



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
2004-2005

ΑΘΗΝΑ 2004

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

2004 - 2005

ΑΘΗΝΑ 2004

ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Ἔπονται τα κάτωθι:

- Ἄρθρα 3-9
- Β' Περὶ διοικήσεως τοῦ Πανεπιστημίου
Ἄρθρα 10-24
- Γ' Περὶ τῶν ἰδιαιτέρων δικαιωμάτων τοῦ Πανεπιστημίου
Ἄρθρα 25-37
- Δ' Περὶ τῶν καθηγητῶν καὶ διδασκάλων τοῦ Πανεπιστημίου
Ἄρθρα 38-45
- Ε' Περὶ τῶν παραδόσεων εἰς τὸ Πανεπιστήμιον
Ἄρθρα 46-57
- ΣΤ' Περὶ παραδοχῆς τῶν μαθητῶν εἰς τὸ Πανεπιστήμιον
Ἄρθρα 58-66
- Ζ' Περὶ τῆς διδασκαλίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον
Ἄρθρα 67-74
- Η' Περὶ διαρκείας τῶν εξαμήνων περιόδων, τῶν εγγραφῶν καὶ τῶν διδάκτρων
Ἄρθρα 75-81
- Θ' Περὶ τῆς χρήσεως τῶν Συλλόγων κ.λπ. τοῦ Πανεπιστημίου
Ἄρθρον 82
- Ι' Περὶ τῶν σχέσεων τῶν μαθητῶν πρὸς τὰς ἀρχάς τοῦ
Πανεπιστημίου καὶ τῶν καθηγητῶν αὐτοῦ
Ἄρθρα 83-86
- ΙΑ' Περὶ ἐφαρμογῆς τῶν ἀκαδημαϊκῶν ποινῶν ἐν γένει
Ἄρθρα 87-100
- ΙΒ' Περὶ πειθαρχικῶν ὁρισμῶν ὡς πρὸς τὴν ἐπιμέλειαν καὶ διαγωγὴν τῶν μαθητῶν καὶ περὶ
ποινῶν ἐφαρμοστέων εἰς τοὺς παραβάτας
Ἄρθρα 101-116
- ΙΓ' Ἀκροτελεύτιοι ὁρισμοί
Ἄρθρα 117-118

Ἐν Αθήναις τῇ 31 Δεκεμβρίου 1836 (12 Ἰανουαρίου 1837)
ἐν ὀνόματι
καὶ κατ' ἰδιαιτέραν διαταγὴν τῆς Α.Μ. τοῦ 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 συνειδήσης 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. Έως ότου εκδοθεί ο νόμος αυτός οι καθηγητές που υπηρετούν αποχωρούν αυτοδικαίως μόλις λήξει το ακαδημαϊκό έτος μέσα στο οποίο συμπληρώνουν το εξηκοστό έβδομο έτος της ηλικίας τους.
7. Η επαγγελματική και κάθε άλλη ειδική εκπαίδευση παρέχεται από το Κράτος και με σχολές ανώτερης βαθμίδας για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από τρία χρόνια, όπως προβλέπεται ειδικότερα από το νόμο, που ορίζει και τα επαγγελματικά δικαιώματα όσων αποφοιτούν από τις σχολές αυτές.
8. Νόμος ορίζει τις προϋποθέσεις και τους όρους χορήγησης άδειας για την ίδρυση και λειτουργία εκπαιδευτηρίων που δεν ανήκουν στο Κράτος, τα σχετικά με την εποπτεία που ασκείται πάνω σ' αυτά, καθώς και την υπηρεσιακή κατάσταση του διδακτικού προσωπικού τους.
Η σύσταση ανώτατων σχολών από ιδιώτες απαγορεύεται.
9. Ο αθλητισμός τελεί υπό την προστασία και την ανώτατη εποπτεία του Κράτους.
Το κράτος επιχορηγεί και ελέγχει τις ενώσεις των αθλητικών σωματίων κάθε είδους, όπως νόμος ορίζει. Νόμος ορίζει επίσης τη διάθεση των ενισχύσεων που παρέχονται κάθε φορά στις επιχορηγούμενες ενώσεις σύμφωνα με τον προορισμό τους

