεία των στοιχείων των κυρίων ομάδων του περιοδικού πίνακα. Στο πλαίσιο του μαθήματος, πρὸς το τέλος του εξαμήνου, διεξάγεται εκπαιδευτική εκδρομή.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Γ. Καλατζής, Α. Λυμπεροπούλου, Κ. Μεθενίτης, Κ. Μερτής, Χ. Μητσοπούλου, Μ. Παπαρρηγοπούλου, Δ. Σταμπάκη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Οξειδοαναγωγή. Αρχές χημικής κινητικής. Σύνθεση και μελέτη συμπλόκων. Αρχές φασματοφωτομετρίας.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Δ. Κατάκη, "Μαθήματα Ανοργάνου Χημείας", 2) Δ. Κατάκη, "Πρακτικά Ανοργάνου Χημείας", 3) Εργαστηριακές Σημειώσεις μελών ΔΕΠ.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως και στη Γενική Χημεία Ι. Δεν πραγματοποιείται τμηματική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Ιουνίου.

### 331. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9-11 και Παρασκευή 9-11, Α15.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12-4 και Πέμπτη 12-4, ΑΝΟΧ (ομάδες).

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης, Α. Τσατσάς.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Συμμετρία. Ομάδες σημείου. Θεωρία ομάδων. Ατομική φασματοσκοπία. Φάσματα ταλαντώσεως μορίων. Φασματοσκοπία NMR.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Σ. Κοΐνης, Γ. Πνευματικιάκης, Α. Τσατσάς, Κ. Χασάπης.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Σύνθεση των συμπλόκων  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$  και  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$  - Αγωγιμομετρία. Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων *trans*- και *cis*- $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$  - Φωτομετρική κινητική μελέτη της αντίδρασης ισομερείωσης *cis* → *trans* σε μεθανολικό διάλυμα.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Σ. Κοΐνη, Α. Τσατσά, "Μαθήματα Ανοργάνου Χημείας Ι".

**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 (5,00).

Οι επιμέρους βαθμοί προκύπτουν ως εξής:

- 1) Βαθμός Μαθήματος: Τμηματικές Εξετάσεις.
- 2) Εργαστηριακός Βαθμός: Μετά το πέρας κάθε ενότητας εργαστηριακών ασκήσεων, ακολουθεί υποχρεωτική γραπτή Πρόοδος. Στη διαμόρφωση του βαθμού κάθε προόδου προσμετρούνται, θετικά ή αρνητικά, α) οι βαθμοί προφορικών εξετάσεων κατά τη διάρκεια των ασκήσεων, β) η επιμελής και επιτυχής εκτέλεση των πειραμάτων και γ) ο τρόπος παρουσίασης και αξιολόγησης των πειραματικών αποτελεσμάτων.

Εάν ο Μέσος Ορος των βαθμών Προόδων (ΜΟΠ) είναι τουλάχιστον 5, τότε αποτελεί τον Εργαστηριακό βαθμό.

Στην περίπτωση που ο ασκούμενος έχει ολοκληρώσει το εργαστηριακό μέρος των ασκήσεων, αλλά έχει ΜΟΠ μικρότερο του πέντε, τότε, του παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε Τμηματικές Εργαστηριακές Εξετάσεις. Ο Εργαστηριακός Βαθμός υπολογίζεται πλέον ως εξής:

$$\text{Εργαστ. Βαθμός} = (0,4 \times \text{ΜΟΠ}) + (0,6 \times \text{Βαθμός Τμηματικής Εργαστ. Εξέτασης})$$

Σε περίπτωση αποτυχίας και στις δύο Τμηματικές Πρακτικές Εργαστηριακές Εξετάσεις τότε, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα δηλώσει το αντίστοιχο μάθημα, έχει τη δυνατότητα βελτίωσης του ΜΟΠ, με συμμετοχή εκ νέου στις γραπτές Προόδους.

### 431. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9-11 και Παρασκευή 9-11, Α15.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11-3 και Πέμπτη 12-4, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκων:** Γ. Πνευματικιάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στοιχεία Μεταπτώσεως: Ηλεκτρονική δομή/Μαγνητικές Ιδιότητες. Σύμπλοκα των στοιχείων μεταπτώσεως: Θεωρίες - Δομές. Ηλεκτρονικά φάσματα συμπλόκων. Υποκατάσταση π-συνδέσεως, π-σύμπλοκα ακορέσιτων οργανικών μορίων. Οργανομεταλλικές ενώσεις: Ηλεκτρονική Δομή - Αντιδράσεις - Εφαρμογές στην κατάλυση. Μεταλλικά καρβονύλια. Δεσμοί M-M και μεταλλικές πλειάδες. Μηχανισμοί αντιδράσεων στα σύμπλοκα: Αντιδράσεις αντικαταστάσεως - Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής 1η, 2η και 3η. Σειρά στοιχείων μεταπτώσεως. Λανθανοειδή. Ακτινοειδή.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Σ. Κοΐνης, , Ι. Μαρκόπουλος, Γ. Πνευματικάκης, Α.Τσατσάς, Κ. Χασάπης.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Μαγνητοχημεία: Παρασκευή του συμπλόκου  $Hg[Co(SCN)_4]$ . Προσδιορισμός μαγνητικής επδεκτικότητας στερεού σώματος. Σύνθεση των συμπλόκων (+)- και (-)- $[Co(en)_3]_3$ . Πολωσιμετρία. Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων  $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$  και  $[Co(NH_3)_5(ONO)]Cl_2$ . Φασματοσκοπία IR. Μελέτη των ηλεκτρονικών φασμάτων απορρόφησης των συμπλόκων ιόντων  $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ ,  $[Co(H_2O)_6]^{2+}$  και  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$  και  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  σε υδατικά διαλύματα.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Γ. Πνευματικάκη, "Μαθήματα Χημείας Στοιχείων Μεταπτώσεως"

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Όπως στην Ανόργανη Χημεία Ι.

#### 432. ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Ι (υποχρεωτικό, 2-0, 2 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11, ΦΜ3.

**Διδάσκοντες:** Π. Σίσκος, Μ. Σκούλλος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αρχές οικολογίας (αρχές Liebig, διαδοχής, εύρους κ.λπ.), ροής ενέργειας, οικοσυστήματα, βιοσυσσώρευση κ.λπ.). Βασικές σχολές σκέψης και γενεσιουργές αιτίες ρύπανσης. Κύριες χημικές διεργασίες στα φυσικά συστήματα, βιο- και γεωχημικοί κύκλοι. Πηγές ρύπανσης/μόλυνσης. Ρύπος, ρυπαντής και μεταφορά ρύπων στη Φύση. Σχέση ρύπανσης ατμόσφαιρας, εδαφών, επιφανειακών και υπογείων υδάτων, θαλάσσης. Θρεπτικά συστατικά και κύκλοι τους, οργανικές τοξικές ουσίες, πετρελαιοειδή, μέταλλα, ραδιενεργά ισότοπα στα νερά και εδάφη. Εισαγωγή στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Ατμοσφαιρική φωτοχημεία. Αίτια ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Μονοξειδίο του άνθρακα. Το πρόβλημα του διοξειδίου του άνθρακα. Οξειδία του αζώτου. Υδρογονάνθρακες και δημιουργία της φωτοχημικής ρύπανσης. Οξειδία του θείου. Αιωρούμενα σωματίδια. Ραδιενεργή ρύπανση στην ατμόσφαιρα. Αρχές περιβαλλοντικής προστασίας (σε διάφορα επίπεδα και στάδια), νομοθεσία, πρότυπα, τεχνολογία, εκπαίδευση.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Π. Σίσκου, Μ. Σκούλλου "Περιβαλλοντική Χημεία Ι".

#### 531. ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 3-6, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκων:** Κ. Μερτής

**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. Βιοοργανομεταλλική Χημεία.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Συλλογή σημειώσεων από ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

**532. ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ II** (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 8-10, ΦΜ3, Πέμπτη 8-9, ΑΝΟΧ.

**Εργαστήριο:** Πέμπτη 9-11, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Π. Σίσκος, Μ. Σκούλλος

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή: Ανατομία της εξέλιξης των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Διορθωτικές προσεγγίσεις. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και τα όριά της. Υπόμνηση των βασικών φυσικοχημικών και βιοχημικών μηχανισμών στα χερσαία και υδατικά συστήματα. Περιβαλλοντική διαχείριση: Η συμβολή και τα περιθώρια της Χημείας. Πρόληψη, υποκατάσταση, βελτίωση συστημάτων. Διαχείριση υδάτων και εδαφών. Το νερό στις αρδεύσεις, βιομηχανία και δημόσια χρήση. Στερεά απόβλητα και διαχείρισή τους: Κατηγορίες αποβλήτων, προβλήματα από έλλειψη σωστής διαχείρισης. Αστικά απόβλητα: στάδια και μέθοδοι διαχείρισης (συλλογή, μεταφορά, διάθεση, ελαχιστοποίηση ποσοτήτων). Υγειονομική ταφή, καύση, βιοχημική σταθεροποίηση (λίπασματοποίηση), πυρόλυση, αναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση. Διαχείριση υγρών αποβλήτων: Τεχνολογία καταστολής της ρύπανσης των υδάτων. Συστήματα και μέθοδοι καθαρισμού. Πρωτοβάθμια συστήματα. Βιολογικός καθαρισμός. Βιολογικά φίλτρα. Τριτοβάθμιος καθαρισμός και διάθεση καθαρισμένων υγρών αποβλήτων. Ριζικές λύσεις: Οι καθαρές τεχνολογίες. Παραδείγματα σε επιλεγμένους κλάδους χημικής βιομηχανίας. Δειγματοληψία και ανάλυση αέρα. Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων για παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα. Μέθοδοι προσδιορισμού τοξικών ουσιών σε εσωτερικούς χώρους. Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων σε εκπομπές από σταθερές πηγές. Αυτόματοι μέθοδοι παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Χημική σύσταση των στερεών αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Μελέτη του φαινομένου της φωτοχημικής ρύπανσης. Μελέτη σχηματισμού της φωτοχημικής ρύπανσης στο λεκανοπέδιο της Αθήνας. Προγράμματα αντιρρύπανσης. Σχηματισμοί οξειδίων του αζώτου σε σταθερές και κινητές πηγές. Τεχνολογίες αντιρρύπανσης. Καθαρές τεχνολογίες.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ε. Δασενάκης, Π. Σίσκος.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Τύποι-παραμέτροι περιβαλλοντικού ελέγχου. Μέθοδοι δειγματοληψίας-συντήρησης δειγμάτων. Υλικά, αντιδραστήρια, ρύπανση υδάτων, προσδιορισμοί: Διαλυτό οξυγόνο, BOD, COD,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_3$ , φωσφορικά, ολικός P, λιπαρές ύλες, απορρυπαντικά. Προσδιορισμός ρύπανσης ατμόσφαιρας. Εκτίμηση καπνού στην ατμόσφαιρα. Προσδιορισμός  $\text{SO}_2$  στην ατμόσφαιρα. Μέθοδος θορίνης. Βαθμονόμηση αυτόματων αναλυτών. Αυτόματοι προσδιορισμοί  $\text{NO}_x$ , CO,  $\text{SO}_2$ , και  $\text{O}_3$  στην ατμόσφαιρα.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Μ. Σκούλλου, Π. Σίσκου, "Περιβαλλοντική Χημεία II".

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Σε μια εξέταση θα δίνονται θέματα μαθήματος και εργαστηρίου με αναλογία 2:1. Θα συνοπολογίζονται και οι εργαστηριακές εκθέσεις. Ο τελικός βαθμός θα υπολογίζεται με το ίδιο ποσοστό, αλλά θα πρέπει να είναι πάνω από τη βάση και στα δύο.

**631. ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ** (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 5-7 και Πέμπτη 10-12, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης, Α. Τσατσάς.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η σχέση μεταξύ αναπαραστάσεων και κυματοσυναρτήσεων. Υβριδικά τροχιακά. Τα υβριδικά τροχιακά ως γραμμικοί συνδυασμοί ατομικών τροχιακών. Τελεστές προβολής. Γραμμικοί συνδυασμοί προσαρμοσμένοι στη συμμετρία. Θεωρία Μο-



ριακών Τροχιακών. Το απ' ευθείας γινόμενο. Δονητικές αναπαραστάσεις γραμμικών μορίων. Συμμετρία των κυματοσυναρτήσεων του αρμονικού ταλαντωτή. Υπέρτονες ταινίες και ταινίες συνδυασμού. Το θεώρημα των Jahn και Teller. Στοιχεία από τη Θεωρία Πεδίου Υποκαταστατών. Εφαρμογή της συμμετρίας στη μελέτη των d-d μεταπτώσεων. Η Θεωρία Κρυσταλλικού Πεδίου-Πεδία κυβικής συμμετρίας.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Α. Τσατσά, Σ. Κοΐνη, "Θέματα Θεωρίας Ομάδων".

### 731. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 11-12 και Παρασκευή 8-10, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Α. Πέτρου.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μηχανισμοί, κινητική και ισορροπίες. Γεγονότα σε μοριακό επίπεδο - το ενεργοποιημένο σύμπλοκο. Μηχανισμός και δομή. Αντιδράσεις μεταφοράς ηλεκτρονίων (γενικά). Αντιδράσεις μεταφοράς ομάδων και ατόμων (γενικά). Μηχανισμοί στην ερμηνεία περιβαλλοντικών προβλημάτων.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** α) Κεφάλαια από το βιβλίο "Mechanisms of Inorganic Reactions" των D. Katakis and G. Gordon. β) Άρθρα από τη ξένη βιβλιογραφία.

### 831. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 12-3, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκοντες:** Κ. Μερτής, Γ. Πνευματικάκης.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ανόργανη Χημεία. Οργανομεταλλική Χημεία. Κατάλυση (πλειάδες και δεσμός μετάλλου-μέταλλου των στοιχείων μεταπτώσεως. Δομή, ισολοβική αναλογία, σύνθεση, χημική δραστηριότητα, εφαρμογές στη σύνθεση και κατάλυση. Καταλυτική ενεργοποίηση αδρανών μορίων. Ασύμμετρη σύνθεση και κατάλυση. Πλειάδες στη Βιολογία.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Συλλογή σημειώσεων από την ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

### 832. ΧΗΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 3-4 και Πέμπτη 2-4, ΑΝΟΧ.

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 4-6, ΑΝΟΧ.

**Διδάσκων:** Μ. Σκούλλος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ισοζύγιο ύδατος στον πλανήτη Γη, υδρολογικός κύκλος. Το νερό, εμπάθунση στη δομή, επιδράσεις πιέσεων και θερμοκρασιών της φύσης, επίδραση ηλεκτρολυτών. Χλωριότητα, αλατότητα, αρχή Marget, φυσικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Φυσικές διεργασίες στη θάλασσα (κυκλοφορία, θερμοκρασία κ.λπ.). Διαλυτό οξυγόνο και διακυμάνσεις του. Άλλα αέρια στη θάλασσα. Συσχετίσεις με pH. CO<sub>2</sub> και οι βιογεωχημικοί κύκλοι του. Κύρια συστατικά και ιχνοστοιχεία στο θαλάσσιο νερό (χρόνοι παραμονής, μορφές, οξειδωτικές καταστάσεις κ.λπ.). Θρεπτικά συστατικά PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>4-</sup> και οι ισορροπίες τους στη φύση. Ευτροφισμός. Διαλυτή και σωματιδιακή οργανική ύλη. Πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγή. Θαλάσσια ιζήματα (ανόργανα ιζήματα παραλιακών περιοχών, βαθέων θαλασσών και αβύσσων). Βιογενή ιζήματα. Πηγές πρώτων υλών από τη θάλασσα, κόνδυλοι μαγγανίου, υποθαλάσσια κοιτάσματα υδρογονανθράκων κ.λπ. Αφαλάτωση.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Ε. Δασενάκης.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Σχεδιασμός προγράμματος ωκεανογραφικής έρευνας. Δίκτυο σταθμών δειγματοληψίας. Προσδιορισμοί: αλατιότητας, χλωριότητας, θερμοκρασίας, πυκνότητας, θρεπτικών αλάτων, χλωροφυλλών, μετάλλων, οργανικού άνθρακα σε ιζήματα οργανικών ουσιών. Επεξεργασία αποτελεσμάτων, κατανομές. Εργασία πεδίου.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Μ. Σκούλλου, "Χημική Ωκεανογραφία" ( Μία εισαγωγή στη Χημεία του θαλασσίου περιβάλλοντος) 2) Μ. Δασενάκη, σημειώσεις για το Εργαστήριο Χημικής Ωκεανογραφίας.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ενιαία εξέταση στα θέματα μαθήματος/εργαστηρίου σε αναλογία περίπου 2/1. Συνυπολογισμός εργαστηριακών εκθέσεων. Αναγκαία η επιτυχία και στα δύο, για να βγεί ο μέσος όρος.

#### 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 1-3, Α15.

**Διδάσκων:** Ε. Ανασοντζής και Γ. Βούλγαρης (μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής).

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

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Φυσική R. Serway, Τόμος I, II και III.

**105. ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ** (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11-1 Α15 και Τρίτη 11-12 ΦΜ3.

**Διδάσκων:** Ν. Μεσσήνη-Νικολάκη (μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Βιολογίας)

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Προέλευση της Ζωής, φυσική και χημική λογική της ζωντανής ύλης. Βιομόρια, κατώτερες μορφές ζωής. Φυσικές και χημικές ιδιότητες των βιομορίων. Νουκλεϊνικά οξέα, πρωτεΐνες, λίπη και υδατάνθρακες. Κυτταρική οργάνωση και δομή. Κυτταρικά οργανίδια. Μembranικά συστήματα των κυττάρων. Οικολογική οργάνωση και κυκλική οργάνωση της ύλης. Γονίδια και είδη γονιδίων. Φυσικοί ανασυνδυασμοί του DNA. Γενικές αρχές της Γενετικής. Κυτταρικός κύκλος.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Σημειώσεις διδάσκοντος.

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

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 και Πέμπτη 11-1, Α15.

**Διδάσκων:** Ε. Γρίσπος (μέλος ΔΕΠ 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 παραγωγού, αόριστο ολοκλήρωμα, ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος). Μέθοδοι λύσεως διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Λ.Τσίτσα, "Μαθήματα Γενικών Μαθηματικών", Τόμος Ι.

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

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11-1 και Πέμπτη 1-3, Α15.

**Διδάσκων:** Ε. Ανασοντζής και Χ. Κουρκουμέλη (μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής).

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

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Όπως και στη Φυσική Ι.

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

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9-11 και Πέμπτη 11-1, Α15.

**Διδάσκων:** Α. Χρυσάκης (μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών).

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

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Α. Χρυσάκη, "Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία".

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

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

**Διδάσκων:** Ε. Γρίσπος (μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ο Ευκλείδειος χώρος  $\mathbb{R}^d$  ως διανυσματικός χώρος, χώρος με νόρμα, χώρος με εσωτερικό γινόμενο. Ειδικά υποσύνολα στον  $\mathbb{R}^d$  (Σφαίρες, ανοικτά, κλειστά, φραγμένα σύνολα). Σημ. Συσσ. Συνόλου, Θήκη, Σύνορο συνόλου. Ακολουθίες στον  $\mathbb{R}^d$ . Σύγκλιση. Συναρτήσεις μεταξύ Ευκλείδειων χώρων. Όριο συνάρτησης. Συνέχεια συνάρτησης. Βασικά θεωρήματα. Παράγωγος διανυσματικής συνάρτησης μιας μεταβλητής. Ταχύτης, Επιτάχυνση. Μερική παράγωγος. Κατευθυνόμενη παράγωγος. Γεωμετρική ερμηνεία. Ανάδελτα. Παράγωγος ανωτ. τάξης. Θεώρημα Schwartz. Διαφορικό. Βασικά θεωρήματα. Πίνακας Jacobi. Κανόνας της αλυσίδας. Θεώρημα Μέσης τιμής. Θεώρημα πεπλεγμένων, αντιστρόφου. Ισοσταθμικές καμπύλες, επιφάνειες. Γεωμετρική ερμηνεία του ανάδελτα. Εφαπτόμενο επίπεδο. Διαφορικό ανωτέρας τάξεως. Τύπος Taylor. Μελέτη συναρτήσεων ως προς τα τοπικά ακρότατα και πολλαπλασιαστής Lagrange. Πολλαπλό ολοκλήρωμα. Αλλαγές συντεταγμένων. Πολικές και σφαιρικές Συντεταγμένες. Όγκος στερεού. Μάζα, κέντρο βάρους, ροπές αδρανείας. Επικαμπύλιο Ολοκλήρωμα. Έργο. Μάζα, κέντρο βάρους, ροπές αδρανείας σφαιρικών. Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα ανεξ. της καμπύλης ολοκλήρωσης. Στοιχεία διανυσματικής ανάλυσης. Διαφορικοί τελεστές, κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός. Αρχή διατήρησης ενέργειας. Αστρόβιλα. Συντηρητικά πεδία. Θεώρημα Green. Επιφανειακό Ολοκλήρωμα. Τύπος Stokes, Gauss.

**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** Λ.Τσίτσα, "Μαθήματα Γενικών Μαθηματικών", Τόμος II.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

##### [1] Εισαγωγή

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

Η ΔΕ 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 Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) 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 ΔΕ 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.

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

[1] Ο φοιτητής πρέπει να ευρίσκεται στο 4ο έτος των σπουδών του

[2] Να έχει εξετασθεί επιτυχώς σε 16 μαθήματα εκ των οποίων τα 12 τουλάχιστον πρέπει να είναι υποχρεωτικά

[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 ΔΕ. 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 επιβλέπει την εκπόνηση ΔΕ. Τα μαθήματα αυτά θα πρέπει να σχετίζονται άμεσα με το υπό εκπόνηση θέμα της ΔΕ 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 ΔΕ. 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 ΔΕ. 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 ΔΕ 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 ΔΕ ('Αρθρο 3)**

**[1]** Κάθε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας πρέπει να αναλαμβάνει την επίβλεψη εκπόνησης το λιγότερο 1 ή το πολύ 2 ΔΕ 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 ΔΕ σε ένα Εργαστήριο, δυνατότητα εκ μέρους του επιβλέποντος) και με σύμφωνη πάντοτε γνώμη του Εργαστηρίου μπορεί μέλος ΔΕΠ να αναλάβει επίβλεψη και 2ης ΔΕ κατά το ίδιο εξάμηνο.

**[2]** Κάθε θέμα ΔΕ εκπονείται από **δύο φοιτητές**, αν όμως υπάρχουν κενές θέσεις εκπόνησης ΔΕ 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 ΔΕ, 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 ΔΕ 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 τη διπλωματική 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 αντικείμενου.

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, διπλασιαζομένου 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, ακολουθώντας την τρίτη και ούτω καθεξής.

#### 6.5 Εκπόνηση ΔΕ (Άρθρο 5)

[1] Η εκπόνηση ανατεθέντος θέματος ΔΕ δεν είναι δυνατόν να εκκρεμεί επί μακρόν. Η διάρκεια εκπόνησης ΔΕ (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 ΔΕ 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 ΔΕ, εάν διαπιστώσουν ελλιπή επίβλεψη και βοήθεια εκ μέρους του μέλους ΔΕΠ ή καταστάσεις που θα οδηγήσουν σε καθυστέρηση της ολοκλήρωσης της ΔΕ.