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΩΝ ΑΝΩΤΑΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ

(Άρθρο 1 του νόμου 1268/82)

1. Το Κράτος έχει την υποχρέωση να παρέχει την ανώτατη εκπαίδευση σε κάθε έλληνα πολίτη που το επιθυμεί, μέσα από τις διαδικασίες που ορίζονται κάθε φορά από το νόμο.
2. Η ανώτατη εκπαίδευση παρέχεται στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) που έχουν αποστολή:
 - 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 αντιστοίχων εξετάσεων καθώς και χώρους διδασκαλίας, εξάσκησης στα εργαστήρια και διεξαγωγής εξετάσεων.

Ο οδηγός αυτός καλύπτει την περίοδο από τον Οκτώβριο 2003 έως και το Σεπτέμβριο του 2004. Αν και καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια να μην υπάρχουν αλλαγές (π.χ. στο πρόγραμμα μαθημάτων, εργαστηρίων και εξετάσεων), αλλαγές που οφείλονται σε απρόβλεπτους λόγους, θα ανακοινώνονται έγκαιρα στους φοιτητές από το Τμήμα Χημείας.

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών και η συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου των μαθημάτων και εργαστηριακών ασκήσεων (κεφ. 5), όπως επίσης μια πληρέστερη ενημέρωση από τους αντίστοιχους διδάσκοντες, θα βοηθήσουν σημαντικά τους φοιτητές να οργανώσουν τις σπουδές τους. Για τον ίδιο σκοπό, έχει καθιερωθεί και ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου (κεφ. 4, παραγρ. 4.4).

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

Παράλληλα με την παραπάνω ενημέρωση, ο Οδηγός Σπουδών αποβλέπει και στην καθοδήγηση των φοιτητών Χημείας, κυρίως των πρωτοετών, ως προς την πρόσβασή τους στην Πανεπιστημιόπολη και στα κτήρια του Τμήματος Χημείας, καθώς και στην εξοικείωσή τους με τους διάφορους χώρους του Τμήματος (εργαστήρια, αίθουσες διδασκαλίας κ.λπ.). Για το λόγο αυτό παρατίθενται στο κεφ. 3: α) συνοπτικό σχεδιάγραμμα της Πανεπιστημιόπολης με τους κεντρικούς δρόμους, που οδηγούν στα διάφορα κτιριακά συγκροτήματα, καθώς και τις στάσεις του εσωτερικού λεωφορείου και β) συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα του Τμήματος και του κτιριακού 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 ορίστηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος και αποτελείται από τους: Αναπλ. Καθηγητή Θ. Καλογεράκο, Αναπλ. Καθηγήτρια Β. Ιγνατιάδου-Ραγκούση, Επίκ. Καθηγητή Κ. Μεθενίτη και το Γραμματέα του Τμήματος Χημείας Φ. Ντούσικο, 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	'Ιδρυση - Ονομασία ...	...	...	...	...	...	...
1.2	Στέγαση ...	...	...	...	...	...	...
1.3	Πανεπιστημιόπολη	...	...	...	...	...	...
1.4	Διοίκηση ...	...	...	...	...	...	...
1.5	Ακαδημαϊκές μονάδες και τίτλοι σπουδών	...	...	...	...	...	...
1.6	Προσωπικό	...	...	...	...	...	...
1.7	Φοιτητές ...	...	...	...	...	...	...