#### 6.6 Εξέταση - Βαθμολόγηση ΔΕ (Άρθρο 6)

[1] Μετά την εκπόνηση της ΔΕ και διόρθωση του αρχικού κειμένου από το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ, η ΔΕ τυπώνεται στην οριστική της μορφή η οποία θα είναι ενιαία και σύμφωνη με υπόδειγμα που θα καθορισθεί. Αντίτυπο της ΔΕ 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 ΔΕ (βαθμολογία κοινή και για τους 2 φοιτητές)

και για κάθε φοιτητή χωριστά:

- Ποιότητα προφορικής παρουσίασης
- Γνώσεις στο ειδικότερο θέμα της ΔΕ και βιβλιογραφική ενημέρωση επί του θέματος
- Γνώσεις στο ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο του θέματος της ΔΕ
- Συνέπεια εργασίας και καλή εργαστηριακή πρακτική κατά την εκπόνηση της ΔΕ

Το έντυπο συμπληρώνεται, υπογράφεται και επιστρέφεται στη Γραμματεία του Τμήματος. Η μέση βαθμολογία όλων των επιμέρους σημείων για κάθε φοιτητή, στρογγυλευμένη στην πλησιέστερη μονάδα συνιστούν το βαθμό ΔΕ 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 ΔΕ 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 ΔΕ 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 μας λειτουργούν τα εξής τρία 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"

Τα προγράμματα 2 και 3 χρηματοδοτούνται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ) του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων

#### 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 του Ν. 2083/92
- β) Την από 21/4/1994 απόφαση της Γενικής Συνέλευσης με Ειδική Σύμβαση του Τμήματος Χημείας (ΓΣΕΣ)
- γ) Την Υπουργική απόφαση Β7/160/4-7-1994

2. Η άμεση επίβλεψη ως και άλλες αρμοδιότητες (ως καθορίζονται σε επόμενα άρθρα) του ΠΜΣ ανατίθενται στη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΣΕ). Η ΣΕ συγκροτείται με απόφαση της ΓΣΕΣ, απαρτίζεται από ένα μέλος ΔΕΠ εκπροσώπου κάθε ειδικεύσεως 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 ομοιαγών 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 διπλωματική 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 Ιούνιο και κοινοποιείται σε όλα τα αναφερόμενα στο άρθρο 3, παραγρ. 1, Τμήματα.

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 υποβάλουν 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 θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου και ότι εκκρεμεί μόνο η διαδικασία της ορκωμοσίας. Η οριστικοποίηση της εγγραφής τους θα γίνεται μετά την προσκόμιση του αντίγραφου πτυχίου.

4. Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος κατά το 2ο δεκαπενθήμερο του μηνός Σεπτεμβρίου και οι προβλεπόμενες στο άρθρο 3 συνεντεύξεις και εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά το 1ο δεκαήμερο του μηνός Οκτωβρίου.

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 το αργότερο μέχρι τη 15η Οκτωβρίου.

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 1ος, 2ος, κ.λπ. Επιλαχών.

7. Κατά το 1ο εξάμηνο σπουδών, για κάθε ΜΦ ορίζεται από τη ΓΣΕΣ, ύστερα από πρόταση της ΣΕ, ένα μέλος ΔΕΠ ως επιβλέπων [Ν2083/92, αρθρ.12, παρ.4].

### Άρθρο 5. Διαδικασία επιλογής υποψηφίων Διδασκόντων

1. Ο κάτοχος ΜΔΕ του Τμήματος Χημείας του ημετέρου ιδρύματος, με αίτησή του μπορεί να συνεχίσει τις μεταπτυχιακές του σπουδές προς απόκτηση ΔΔ σε συναφές με την ειδίκευσή του αντικείμενο. Οι αιτήσεις αυτές θα πρέπει να κατατίθενται μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων της περιόδου Σεπτεμβρίου, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στη ΣΕ, μετά από αξιολόγηση τόσο της επίδοσης του υποψηφίου, όσο και των ερευνητικών δυνατοτήτων του χώρου, όπου αιτείται η εκπόνηση της ΔΔ, να εισηγηθεί ανάλογα.

2. Έναρξη ΠΜΣ για απόκτηση ΔΔ κατόχων ΜΔΕ άλλων τμημάτων ή άλλων ΑΕΙ της ημεδαπής ή της αλλοδαπής είναι δυνατή, με την ακόλουθη διαδικασία:

α) Μετά την εξεταστική περίοδο μαθημάτων ΜΔΕ του μηνός Σεπτεμβρίου, η ΣΕ, αφού εξετάσει τις αιτήσεις των κατόχων ΜΔΕ (σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) για συνέχιση των μεταπτυχιακών σπουδών προς απόκτηση ΔΔ σε θέμα συναφές του κτηθέντος ΜΔΕ, υποβάλλουν πρόταση στη ΓΣΕΣ για προκήρυξη των τυχόν κενών θέσεων.

β) Μέσα σε 10 εργάσιμες ημέρες από την τελευταία δημοσίευση στον ημερήσιο τύπο των εν λόγω θέσεων, υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος αιτήσεις υποψηφιότητας. Οι υποψήφιοι, μαζί με την αίτηση υποβάλλουν αντίγραφα αναγνωρισμένων πτυχίων και διπλωμάτων προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών και τα πρόσθετα στοιχεία, που αναφέρονται στο άρθρο 4, παραγρ. 2.

γ) 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, δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 4 και μεγαλύτερη των 6 εξαμήνων, ενώ για την απονομή ΔΔ τα αντίστοιχα όρια (συνολικών μεταπτυχιακών σπουδών) είναι 8 και 12 εξάμηνα, αντιστοίχως.

2. Σε περίπτωση υπέρβασης του ανώτατου χρονικού ορίου 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 και μόνο για την ολοκλήρωση του πειραματικού μέρους της διατριβής.

3. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 11 εβδομάδες για διδασκαλία και 1 εβδομάδα για εξετάσεις. Εάν η διδασκαλία διαρκέσει λιγότερο από 9 εβδομάδες το μάθημα θεωρείται ως μη διαχθέν.

4. Δηλώσεις παρακολούθησης μαθημάτων δεν θα υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, αλλά θα πρέπει οι ΜΦ να ενημερώσουν τους διδάσκοντες κατά την έναρξη των παραδόσεων για να καταρτισθούν οι σχετικοί κατάλογοι. Η ενεργός συμμετοχή κάθε ΜΦ στα μαθήματα ελέγχεται από τους διδάσκοντες και σε περίπτωση ανεπαρκούς παρακολούθησης ο ΜΦ δεν δικαιούται να προσέλθει 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 παρακολούθησής των δραστηριοτήτων του ΜΠΣ, συνεχών αποτυχιών σε εξετάσεις, ανεπαρκούς ερευνητικής προσπάθειας ή άλλων αναλόγων αιτίων, ειδοποιεί εγγράφως τον ΜΦ περί πιθανής διαγραφής του και εισηγείται αυτήν στη ΓΣΕΣ σε περίπτωση μη συμμορφώσεως και συνεχιζόμενης αδιαφορίας του.

6. Η εξέταση κάθε μαθήματος πραγματοποιείται δύο φορές το χρόνο: στο τέλος του εξαμήνου κατά το οποίο διδάχθηκε και κατά το Σεπτέμβριο. Κάθε ΜΦ μπορεί να εξετασθεί το

πολύ 3 φορές σε κάθε μάθημα με αίτηση που υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος την προτελευταία εβδομάδα πριν από την περίοδο των εξετάσεων και κατά την πρώτη εβδομάδα του Σεπτεμβρίου για την αντίστοιχη εξεταστική περίοδο.

#### **Άρθρο 7. Αναστολή φοίτησης**

Κάθε ΜΦ έχει το δικαίωμα να ζητήσει (άπαξ) 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, εκτός από την περίπτωση εκπλήρωσης στρατιωτικής θητείας, οπότε μπορεί να είναι διειτής. Η ελάχιστη διάρκεια της αναστολής δεν μπορεί να είναι μικρότερη του ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου.

#### **Άρθρο 8. Εκπόνηση Διδακτορικού χωρίς προηγούμενη απόκτηση ΜΔΕ**

Ο ΜΦ μετά τα 3 πρώτα εξάμηνα των μεταπτυχιακών του σπουδών, εφόσον το επιθυμεί και υπάρχει η σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος, μετά από αίτησή του προς τη ΣΕ, μπορεί να ζητήσει να μην υποβάλλει διατριβή ειδίκευσης και να συνεχίσει την ερευνητική του προσπάθεια για απόκτηση διδακτορικού διπλώματος (χωρίς απόκτηση ΜΔΕ), υποβάλλοντας συγχρόνως και προκαταρκτικό σχέδιο της διατριβής. Η ΣΕ αξιολογεί την μέχρι τότε επίδοση του υποψηφίου στα μαθήματα και την έρευνα, όσο και τις ερευνητικές δυνατότητες του χώρου, όπου αιτείται η εκπόνηση της ΔΔ και εισηγείται σχετικά στην ΓΣΕΣ.

#### **Άρθρο 9. Προϋποθέσεις - υποχρεώσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ**

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

α) Σε δύο τουλάχιστον από τα βασικά μαθήματα της Α' ομάδας εκτός από τους ειδικευόμενους στην Κλινική Χημεία, οι οποίοι θα πρέπει να παρακολουθήσουν και να εξετασθούν σε εκείνα από τα βασικά μαθήματα της Β' ομάδας τα οποία δεν έχουν διδαχθεί κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών τους σπουδών.

β) Σε αριθμό μαθημάτων ειδίκευσης που εξαρτάται από τη συγκεκριμένη ειδίκευση, το είδος των προπτυχιακών σπουδών και δε μπορεί να είναι λιγότερα από τρία.

γ) Σε υποδεικνυόμενα μαθήματα επιλογής 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, μετά τα δύο πρώτα εξάμηνα σπουδών, επικουρεί μέλη ΔΕΠ στο εκπαιδευτικό τους έργο. Το έργο αυτό δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 4 ώρες την εβδομάδα κατά μέσον όρο.

#### **Άρθρο 10. Προϋποθέσεις - υποχρεώσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΔΔ**

Για την απόκτηση του ΔΔ πέραν των προβλεπόμενων προϋποθέσεων στο προηγούμενο άρθρο για την απόκτηση ΜΔΕ (με εξαίρεση τα της παραγράφου 2 και εφόσον συντρέχουν τα του άρθρου 8) απαιτούνται:

α) Η επιτυχής εξέταση σε τέσσερα από τα βασικά μαθήματα (Α' ομάδα μαθημάτων).

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 11).

γ) Η για 2 φορές επιτυχής εξέταση σε γενικές γνώσεις Χημείας.

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

ε) 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 11. 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, από τα οποία μπορεί το ένα να είναι Λέκτορας του Τμήματος Χημείας, εφόσον είναι μόνιμος ή έχει τουλάχιστον τριετή θητεία ή ερευνητής αναγνωρισμένου Ερευνητικού Κέντρου ή Ιδρύματος της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που είναι κάτοχος ΔΔ και διαθέτει αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο. Το ερευνητικό και διδακτικό αντικείμενο των μελών της συμβουλευτικής επιτροπής πρέπει να σχετίζεται άμεσα με την ερευνητική κατεύθυνση της υπό εκπόνηση Διατριβής. [Ν2083/92, αρθρ. 12, παρ. 5α]

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. Η τελική αξιολόγηση και κρίση της διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα μετά την ολοκλήρωση των υποχρεώσεων του γίνεται από εξεταστική επιτροπή η οποία απαρτίζεται από 7 μέλη ΔΕΠ. Στην εξεταστική επιτροπή συμμετέχουν τα 3 μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής, εφόσον έχουν την ιδιότητα του μέλους του ΔΕΠ. Τα υπόλοιπα 4 (ή κατά περίπτωση 5) ορίζονται από τη ΓΣΕΣ, ύστερα από εισήγηση της ΣΕ. Τα 3 τουλάχιστον από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής ανήκουν στη βαθμίδα του Καθηγητή. Τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής ανήκουν στην ίδια ή συγγενή επιστημονική ειδικότητα με αυτή στην οποία εκπονεί ο υποψήφιος τη διατριβή του και μπορούν ορισμένα από αυτά να προέρχονται από άλλο τμήμα του ίδιου ή άλλου ΑΕΙ. [Ν2083/92, αρθρ. 12, παρ. 5β]

6. 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. [N2083/92, αρθρ.12, παρ.5γ]

7. 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 υποδείχθησαν κατά την εξέταση. [N2083/92, αρθρ.12, παρ.5δ]

8. 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 12. Τύπος Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων - Καθομολογήσεις**

Ο ΜΦ με την εκπλήρωση των προβλεπόμενων στο άρθρο 9 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 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 13. Διδάσκοντες**

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

α) Μέλη του ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας ή άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών ή άλλων ΑΕΙ, ομότιμοι καθηγητές, επισκέπτες καθηγητές και ειδικοί συνεργάτες.

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. [N2083/92, αρθρ.12, παρ.3β]

### **Άρθρο 14. 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 15. Γενικό άρθρο

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.

### 7.1α 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.

#### Α' ΟΜΑΔΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

(για όλες τις ειδικεύσεις πλην της Κλινικής Χημείας)

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

#### Β' ΟΜΑΔΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

(μόνο για την ειδίκευση της Κλινικής Χημείας)

	ΕΞΑΜΗΝΟ
1. Αναλυτική Χημεία	A
2. Βιοχημεία	A
3. Φυσικοχημεία	A
4. Μοριακή Βιολογία - Γενετική	A
5. Στοιχεία Φαρμακοκινητικής-Φαρμακοδυναμικής-Τοξικολογίας	A
6. Στοιχεία Ανατομίας - Ιστολογίας	A
7. Στοιχεία Φυσιολογίας - Παθοφυσιολογίας	A

#### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

#### ΕΞΑΜΗΝΟ

Ειδίκευση: **Αναλυτική Χημεία**

1. Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία	B
2. Χημειομετρία	B
3. Βιοαναλυτικές Τεχνικές	Γ
4. Χημεία Διαχωρισμών - Χρωματογραφικές Τεχνικές Ανάλυσης	Γ
5. Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων	Γ

**Ειδίκευση: Φυσικοχημεία**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Μοριακή Φασματοσκοπία                          | B |
| 2. Κρυσταλλογραφία                                | B |
| 3. Μοριακή Κβαντική Χημεία - Διαμοριακές Δυνάμεις | Γ |

**Ειδίκευση: Οργανική Χημεία**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Σύνθεση Οργανικών Ενώσεων με Βιολογική Δράση                          | B |
| 2. Εφαρμογή Οργανομεταλλικών και Συμπλόκων Ενώσεων στην Οργανική Σύνθεση | Γ |
| 3. Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας                                     | Γ |

**Ειδίκευση: Βιομηχανική Χημεία**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτροχημείας                            | B |
| 2. Προσρόφηση  | B |
| 3. Οινολογία   | B |
| 4. Μικροβιολογία Οίνου                                       | B |
| 5. Συστήματα Επιφανειακής Κατεργασίας και Επικαλυπτικές Ύλες | Γ |
| 6. Βιομηχανίες Ζυμώσεων - Τεχνολογία Αποσταγμάτων            | Γ |

**Ειδίκευση: Χημεία Τροφίμων**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Ειδικά Κεφάλαια Χημείας Τροφίμων και Διατροφής | B |
| 2. Τεχνολογία Τροφίμων                            | B |
| 3. Ανάλυση Τροφίμων                               | Γ |
| 4. Μικροβιολογία Τροφίμων                         | Γ |

**Ειδίκευση: Βιοχημεία**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Ενζυμολογία                              | B |
| 2. Χημεία και Βιοχημεία Λιποειδών           | B |
| 3. Βιοχημεία του Ανθρώπου                   | Γ |
| 4. Θέματα Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας | Γ |

**Ειδίκευση: Κλινική Χημεία**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Προχωρημένη Αναλυτική και Διαγνωστική Κλινική Χημεία | B |
| 2. Παθοβιοχημεία  | B |
| 3. Βιοαναλυτικές Τεχνικές                               | Γ |
| 4. Διαγνωστική Μοριακή Βιολογία                         | Γ |

**Ειδίκευση: Ανόργανη Χημεία και Τεχνολογία**

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

**Ειδίκευση: Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος**

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Χημεία Ατμόσφαιρας            | B |
| 2. Χημεία Υδάτινων Συστημάτων    | B |
| 3. Γεωχημεία - Μελέτη Γεωσφαίρας | B |
| 4. Οικολογία - Μελέτη Βιοσφαίρας | Γ |

5. Τεχνολογίες Περιβάλλοντος  
6. Παραγωγή Ενέργειας

Γ  
Γ

## 7.1β Περιεχόμενο Μαθημάτων

### ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

**A' ομάδα βασικών μαθημάτων** (για όλες τις ειδικεύσεις πλην της Κλινικής Χημείας)

**Μάθημα:** ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Κ. Ευσταθίου, Α. Καλοκαιρινός (Οργ. Υπεύθυνος), Δ. Νικολέλης, Ε. Πιπεράκη  
**Περιεχόμενο μαθήματος:** Σφάλματα και στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων. Κλασική ποσοτική ανάλυση. Ηλεκτροχημικές και οπτικές τεχνικές αναλύσεως. Μέθοδοι διαχωρισμού.

**Μάθημα:** ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης, Κ. Μεθενίτης, Κ. Μέρτης, Γ. Πνευματικάκης  
**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημική θερμοδυναμική. Χημική κινητική. Γενικές αρχές φασματοσκοπίας. Φασματοσκοπία ανόργανων συμπλόκων. Οργανομεταλλική Χημεία. Κατάλυση. Μηχανισμοί ανόργανων αντιδράσεων.

**Μάθημα:** ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Κ. Γαλανοπούλου, Κ. Δημόπουλος, Μ. Μαυρή - Βαβαγιάννη, Α. Σιαφάκα - Καπάδαση  
**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ανακεφαλαίωση των κεντρικών πορειών του μεταβολισμού. Εξέταση δευτερευουσών μεταβολικών πορειών. Ρύθμιση του μεταβολισμού.

**Μάθημα:** ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Λ. Λαπατσάνης, Π. Μουτεβελή - Μηνακάκη, Ν. Φερδερίγος, Κ. Φρούσιος  
**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αλειφατική και αρωματική πυρηνόφιλη υποκατάσταση. Αλειφατική και αρωματική ηλεκτρονιόφιλη υποκατάσταση. Μεταθέσεις.

**Μάθημα:** ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Α. Κούτσελος, Ι. Μολίνου-Προβιδάκη, Β. Χαβρεδάκη.  
**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κλασική θερμοδυναμική (βασικές αρχές της θερμοδυναμικής, αντιστρεπτές διεργασίες, ευστάθεια θερμοδυναμικών συστημάτων, μεταβολές φάσεων), Θερμοδυναμική διαλυμάτων (αλληλεπιδράσεις ιόντος-διαλύτη και ιόντος-ιόντος. Πρότυπο Born, θεωρία Debye-Huckel, θεωρία Bjerrum. Ιδιότητες μείζεως). Εφαρμογές σε επιλεγμένα συστήματα. Στατιστική θερμοδυναμική (στατιστικά σύνολα, διακυμάνσεις περί την ισορροπία, συνάρτηση καταμερισμού, εφαρμογές σε ειδικά συστήματα και διασύνδεση με την κλασική θερμοδυναμική).



## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΩΝ

### Ειδίκευση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

#### Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Κ. Ευσταθίου (Οργ. Υπεύθυνος), Π. Ιωάννου, Α. Καλοκαιρινός, Μ. Κουππάρης, Δ. Παπασταθόπουλος, Φ. Πιπεράκη

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Θεωρία παλμικών βολταμμετρικών τεχνικών και σύγχρονες πολυρογραφικές τεχνικές. Θερμικές μέθοδοι ανάλυσης. Αυτόματοποιημένη ανάλυση και μέθοδοι ανάλυσης σε συνεχή ροή αντιδραστηρίων (FIA). Θεωρία και ειδικές εφαρμογές ατομικής απορροφήσεως. Αναλυτικές εφαρμογές χημειοφωταύγειας. Σύγχρονες φθορισμομετρικές τεχνικές. Τεχνικές χαρακτηρισμού και ανάλυσης επιφανειών.

#### Μάθημα: ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ

**Διδάσκοντες:** Κ. Ευσταθίου, Μ. Κουππάρης (Οργ. Υπεύθυνος)

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

#### Μάθημα: ΒΙΟΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

**Διδάσκοντες:** Δ. Παπασταθόπουλος (Οργ. Υπεύθυνος), Μ. Κουππάρης, Δ. Νικολέλης, 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. 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:** Π. Σίσκος (Οργ.Υπεύθυνος), Ε. Λιανίδου, Δ. Νικολέλης, Δ. Παπασταθόπουλος

**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. Υπερφυγοκέντρωση.

#### Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

**Διδάσκοντες:** Μ. Κουππάρης

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

## Ειδικευση: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

**Μάθημα:** ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ

**Διδάσκοντες:** Α. Τσεκούρας

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή (ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, μονάδες), Ηλεκτρικές και μαγνητικές ιδιότητες της ύλης (διπολική ροπή, επαγόμενη πόλωση, διηλεκτρικές ιδιότητες, μαγνητική επιδεκτικότητα). Μοριακή δομή. Ηλεκτρονιακή δομή των διατομικών και πολυατομικών μορίων. Μεταπτώσεις με εκπομπή ακτινοβολίας (αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με ύλη, κλασική και κβαντική θεώρηση, συντελεστές απορρόφησης). Μαγνητικός συντονισμός (αλληλεπίδραση στροφορμής με εξωτερικό μαγνητικό πεδίο, πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός (NMR)), πειραματικές διατάξεις (ανιχνευτές, φράγματα περιθλάσεως, μονοχρωμάτορες, διακριτική ικανότητα). Συμβολόμετρα (συμβολόμετρα Fabry - Perot και Michelson, φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier), Lasers (Εισαγωγή, είδη Laser, οπτική άντληση και κορεσμός στάθμης, εφαρμογές στη φασματοσκοπία), εύρος και μορφή φασματικής γραμμής (αιτίες διεύρυνσης φασματικής γραμμής, μορφή Gaussian και Lorentzian). Δονητικοί και περιστροφικοί κανόνες επιλογής. Δονητική φασματοσκοπία, εφαρμογές. Σχέσεις φασματικών συναρτήσεων με συναρτήσεις συσχετισμού χρόνου. Θεώρημα διακύμανσης διασποράς (Fluctuation - Dissipation Theorem).

**Μάθημα:** ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ

**Διδάσκοντες:** Ι. Παπαϊωάννου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Περίθλαση ακτίνων Χ. Κρυσταλλικά στερεά. Συμμετρία κρυσταλλικών στερεών. Πλέγματα Bravais. Δείκτες Miller. Αντίστροφο πλέγμα. Νόμος του Bragg. Εξισώσεις Laue. Πειραματικές μέθοδοι περιθλάσεως. Σφαίρα Ewald. Ένταση περιθλώμενης δέσμης. Εξίσωση Thomson. Σκέδαση Compton. Παράγοντας δομής. Προσδιορισμός κρυσταλλικής δομής με ανάλυση Fourier. Περίθλαση νετρονίων και ηλεκτρονίων. Ηλεκτρομαγνητικές εξισώσεις του Maxwell. Διηλεκτρική φασματοσκοπία. Υπεραγωγιμότητα.

**Μάθημα:** ΜΟΡΙΑΚΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Α. Μαυρίδης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μαγνητική επιδεκτικότητα. Διανυσματικό δυναμικό (εξισώσεις Maxwell). Ρεύμα πυκνότητας. Διαμαγνητικό ρεύμα. Παραμαγνητικό ρεύμα. Χημικές μεταπτώσεις και σταθερές προασπίσεως. Τανυστής "g", σύζευξη spin-spin. Υπέρλεπτες αλληλεπιδράσεις.

## Ειδικευση: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

### Μάθημα: ΣΥΝΘΕΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΜΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

**Διδάσκοντες:** Α. Γιωτάκης, Γ. Κόκοτος, Χρ. Τζουγκράκη, Ν. Φερδεριγός

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ανασκόπηση της πεπτιδικής χημείας. Σημασία και στόχοι της πεπτιδικής σύνθεσης. Κατηγορίες πεπτιδίων και αναλόγων τους ως προς τις δράσεις τους και τις φαρμακευτικές τους εφαρμογές. Αρχές συνδυασμικής χημείας. Σύγχρονες χημικές μέθοδοι σύνθεσης πεπτιδίων. Σύνθεση οπτικά ενεργών αμινοξέων. Τροποποιημένα πεπτιδία. Χρήση ενζύμων στην οργανική σύνθεση. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός (NMR) πρωτονίου αμινοξέων. Ανάλυση, σύνταξη και διαμόρφωση ολιγοπεπτιδίων με τη βοήθεια NMR πρωτονίου. Σχέση δομής και βιολογικής δράσης. Πεπτιδομιμητές. Περί ενζυμικών προσδιορισμών. Συνθετικά πεπτιδικά υποστρώματα. Αναστολείς ενζύμων.

### Μάθημα: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΟΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ.

**Διδάσκοντες:** Σπ. Παρασκευάς, Στ. Μυλωνάς

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αντιδράσεις συμπλοκοποίησης και αποσυμπλοκοποίησης. Οργανομεταλλικές ενώσεις ως προστατευτικές και σταθεροποιητικές ομάδες. Οργανομεταλλικές ενώσεις ως ηλεκτρονιόφιλα (στοιχειομετρική προσθήκη προς τα οργανικά σύμπλοκα των μεταλλικών κατιόντων της σειράς μεταπτώσεως, στοιχειομετρική πυρηνόφιλη προσθήκη και υποκατάσταση). Οργανομεταλλικές ενώσεις ως πυρηνόφιλα. Σύνθεση οργανικών ενώσεων παρουσία  $\text{CuCl}_2$  ή συμπλόκων ενώσεων του χαλκού. E.S.R.-φασματοσκοπία Cu-συμπλόκων. Εφαρμογή συμπλόκων ενώσεων στη χημειοθεραπεία (εισαγωγή στην έννοια της χημειοθεραπείας, σύμπλοκα και σχεδιασμός σύνθεσης φαρμάκων, εισαγωγή στην έννοια της εκλεκτικότητας με βάση τη βιολογική δράση μιάς ένωσης. Σχέσεις δομής και βιολογικής δραστηριότητας. Καρκίνος - χημειοθεραπεία αυτού (εφαρμογή οργανικών και συμπλόκων ενώσεων). Ισοστερικές διαφοροποιήσεις κατά το σχεδιασμό σύνθεσης φαρμάκων υπό τη μορφή είτε καθαρών οργανικών μορίων είτε συμπλόκων ενώσεων.

### Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

**Διδάσκοντες:** Αθ. Βαλαβανίδης, Κ. Δημητρόπουλος, Β. Ραγκούση.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** *Εφαρμογές των φασματοσκοπικών μεθόδων στην Οργανική Χημεία:* Γενικές αρχές φασματοσκοπίας, υπέρυθη φασματοσκοπία - παραδείγματα φασμάτων - προβλήματα. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός  $^1\text{H}$  και  $^{13}\text{C}$ . Φάσματα NMR δύο διαστάσεων. Ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός (EPR). Προσομοίωση φασμάτων EPR με H/Y. Φασματομετρία μάζας (MS). Βιβλιογραφία και χρήση βοηθημάτων με φάσματα. Πρακτική εξάσκηση.

*Σχεδιασμός οργανικών συνθέσεων:* Ανάπτυξη οργανικής σύνθεσης με εφαρμογή της αντίστροφης ανάλυσης (retrosynthetic analysis). Δομικές μονάδες (synthons) από ανάλυση του μοριακού σκελετού (disconnection approach) και συνθετικά ισοδύναμα μόρια για θεωρητική προσέγγιση στη σύνθεση του μόριου στόχου. Ασύμμετρες δομικές μονάδες (chirons) και συνθετικά ισοδύναμα μόρια για θεωρητική προσέγγιση στη σύνθεση ασύμμετρων μορίων. Επιλεγμένες συνθέσεις φυσικών προϊόντων με εφαρμογή της αντίστροφης ανάλυσης.

*Βασικές αρχές φωτοχημείας:* Γενική ανασκόπηση, ηλεκτρονική διέγερση, ηλεκτρονικά τροχιακά και ηλεκτρονικές ενεργειακές στάθμες. Επιφάνειες δυναμικής ενέργειας. Διέγερση με απορρόφηση ακτινοβολίας - αποδιέγερση χωρίς εκπομπή ακτινοβολίας. Θεωρητική οργανική φωτοχημεία. Μεταφορά ενέργειας. Αντιδράσεις φωτοπροσθήκης και φωτοαντικατά-

σταση. Αντιδράσεις κυκλοπροσθήκης. Αντιδράσεις ισομερίωσης και μεταθέσεων. Αντιδράσεις φωτοδιάσπασης. Αντιδράσεις χημειοφωσφορισμού.

---

### **Ειδίκευση: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**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.

**Μάθημα: ΠΡΟΣΡΟΦΗΣΗ**

**Διδάσκων:** Α. Ιωάννου

**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**

**Διδάσκων:** Ε. Τσαγκαράκη - Καπλάνογλου

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

**Μάθημα: ΟΙΝΟΤΕΧΝΙΚΗ**

**Διδάσκοντες:** Μ. Λιούνη, Κ. Τουλούπης

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

**Μάθημα: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ**

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

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

**Μάθημα: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΖΥΜΩΣΕΩΝ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ**

**Διδάσκοντες:** Μ. Λιούνη, Κ. Τουλούπης.

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

---

**Ειδίκευση: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ****Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ****Διδάσκοντες:** Σ. Μαστρονικολή, Σ. Μηνιάδου-Μεϊμάρογλου**Περιεχόμενο μαθήματος:**Επίκαιρα θέματα αιχμής.**Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ****Διδάσκων:** Ε. Μελισσάρη.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικές αρχές (βιομηχανίες τροφίμων, συνθήκες αποθήκευσης πρώτης ύλης). Μέθοδοι συντήρησης (ψύξη, κατάψυξη, ξήρανση, λυοφιλίωση, κονσερβοποίηση, αλάτιση, κάπνιση, χημικά πρόσθετα, ακτινοβόληση). Συσκευασία τροφίμων (επικασσιτερωμένος χάλυβας, αλουμίνιο, γυαλί, χαρτί, πλαστικές ύλες, ξύλο). Υγιεινή εργοστασίων τροφίμων (απορρυπαντικές - απολυμαντικές ουσίες, καταπολέμηση τρωκτικών - εντόμων, απόβλητα). Τεχνολογία προϊόντων (γαλακτοκομικά προϊόντα, προϊόντα σιτηρών, λιπαρά ).**Μάθημα: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ****Διδάσκων:** 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****Διδάσκων:** Π. Μαρκάκη**Εργαστήρια:** Π. Μαρκάκη, Ε. Πετροπούλου**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 γιαούρτης. Έλεγχος τοξινογόνων μυκήτων σε τρόφιμα.**Ειδίκευση: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ****Μάθημα: ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ****Διδάσκων:** Κ. Δημόπουλος**Εργαστήρια:** Κ. Δημόπουλος**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή, ονοματολογία και κατάταξη των ενζύμων. Εξειδίκευση. Συμπαράγοντες. 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 Km, επίδραση pH, θερμοκρασίας. Εξειδίκευση. Αναστολή. Καθαρισμός. Ηλεκτροφόρηση).

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΛΙΠΟΕΙΔΩΝ

**Διδάσκων:** 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

**Διδάσκων:** 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 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

**Διδάσκων:** Κ. Γαλανοπούλου

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

**Ειδίκευση:** ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Δεν θα λειτουργήσει για το ακαδ. έτος 1998-99 το Π.Μ.Σ. στην ειδίκευση της Κλινικής Χημείας**

---

**Ειδίκευση:** ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Γ. Πνευματικάκης

**Μάθημα:** ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

**Διδάσκοντες:** Κ. Μερτής, Α. Λυμπεροπούλου, Γ. Πνευματικάκης (συντονιστής), Ν. Ψαρουδάκης (Γεν. Χημείο του Κράτους)

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

**Μάθημα:** ΚΑΤΑΛΥΣΗ

**Διδάσκοντες:** Α. Γιαννόπουλος, Σ. Κοϊνης, Κ. Μεθενίτης, Κ. Μερτής (συντονιστής), Χ. Μητσοπούλου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικές Αρχές. Ομογενής και ετερογενής κατάλυση. Ασύμμετρη κατάλυση. Καταλυτικές αντιδράσεις με CO (Υδροφορμυλίωση ακορέστων ενώσεων, αντιδράσεις Fischer - Tropsh 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).

**Μάθημα:** ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ

**Διδάσκοντες:** Χ. Μητσοπούλου, Α. Πέτρου (συντονιστής)

**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:** Μ. Καμαριωτάκη, Α. Λυμπεροπούλου, Ι. Μαρκόπουλος, Γ. Πνευματικάκης (συντονιστής), Δ. Σταμπάκη

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ιδιότητες μεταλλικών ιόντων σε βιολογικές διεργασίες. Αλκάλια και αλκαλικές γαίες. Μη οξειδοαναγωγικά μεταλλοένζυμα. Φωτοσύνθεση. Μεταφορές οξυγόνου. Οξυγενάσες. Αιμοπρωτεΐνες, πρωτεΐνες χαλκού σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις. Βιοχημεία του λευκοχρύσου. Πρωτεΐνες σιδήρου-θείου δέσμευση αζώτου.

**Μάθημα:** ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΔΟΜΗΣ

**Διδάσκοντες:** Γ. Καλατζής, Σ. Κοΐνης, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου, Α. Τσατσάς (συντονιστής).

**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 (μετασχηματισμοί Kramers-Kronig και προσδιορισμός οπτικών χαρακτηριστικών στερεών, δείκτης διάθλασης, διηλεκτρική σταθερά κ.ά.). Φασματοσκοπία NMR (φορμαλισμός γινομένου τελεστών, POF, 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 βολταμετρία κ.ά. (με έμφαση στη θεωρητική βάση και στο τι μπορεί να επιτευχθεί με κάθε τεχνική).

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

**Διδάσκοντες:** Κ. Χασάπης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημεία ορυκτών (ορυκτολογία, τεχνικές εξορύξεως, κρυσταλλογραφία, αναλυτικές πρότυπες μέθοδοι, μελέτες ορυχείων). Μεταλλευτική Χημεία (εμπλουτισμός, μεταλλουργία, κράμματα, μηχανικές και φυσικοχημικές διεργασίες). Χημικές Βιομηχανίες (λιπάσματα, τσιμέντα, μέταλλα και προϊόντα, αμέταλλα και προϊόντα, ορυκτοί άνθρακες και προϊόντα, πυρίτιο).

**Μάθημα:** ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ

**Διδάσκοντες:** Κ. Χασάπης

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εκμετάλλευση και διαχείριση των ορυκτών πόρων. Προϊόντα, παραπροϊόντα, απορρίματα. Τεχνικά και οικονομικά στοιχεία. Σχέσεις με το περιβάλλον. Τοπικές και παγκόσμιες επιπτώσεις. Φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μοντέλλα αειφόρου αναπτύξεως. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

**Ειδίκευση:** ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Μ. Σκούλλος

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

**Διδάσκοντες:** Π. Σίσκος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στην ατμοσφαιρική χημεία. Φωτοχημεία τροπόσφαιρας. Πειραματικές τεχνικές μελετών ατμοσφαιρικής χημείας. Περιβαλλοντικοί θάλαμοι. Χημικές διεργασίες και αντιδράσεις στην ατμόσφαιρα. Κινητική και μηχανισμοί αντιδράσεων αζωτούχων ενώσεων στην τροπόσφαιρα. Παραγωγή φωτοχημικών οξειδωτικών από πτητικές οργανικές ενώσεις. Μελέτη του φαινομένου της φωτοχημικής ρύπανσης. Αερολύματα - σχηματισμός θειϊκού και νιτρικού οξέος στην όξινη βροχή. Αιωρούμενα σωματίδια-χημική σύσταση. Χημικοί παράγοντες στο εργασιακό περιβάλλον. Εκτίμηση επαγγελματικών κινδύνων από χημικές ουσίες. Ρύπανση εσωτερικών χώρων. Σύνδρομο αρρωστημένου κτηρίου.

**Μάθημα:** ΧΗΜΕΙΑ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**Διδάσκοντες:** Εμ. Δασενάκης, Μ. Σκούλλος (συντονιστής).

**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 κυκλοφορίας. Γλυκό νερό. Επιφανειακά και υπόγεια νερά ως περιορισμένος φυσικός πόρος. Περιοχές θετικών και αρνητικών ισοζυγίων. Αρδεύσεις, κοστολόγηση, τάσεις κατανάλωσης. Πληθυσμός και η κατανομή του. Βιώσιμη ανάπτυξη και περιβαλλοντικές προτεραιότητες. Εθνικός ισολογισμός φυσικών πόρων. Παραδείγματα αλληλεπιδράσεων μεταξύ πολιτικών προστασίας και περιβαλλοντικού οφέλους. Περιοχές με μεγάλα υδρονομικά προβλήματα. Πόσιμο νερό, επιστημονική βάση των κανονιστικών διατάξεων για τον ορισμό των ορίων συγκεντρώσεων χημικών ρύπων στα νερά. Μέθοδοι κατεργασίας πόσιμου νερού και υγεία, χλωριωμένες ενώσεις και άλλες ουσίες, εναλλακτικές μέθοδοι. Ρυπάνσεις και αντιμετώπισή τους. Βασικές κατηγορίες και πηγές ρύπων, αρχές αντιμετώπισή τους. Μέταλλα (Hg, Pb, Cu, Zn, Cd κ.λπ). Οργανικές τοξικές ενώσεις. Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες. Ραδιοϊσότοπα. Θρεπτικά συστατικά και ευτροφισμός. Εξέταση χαρακτηριστικών παραδειγμάτων. Επίδρασεις όξινης βροχής στα επιφανειακά ύδατα. Οι εμπλεκόμενοι κύκλοι θείου και μετάλλων σε υδατικά συστήματα. Διεθνείς οργανισμοί που εμπλέκονται στην προστασία των υδάτων. Κατευθυντήριες οδηγίες για την εκτίμηση της περιβαλλοντικής κατάστασης υδάτων. Μέθοδοι μελέτης υδατίνων συστημάτων. Σχεδιασμός περιβαλλοντικών ερευνών, τεχνικές δειγματοληψίας και εργασιών πεδίου. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού βασιικών κατηγοριών ρύπων. Οργάνωση εργαστηρίου ελέγχου υδατίνου περιβάλλοντος.

**Μάθημα:** ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ - ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΣΦΑΙΡΑΣ

**Διδάσκοντες:** Α. Κελεπεριζής (Τμ. Γεωλογίας)

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κατανομή των στοιχείων στους διάφορους τύπους εκρηξιγενών πετρωμάτων και διαδοχική αντικατάσταση. Κατάταξη των στοιχείων στα ιζηματογενή πετρώματα. Γεωχημικός κύκλος. Γεωχημική διασπορά. Γεωχημικές παραγενέσεις. Πρότυπα γεω-



χημικής κατανομής. Χημική αποσάθρωση. Διεργασίες διασποράς στο επιφανειακό περιβάλλον. Προϊόντα χημικής αποσάθρωσης. Σχηματισμός εδάφους, ταξινόμηση εδαφών, δευτερογενής διασπορά (Eh/pH και προσρόφηση). Επιφανειακά πρότυπα διασποράς. Εδαφογεωχημικές διασκοπήσεις. Εδάφη και 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 κατανομής των βασικών μετάλλων.

#### **Μάθημα: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ - ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΣΦΑΙΡΑΣ**

**Διδάσκοντες:** Α. Βαλαβανίδης (συντονιστής), Μ. Σκούλλος.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αρχές λειτουργίας και δομή οικοσυστημάτων, οικολογικές μέθοδοι, διαγράμματα ροής ύλης-ενέργειας. Αρχές ανάλυσης οικοσυστημάτων. Πληθυσμιακή οικολογία. Υγεία οικοσυστημάτων. Δείκτες. Διαχείριση οικοσυστημάτων, παραδείγματα από τον Ελληνικό χώρο. Κατηγορίες χημικών ουσιών που ρυπαίνουν το φυσικό περιβάλλον, μηχανισμοί δράσης τοξικών, καρκινογόνων κ.λπ χημικών ουσιών. Περιβαλλοντική τοξικολογία. Οικοτοξικολογία. Εκτίμηση οικολογικού κινδύνου και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Μοριακή επιδημιολογία (μεθοδολογία, εκτίμηση αποτελεσμάτων). Εκτίμηση κινδύνου από χημικές ουσίες σε χαμηλές συγκεντρώσεις (risk assessment).

#### **Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Διδάσκοντες:** Φ. Βεινόγλου (Ε.Τ.Β.Α.), Π. Σίσκος (συντονιστής), Αδ. Σκορδίλης (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Η πορεία από την αντιρρυπαντική τεχνολογία προς τις καθαρότερες τεχνολογίες και την πρόληψη της ρύπανσης. Τεχνολογικά και θεσμικά "εργαλεία" και οι σχετικές τράπεζες πληροφοριών. Αντιρρυπαντικές τεχνολογίες (βιολογικοί και φυσικοχημικοί καθαρισμοί λυμάτων και αποβλήτων). Αυτοκίνητο (καταλύτες, νέα καύσιμα, ανακύκλωση τμημάτων, νέοι σχεδιασμοί, ηλεκτρικά και υβριδικά αυτοκίνητα). Καθαρότερες τεχνολογίες (παραδείγματα από βιομηχανικούς κλάδους, όπως: χαρτοποιία, βυρσοδεψία, επιμετάλλωση, τρόφιμα, αλογονομένο διαλύτες, κ.λπ.). Διαχείριση στερεών αποβλήτων. Η προσέγγιση του κύκλου της ζωής των προϊόντων. Ανακύκλωση. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

#### **Μάθημα: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

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

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στερεά, υγρά, αέρια καύσιμα. Πυρηνική ενέργεια. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τοπικά και παγκόσμια φαινόμενα, μέθοδοι αντιμετώπισης. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, από παλίρροιες). Υδρογόνο - φωτοηλεκτρικά συστήματα. Νέες τεχνολογίες, Προοπτικές εξέλιξής τους. Μεταφορά ενέργειας. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και επίδραση στην υγεία. Υδροηλεκτρικά έργα. Περιβαλλοντικά προβλήματα από αυτά.

## 7.2 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ “ (χρηματοδότηση ΕΠΕΑΕΚ)

Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ “ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ” και μέλη ΔΕΠ του Ε.Μ.Π., του Ι.Η.Δ./Ι.Τ.Ε. Κρήτης, Ε.Ι.Χ.Η.Μ.Υ.Θ./Ι.Τ.Ε. Πατρών καθώς επίσης και Έλληνες Καθηγητές ξένων Πανεπιστημίων, 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 Χατζηχρηστίδης. Το Π.Μ.Σ. 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.λ.π ).
- την τριτοβάθμια εκπαίδευση,
- τα ερευνητικά ιδρύματα και
- διάφορες δημόσιες υπηρεσίες.

### Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί:

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

- Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- Όλων των τμημάτων των σχολών θετικών επιστημών
- Μηχανολόγων Μηχανικών
- Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών
- Επιστήμης Υλικών

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

- Κλωστούφαντουργίας
- Τεχνολογίας Πετρελαίου
- Τεχνολογίας Τροφίμων
- Εκτυπώσεων και Φωτομηχανικής

### 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 την συντονιστική επιτροπή (Σ.Ε.).
6. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων σε ορισμένα μαθήματα που θα καθορίζονται από τη Σ.Ε. όποτε τούτο κρίνεται απαραίτητο

*Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μιά 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.

### **Υποτροφίες**

Στους φοιτητές που επιλέγονται χορηγείται υποτροφία 150.000 δρχ. περίπου το μήνα.

## **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

### **A. Υποχρεωτικό Μάθημα**

Ερευνητική Μεθοδολογία

### **B. Γενικά Μαθήματα**

1. Αναλυτική Χημεία
2. Ανόργανη Χημεία
3. Βιοχημεία
4. Οργανική Χημεία
5. Φυσικοχημεία & Στατιστική Μηχανική
6. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά

### **Γ. Μαθήματα ειδίκευσης**

1. Εισαγωγή στην Επιστήμη και την Τεχνολογία των Πολυμερών \*\*
2. Σύνθεση 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. Φυσική Πολυμερών II: Μοριακή Δυναμική, Ρεολογία και Διάχυση\*
7. Τεχνολογία Πολυμερών: Διεργασίες Επεξεργασίας και Τροποποίησης\*
8. Σύνθετα Υλικά, Πολυμερικά Μίγματα, Κράματα και Υγροί Κρύσταλλοι
9. Μοριακή Προσομοίωση για την Πρόβλεψη Φυσικών Ιδιοτήτων Υλικών
10. Υπολογιστικές Μέθοδοι σε Διεργασίες Μη-Νευτωνικών Ρευστών

11. Διεπιφάνειες και Φαινόμενα Μεταφοράς Πολυμερών, Εφαρμογές στη Συμβατοποίηση Μιγμάτων, Φυσικούς Διαχωρισμούς και Υλικά Συσκευασίας
12. Χρήση Πολυμερών σε Τεχνολογίες Αιχμής
  - \* μάθημα κορμού
  - \*\* μάθημα κορμού, υποχρεωτικό για φοιτητές χωρίς προηγούμενη παιδεία στα μολυμερή.

#### **Δ. Εργαστηριακά Μαθήματα**

1. Εργαστήριο Σύνθεσης και Χαρακτηρισμού Πολυμερών
2. Εργαστήριο Ρεομετρίας, Μηχανικών Ιδιοτήτων και Πολυμερικών Διεργασιών

#### **Ε. Υπερκεντρικά Μαθήματα**

1. Προχωρημένα θέματα στη Μηχανική Αντιδράσεων Πολυμερών
2. Ειδικά Πολυμερή για Σύγχρονες Τεχνολογικές Εφαρμογές
3. Μακρομοριακά Υβρίδια και Νανοδομημένα Υλικά
4. Ειδικές Μέθοδοι Μοριακής Προσομοίωσης
5. Θέματα στην Τεχνολογία Διεργασίας Πολυμερών
6. Ειδικά Κεφάλαια Ρεολογίας, Επεξεργασίας και Μορφοποίησης Πολυμερικών Μιγμάτων, Υγρών Κρυστάλλων και Συνθέτων Υλικών
7. Πολυμερή για Βιοιατρικές Εφαρμογές
8. Φωτονικά Πολυμερή

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

Για την απόκτηση του ΜΔΕ ο υποψήφιος απαιτείται:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:
  - α) Στο υποχρεωτικό μάθημα: " Ερευνητική Μεθοδολογία"
  - β) Σε όσα από τα γενικά μεταπτυχιακά μαθήματα κρίνει η Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή απαραίτητα
  - γ) Σε έξι μαθήματα ειδίκευσης εκ των οποίων τα τρία θα επιλέγονται από τα μαθήματα κορμού και τα υπόλοιπα τρία από τα μαθήματα ειδίκευσης, όπως επίσης και σε ένα τουλάχιστον εργαστηριακό μάθημα.
  - δ) Σε δύο τουλάχιστον υπερκεντρικά μαθήματα.
2. Να εκπονήσει ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέπωντος

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

Για την απόκτηση του ΔΔ ο υποψήφιος απαιτείται:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:
  - α) αν είναι κάτοχος του διπλώματος ειδίκευσης **Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της**, σε 2 ακόμη μαθήματα ειδίκευσης, ενώ αν είναι κάτοχος διπλώματος ειδίκευσης ιδίου ή συγγενούς αντικειμένου άλλου ΑΕΙ, σε δύο τουλάχιστον μαθήματα ειδίκευσης τα οποία θα ορίζει η Σ.Ε. συμβουλευόμενη το πρόγραμμα σπουδών που παρακολούθησαν.
  - β) σε δύο τουλάχιστον υπερκεντρικά μαθήματα.
2. Η εκπόνηση πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας, υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέπωντος
3. Η συγγραφή διδακτορικής διατριβής

### 7.3 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ” (χρηματοδότηση ΕΠΕΑΕΚ)

Από το Σεπτέμβριο του 1998 τα Τμήματα:

- Χημείας Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών,
- Χημείας Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης,
- Χημείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων,
- Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π.,
- Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πατρών,
- Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και
- Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου,

θα λειτουργήσουν το διετές Διαπανεπιστημιακό και Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες» (ΔιΧηNET). Το πρόγραμμα έχει εγκριθεί από το ΥΠ.Ε.Π.Θ., χρηματοδοτείται από το ΕΠΕΑΕΚ και 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 Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

## Πρόγραμμα μαθημάτων

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε ορισμένο αριθμό μαθημάτων του βασικού κορμού και μαθημάτων μιας από τις δύο κατευθύνσεις και η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας

### *Μαθήματα βασικού κορμού*

- Διδακτική Φυσικών Επιστημών
- Ειδικά θέματα Χημείας I
- Ειδικά θέματα Χημείας II
- Το πείραμα στη διδασκαλία της Χημείας
- Ειδικά θέματα Χημικής Τεχνολογίας
- Πληροφορική στην εκπαίδευση

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

- Διδακτική της Χημείας
- Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας
- Παιδαγωγικά και οργάνωση της διδασκαλίας
- Περιβαλλοντική εκπαίδευση
- Χημεία και καθημερινή ζωή
- Οπτικοακουστικά μέσα και εκπαιδευτικό λογισμικό
- Επιστημολογία της Χημείας
- Γνωστική και εκπαιδευτική Ψυχολογία

### *Μαθήματα κατεύθυνσης «Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας της Χημείας»*

- Ειδικά θέματα διδακτικής της Χημείας
- Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας
- Σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και οργάνωση της διδασκαλίας
- Εκπαιδευτική τεχνολογία
- Εργαλεία ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού
- Δίκτυα Η/Υ, βάσεις δεδομένων εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση από απόσταση
- Ιστορική εξέλιξη εννοιών της Χημείας
- Προσομοιώσεις φαινομένων και πειραμάτων Χημείας

## Διδάσκοντες

Μέλη ΔΕΠ των συνεργαζομένων Τμημάτων καθώς και καθηγητές αναγνωρισμένων Πανεπιστημίων του εξωτερικού.

## Κατηγορίες πτυχιούχων

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

**Υποτροφίες**

Χορηγούνται στους σπουδαστές που θα επιλεγούν για φοίτηση εφόσον δεν λαμβάνουν μισθό ή επιχορήγηση από άλλη πηγή.

**Υποβολή υποψηφιοτήτων**

Στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών από 1/7/98 έως 10/9/98.

**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 τον Σεπτέμβριο του 1998.
3. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου από το ΔΙΚΑΤΣΑ (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 περισσότερων ξένων γλωσσών, οι δε αλλοδαποί και της ελληνικής γλώσσας.
7. Δύο συστατικές επιστολές

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 8.1 Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου

<b>ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:</b>	Από 28.9.98 έως 5.2.99
Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων):	5.10.98 έως 21.10.98
Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:	Δευτέρα, 28 Σεπτεμβρίου 1998
Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:	Παρασκευή, 8 Ιανουαρίου 1998
Επίσημες αργίες:	
Εθνική Εορτή	Τετάρτη, 28 Οκτωβρίου 1998
Επέτειος Πολυτεχνείου	Τρίτη, 17 Νοεμβρίου 1998
Διακοπές Χριστουγέννων	Από Πέμπτη, 24 Δεκεμβρίου 1998 έως Τετάρτη, 6 Ιανουαρίου 1999
Πανεπιστημιακή εορτή Τριών Ιεραρχών:	Σάββατο, 30 Ιανουαρίου 1999
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα, 18 Ιανουαρίου 1999
Τέλος εξετάσεων:	Παρασκευή, 5 Φεβρουαρίου 1999
<b>ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:</b>	Από 8.2.99 μέχρι 21.6.99
Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων):	10.2.99 έως 22.2.99
Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:	Δευτέρα, 8 Φεβρουαρίου 1999
Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:	Παρασκευή, 21 Μαΐου 1999
Επίσημες αργίες:	
Καθαρή Δευτέρα	Δευτέρα, 22 Φεβρουαρίου 1999
Εθνική Εορτή	Πέμπτη, 25 Μαρτίου 1999
Διακοπές Πάσχα	Από Μ. Δευτέρα, 5 Απριλίου 1999 έως Κυριακή, 18 Απριλίου 1999
Πρωτομαγιά	Σάββατο, 1 Μαΐου 1999
Αγίου Πνεύματος	Δευτέρα, 31 Μαΐου 1999
Φοιτητικές Εκλογές	Την ημέρα των φοιτητικών εκλογών και την επομένη δε θα γίνουν μαθήματα.
Έναρξη εξετάσεων:	Τρίτη, 1 Ιουνίου 1999
Τέλος εξετάσεων:	Δευτέρα, 21 Ιουνίου 1999
<b>ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ:</b>	
Έναρξη εξετάσεων:	Τετάρτη, 1 Σεπτεμβρίου 1999
Τέλος εξετάσεων:	Τρίτη, 21 Σεπτεμβρίου 1999



## 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 (2ος όροφος)
A2	Αίθουσα 100 θέσεων (2ος όροφος)
A15	Αμφιθέατρο 400 θέσεων (2ος όροφος)
FM3	Αμφιθέατρο 384 θέσεων (3ος όροφος)
ANOX	Εργαστ. ή Αίθουσα Ανόργανης Χημείας 120 θέσεων (2ος όροφος)
ANAX	Εργαστ. ή Αίθουσα Αναλυτικής Χημείας 136 θέσεων (4ος όροφος)
BIOX	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ORΓΧ	Εργαστ. ή Αίθουσα Οργανικής Χημείας 76 θέσεων (3ος όροφος)
ΦΧ	Εργαστ. ή Αίθουσα Φυσικοχημείας 91 θέσεων (5ος όροφος)
XTP	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων

## ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

## 1ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
8-9						
9-10	104	101	131	131	111	
10-11	A15	ΦΜ3	A15	A15	ΦΜ3	
11-12	103	103 ΦΜ3		111	104	
12-1	A15		A15	A15	131E	111E
1-2		131E	111E	101	ANOX	ANAX
2-3		ANOX	ANAX	A15		
3-4						
4-5						
5-6						
6-7						
7-8						

## 2ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
8-9						
9-10	205	231	211	231	211	
10-11	A15	A15	ΦΜ3	A15	ΦΜ3	
11-12	201		212 A15	205		
12-1	A15	231E		A15	231E	
1-2	212	ANOX		201	ANOX	
2-3	A15			A15		211E
3-4						ANAX
4-5						
5-6						
6-7						
7-8						

## 3ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9			312 A15			
9 - 10			331	312		331
10 - 11	301		A15	ΦΜ3		A15
11 - 12	ΦΜ3		301 A15	321		321
12 - 1			312E ANAX	ΦΜ3	331E ANOX	A15
1 - 2	331E	312E		322		312E ANAX
2 - 3	ANOX	ANAX		A15		
3 - 4						
4 - 5	322 A15					
5 - 6						
6 - 7						
7 - 8						

## 4ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9						
9 - 10	432		413	431	413	431
10 - 11	ΦΜ3		ΦΜ3	A15	ΦΜ3	A15
11 - 12			421	412	412 ΦΜ3	421
12 - 1	431E	412E	A15	ΦΜ3	431E ANOX	A15
1 - 2	ANOX	ANAX	412E ANAX			412E ANAX
2 - 3						
3 - 4						
4 - 5						
5 - 6						
6 - 7						
7 - 8						

## 5ο Εξάμηνο

Όρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή		
8 - 9	532			532 ANOX	512		
9 - 10	ΦΜ3	512 ANAX		532E	ANAX		
10 - 11	521E ΟΡΓΧ	512E		ANOX	524		
11 - 12		ANAX	522	521	A2		
12 - 1		521	A2	ΦΜ3	513		
1 - 2		A15	513	524	ΦΜ3		
2 - 3			521E ΟΡΓΧ	ΦΜ3	A2	522	
3 - 4		531		522E	524E	522 E	524E
4 - 5	ANOX	ΒΙΟΧ		ΒΙΟΧ	ΒΙΟΧ	ΒΙΟΧ	522E
5 - 6			ΒΙΟΧ			ΒΙΟΧ	
6 - 7							
7 - 8							

## 6ο Εξάμηνο

Όρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή			
8 - 9	613E ΦΧ		631 ANOX	624	612E			
9 - 10		623	622	A2	613E	ΦΧ		
10 - 11		A1	A2	631	ΦΧ	612		
11 - 12		613	623 A1	ANOX		ΦΧ		
12 - 1	621E ΟΡΓΧ	ΦΜ3	621	613	621			
1 - 2		622	A15	ΦΜ3	ΦΜ3			
2 - 3		A2	612 ΦΧ	613E	613 ΦΜ3	624 A2		
3 - 4		621E ΟΡΓΧ	621E ΟΡΓΧ	612E	612E	622 E		
4 - 5				ΦΧ	ΦΧ		613E	ΒΙΟΧ
5 - 6				631			ΦΧ	
6 - 7	ANOX							
7 - 8								

## 7ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9	721E	726	721E	728 A2	731
9 - 10	XTP	OPGX	XTP	713	ANOX
10 - 11		721		ΦΜ3	722
11 - 12	726	A1	722	731 ANOX	A1
12 - 1	OPGX	713	A1	721 A1	724
1 - 2		ΦΜ3		713 ΦΜ3	A1
2 - 3			713E		
3 - 4	728	713E	ΦΧ	713E	727
4 - 5	A2	ΦΧ		ΦΧ	A2
5 - 6	728 E				
6 - 7	BIOX				
7 - 8					

## 8ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9	821		821 ANAX	824	829
9 - 10	ANAX	812 ΦΧ	826	OPGX	OPGX
10 - 11	821E OM.A	814	A1	829	826
11 - 12	ANAX	ΦΧ	827	OPGX	A1
12 - 1	831	824	A2	812	814
1 - 2	ANOX	OPGX		ΦΧ	ΦΧ
2 - 3				832	827 A2
3 - 4	832E	826E	826E	ANOX	827E
4 - 5	ANOX	XTP	XTP	821E OM.B	BIOX
5 - 6				ANAX	
6 - 7					
7 - 8					

### 8.3 Προγράμματα εξετάσεων

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος Χημείας σε συνεδρίαση της (27.1.1992) αποφάσισε την πιστή τήρηση των αναφερομένων στον Οδηγό Σπουδών προγραμμάτων εξετάσεων.

Σύμφωνα με την απόφαση αυτή αρμόδια για τη μετάθεση ημερομηνίας εξετάσεως είναι η Γενική Συνέλευση του Τμήματος, στην οποία θα υποβάλλονται εγκαίρως και σε εξαιρετικές περιπτώσεις αιτήματα αναβολής από τους διδάσκοντες. Μετάθεση της ημερομηνίας εξετάσεως ενός μαθήματος, χωρίς την έγκριση της Γενικής Συνέλευσης, συνεπάγεται ακύρωση των αποτελεσμάτων.

**Προσοχή:** Σε ορισμένες περιπτώσεις δεν αναφέρονται (πέραν της ημερομηνίας) η ώρα και η αίθουσα εξετάσεως. Τα στοιχεία αυτά θα καθορίζονται με ανακοίνωση του διδάσκοντα λίγες ημέρες πριν από την εξέταση. Στις περιπτώσεις αυτές είναι ενδεχόμενο να ζητηθεί προηγουμένως από τα αντίστοιχα Εργαστήρια εγγραφή των ενδιαφερόμενων φοιτητών σε καταλόγους και επομένως οι φοιτητές θα πρέπει να ενημερώνονται έγκαιρα από τους πίνακες ανακοινώσεων των Εργαστηρίων. Σε περίπτωση που δεν εγγραφεί κανείς φοιτητής, οι εξετάσεις στα μαθήματα αυτά δεν θα πραγματοποιούνται.

**Για τη συμμετοχή των φοιτητών στις εξετάσεις είναι υποχρεωτική η επίδειξη της φοιτητικής τους ταυτότητας**

#### 1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΑΝ ΟΚΤΩ ΕΞΑΜΗΝΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

30.11.98	Φυσικοχημεία ΙΙΙ (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
1.12.98	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (Τρίτη)
2.12.98	Υφάνσιμες Ύλες (Τετάρτη)
3.12.98	Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (Πέμπτη 3-6 μμ Α15)
4.12.98	Γενική Χημεία ΙΙ (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
4.12.98	Ραδιοχημεία (Παρασκευή)
7.12.98	Φυσικοχημεία ΙΙΙ (Ε) (Δευτέρα 3-6 Α15, ΦΜ3)
8.12.98	Πετρέλαια - Πετροχημικά (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
9.12.98	Οργανική Χημεία ΙV (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
10.12.98	Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (Πέμπτη)
11.12.98	Ποσοτική Ανάλυση (Παρασκευή 3-6 μμ, Α15)
14.12.98	Οργανική Χημεία ΙΙ (Δευτέρα 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
14.12.98	Ωκεανογραφία (Δευτέρα)
15.12.98	Χημεία Περιβάλλοντος Ι (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
15.12.98	Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης (Τρίτη)
16.12.98	Χημική Τεχνολογία ΙΙ (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
16.12.98	Χημεία Στερεάς Κατάστασης (Τετάρτη)
17.12.98	Ανόργανη Χημεία ΙΙ (Πέμπτη 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
18.12.98	Κλινική Χημεία (Παρασκευή)
21.12.98	Φυσικοχημεία Ι (Δευτέρα 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
22.12.98	Μαθηματικά ΙΙ ( Τρίτη 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)

22.12.98	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Τρίτη)
23.12.98	Χημεία Τροφίμων Ι (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
23.12.98	Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (Τετάρτη)
7.1.99	Βιοχημεία ΙΙ (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
7.1.99	Θεωρία Ομάδων (Πέμπτη)
8.1.99	Φυσική ΙΙ (Παρασκευή 3-6 Α15, ΦΜ3)

## 2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

### Μαθήματα 1ου εξαμήνου

19.1.99	Χημική Ισορροπία - Ποιοτική Ανάλυση (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
22.1.99	Βιολογία (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
25.1.99	Φυσική Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
29.1.99	Μαθηματικά Ι (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
4.2.99	Γενική Χημεία Ι (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)

### Μαθήματα 3ου Εξαμήνου

18.1.99	Ανόργανη Χημεία Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
21.1.99	Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
27.1.99	Οργανική Χημεία Ι (Τετάρτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
2.2.99	Μαθηματικά ΙΙΙ (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
5.2.99	Ενόργανη Ανάλυση Ι (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)

### Μαθήματα 5ου Εξαμήνου

19.1.99	Οργανική ΙΙΙ (Τρίτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
20.1.99	Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (Τετάρτη, 9-12 μμ, Α15)
25.1.99	Χημική Τεχνολογία Ι (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
26.1.99	Οργανομεταλλική Χημεία (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
28.1.99	Χημεία Περιβάλλοντος ΙΙ (Πέμπτη, 9-12 μμ, Α15, ΦΜ3)
1.2.99	Φυσικοχημεία ΙΙ (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
4.2.99	Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών (Πέμπτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)

### Μαθήματα 7ου Εξαμήνου

18.1.99	Φυσικοχημεία ΙV (Ε) (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
20.1.99	Προστασία από Διάβρωση-Χρώματα/Βερνίκια (Τετάρτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
21.1.99	Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (Πέμπτη, 12-3 μμ., Α15, ΦΜ3)
22.1.99	Φυσικοχημεία ΙV (Παρασκευή 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
27.1.99	Οινολογία (Τετάρτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
29.1.99	Χημεία Τροφίμων ΙΙ (Παρασκευή, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
1.2.99	Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15)
3.2.99	Αμπελοργία (Τετάρτη, 9-12 μμ, Α15, ΦΜ3)
5.2.99	Βιοχημεία Ι (Παρασκευή 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)

### 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΑΝ ΟΚΤΩ ΕΞΑΜΗΝΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

26.4.99	Βιοχημεία Ι (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
27.4.99	Γενική Χημεία Ι (Τρίτη 3-6 μμ, Α15)
27.4.99	Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (Τρίτη)
28.4.99	Χημεία Περιβάλλοντος ΙΙ (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
29.4.99	Φυσικοχημεία ΙV (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
30.4.99	Χημική Ισορροπία - Ποιοτική Ανάλυση (Παρασκευή 3-6 μμ, Α15)
3.5.99	Οργανική Χημεία Ι (Δευτέρα 3-6 μμ, Α15,ΦΜ3)
4.5.99	Χημική Τεχνολογία Ι (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
4.5.99	Αμπελουργία (Τρίτη, 6-9 μμ, Α15)
5.5.99	Φυσικοχημεία ΙΙ (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
6.5.99	Μαθηματικά Ι (Πέμπτη 3-6 μμ, Α15)
7.5.99	Ανόργανη Χημεία Ι (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
7.5.99	Οινολογία (Παρασκευή)
10.5.99	Μαθηματικά ΙΙΙ (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
11.5.99	Ενόργανη Ανάλυση Ι (Τρίτη)
12.5.99	Οργανική Χημεία ΙΙΙ (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
13.5.99	Οικονομικά (Πέμπτη)
14.5.99	Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
17.5.99	Φυσικοχημεία ΙV (Ε) (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
17.5.99	Οργανική Σύνθεση-Στερεοχημεία (Δευτέρα)
18.5.99	Οργανομεταλλική Χημεία (Τρίτη 3-6 μμ. Α15)
19.5.99	Βιολογία (Τετάρτη 3-6 Α15)
20.5.99	Φυσική Ι (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
21.5.99	Χημεία Τροφίμων ΙΙ (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
24.5.99	Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (Δευτέρα)
24.5.99	Προστασία από Διάβρωση - Χρώματα/Βερνίκια (Δευτέρα)



#### 4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

##### Μαθήματα 2ου Εξαμήνου

2.6.99	Φυσική II (Τετάρτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
8.6.99	Γενική Χημεία II (Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
11.6.99	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
17.6.99	Ποσοτική Ανάλυση (Πέμπτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
21.6.99	Μαθηματικά II (Δευτέρα, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)

##### Μαθήματα 4ου Εξαμήνου

1.6.99	Οργανική Χημεία II (Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
7.6.99	Ανόργανη Χημεία II (Δευτέρα, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
10.6.99	Χημεία Περιβάλλοντος I (Πέμπτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
15.6.99	Ενόργανη Ανάλυση II (Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
21.6.99	Φυσικοχημεία I (Δευτέρα, 12-3 μμ., A15, ΦΜ3)

##### Μαθήματα 6ου Εξαμήνου

1.6.99	Φυσικοχημεία III (Τρίτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
3.6.99	Ραδιοχημεία (Πέμπτη, 9-12 μ., A15)
4.6.99	Χημική Τεχνολογία II (Παρασκευή, 9-12 μ, A15, ΦΜ3)
9.6.99	Φυσικοχημεία III (Ε) (Τετάρτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
14.6.99	Οργανική Χημεία IV (Δευτέρα, 9-12 μ, A15)
16.6.99	Θεωρία Ομάδων (Τετάρτη, 9-12 μ., A15)
17.6.99	Υφάνσιμες Υλες (Πέμπτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
21.6.99	Χημεία Τροφίμων I (Δευτέρα, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)

##### Μαθήματα 8ου Εξαμήνου

2.6.99	Πετρέλαια - Πετροχημικά (Τετάρτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
3.6.99	Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης Χημείας (Πέμπτη, 12-3 μμ, A15)
4.6.99	Κλινική Χημεία (Παρασκευή, 12-3 μμ, ΦΜ3)
7.6.99	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (Δευτέρα, 12-3 μμ, A15)
8.6.99	Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (Τρίτη, 12-3 μμ, A15)
10.6.99	Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (Πέμπτη, 12-3 μμ., A15)
11.6.99	Ωκεανογραφία (Παρασκευή, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
16.6.99	Βιοχημεία II (Τετάρτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
18.6.99	Χημεία Στερεάς Κατάστασης (Παρασκευή, 9-12 A15)

## 5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

### Μαθήματα 1ου-2ου Εξαμήνου

2.9.99	Φυσική II (Πέμπτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
6.9.99	Χημική Ισορροπία - Ποιοτική Ανάλυση (Δευτέρα, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
8.9.99	Γενική Χημεία I (Τετάρτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
10.9.99	Βιολογία (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
13.9.99	Ποσοτική Ανάλυση (Δευτέρα, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
14.9.99	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
15.9.99	Μαθηματικά I (Τετάρτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
17.9.99	Γενική Χημεία II (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
20.9.99	Φυσική I (Δευτέρα, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
21.9.99	Μαθηματικά II(Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)

### Μαθήματα 3ου-4ου Εξαμήνου

1.9.99	Ανόργανη Χημεία I (Τετάρτη, 9-12 μ, A15, ΦΜ3)
3.9.99	Οργανική Χημεία II (Παρασκευή, 9-12 μ, A15, ΦΜ3)
7.9.99	Ανόργανη Χημεία II (Τρίτη, 9-12 μ, A15, ΦΜ3)
8.9.99	Οικονομικά (Τετάρτη, 12-3 μμ, A15)
9.9.99	Οργανική Χημεία I (Πέμπτη, 9-12 μ, A15, ΦΜ3)
10.9.99	Μαθηματικά III (Παρασκευή, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
14.9.99	Ενόργανη Ανάλυση II (Τρίτη, 12-3 μμ., A15, ΦΜ3)
16.9.99	Φυσικοχημεία I (Πέμπτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
20.9.99	Ενόργανη Ανάλυση I (Δευτέρα, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
21.9.99	Χημεία Περιβάλλοντος I (Τρίτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)

### Μαθήματα 5ου-6ου Εξαμήνου

1.9.99	Φυσικοχημεία III (Τετάρτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
2.9.99	Οργανομεταλλική Χημεία (Πέμπτη, 12-3 μμ., A15)
3.9.99	Πολυμερή (Παρασκευή, 12-3 μμ, A15)
6.9.99	Οργανική Χημεία IV (Δευτέρα, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
7.9.99	Ραδιοχημεία (Τρίτη, 12-3 μμ, A15)
8.9.99	Φυσικοχημεία II (Τετάρτη, 3-6 μμ, A15, ΦΜ3)
9.9.99	Φυσικοχημεία III (Ε) (Πέμπτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
10.9.99	Χημική Τεχνολογία I (Παρασκευή, 3-6 μμ A15, ΦΜ3)
13.9.99	Οργανική Χημεία III (Δευτέρα, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
14.9.99	Θεωρία Ομάδων (Τρίτη 3-6 μ, A15)
15.9.99	Χημεία Τροφίμων I (Τετάρτη, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
16.9.99	Υφάνσιμες Ύλες (Πέμπτη, 12-3 μμ, A15)
17.9.99	Χημεία Περιβάλλοντος II (Παρασκευή, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
20.9.99	Χημική Τεχνολογία II (Δευτέρα, 3-6 μμ, A15, ΦΜ3)
21.9.99	Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (Τρίτη, 3-6 μμ, A15)

**Μαθήματα 7ου-8ου Εξαμήνου**

- 1.9.99 Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
- 1.9.99 Βιοοργανική Χημεία (Τετάρτη, 6-9 μμ Α15)
- 2.9.99 Χημεία Τροφίμων ΙΙ (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
- 2.9.99 Πετρέλαια - Πετροχημικά (Πέμπτη, 6-9 μμ Α15)
- 3.9.99 Αμπελοουργία (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
- 6.9.99 Βιοχημεία ΙΙ (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
- 6.9.99 Οινολογία (Δευτέρα, 6-9 μμ, Α15)
- 7.9.99 Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία (Τρίτη, 3-6 μμ ΟΡΓΧ)
- 8.9.99 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης (Τετάρτη, 6-9 μμ, Α15)
- 9.9.99 Χημική Ωκεανογραφία (Πέμπτη, 6-9 μμ, Α15)
- 10.9.99 Χρώματα - Βερνίκια (Παρασκευή, 6-9 μμ, Α15)
- 13.9.99 Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
- 13.9.99 Φυσικοχημεία ΙV (Δευτέρα, 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)
- 15.9.99 Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (Τετάρτη, 3-6 μμ, ΟΡΓΧ)
- 16.9.99 Χημείας Χημεία Στερεάς Κατάστασης (Πέμπτη, 3-6 μμ, ΦΧ)
- 17.9.99 Φυσικοχημεία ΙV (Ε) (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3).
- 20.9.99 Κλινική Χημεία (Δευτέρα, 6-9 μμ, Α15)
- 21.9.99 Βιοχημεία Ι (Τρίτη, 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)