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

2.1	Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών ...	...	...	...	4
2.2	Περιεχόμενο της Επιστήμης της Χημείας ...	...	...	...	4
2.3	Επαγγελματικές δυνατότητες πτυχιούχων Χημείας ...	...	...	...	5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

3.1	Όργανα Διοίκησης του Τμήματος Χημείας	...	...	...	...	.. 6
3.2	Τομείς του Τμήματος Χημείας	...	...	...	...	.. 7
3.3	Χώροι του Τμήματος Χημείας	...	...	...	...	.. 8
3.4	Σύνδεση του Τμήματος Χημείας με το Διαδίκτυο (Internet)	...	...	...	...	.. 9
3.5	Χρήσιμες παρατηρήσεις	...	...	...	...	.. 9
3.6	Προσωπικό του Τμήματος Χημείας	...	...	...	...	.. 12
3.6.1	Εκλεγμένη Διοίκηση	...	...	...	...	.. 12
3.6.2	Προσωπικό Γραμματείας	...	...	...	...	.. 12
3.6.3	Προσωπικό κατά Τομείς	...	...	...	...	.. 13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

4.1	Νομικό καθεστώς	.. 15
4.2	Οργάνωση Σπουδών	.. 17
4.2.1	Υποχρεωτικά μαθήματα	.. 17
4.2.2	Επιλεγόμενα μαθήματα	.. 18
4.2.3	Εργαστηριακές ασκήσεις	.. 18
4.2.4	Φροντιστηριακές ασκήσεις	.. 19
4.2.5	Πτυχιική εργασία	.. 19
	Λειτουργία και εφαρμογή δυο προγραμμάτων	.. 20
4.3	Υποχρεώσεις φοιτητών για την απόκτηση πτυχίου	.. 21
4.4	Ακαδημαϊκός Σύμβουλος	.. 25
4.4.1	Κατανομή φοιτητών στους Ακαδημ. Συμβούλους	.. 26
4.4.2	Καθήκοντα Ακαδημαϊκού Συμβούλου	.. 26
4.5	Αναγνώριση μαθημάτων για τους εκ μετεγγραφής φοιτητές	.. 26
4.6	Τρόπος υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου	.. 27
4.7	Πρόγραμμα Οινολογικής Εκπαίδευσης	.. 27
4.8	Ηλεκτρονική αίθουσα διδασκαλίας Τμήματος Χημείας	.. 28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

5.1	Ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών (Παλαιού προγράμματος) ...	...	...	.. 29
	νέου προγράμματος ...	...	...	.. 31
5.2	Περιεχόμενο μαθημάτων και εργαστηρίων(Παλαιού προγράμματος)	...	...	.. 33

συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στον παρόντα Οδηγό

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

1.1 Ίδρυση - Ονομασία

Το "Ελληνικόν Πανεπιστήμιον 'Οθωνος" με τέσσερις Σχολές ιδρύθηκε το 1837. Πρώτος πρύτανης διορίστηκε 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 μετονομάστηκε 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) ορίστηκε 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 εξωραϊστηκε 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 παλιάς ΕΑΣΑ στη Δάφνη, το Τμήμα Οδοντιατρικής και το Τμήμα Νοσηλευτικής στα δικά τους κτήρια στο Γουδί, το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης στην οδό Χερσώνος 8 και Σόλωνος 57, το Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών στην οδό Ιπποκράτους 33, το Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης στην οδό Σταδίου 5, το Τμήμα Θεατρικών Σπουδών και το Τμήμα Μουσικών Σπουδών στην 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 Κοσμήτορες των Σχολών και τους Προέδρους των Τμημάτων, που δεν ανήκουν σε Σχολή, (β) από έναν εκπρόσωπο του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού κάθε Τμήματος, (γ) από έναν εκπρόσωπο των Φοιτητών κάθε Τμήματος, (δ) από πέντε εκπροσώπους των Ειδικών Μεταπτυχιακών Υποτροφιών 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 αντικειμένου του Τμήματος, που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Τμήματα, που αντιστοιχούν σε συγγενείς επιστήμες συγκροτούν μία Σχολή.

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

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

1.6 Προσωπικό

Το προσωπικό του Πανεπιστημίου αποτελείται από το Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.), το Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Ε.ΔΙ.Π.) το Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.), 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 Δ.Ε.Π. και του Ε.Ε.ΔΙ.Π. και οι μη διδάκτορες βοηθοί, που έχουν παραμείνει στο Πανεπιστήμιο για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, καθώς και οι επιστημονικοί συνεργάτες και διδάσκαλοι ξένων γλωσσών,

1.7 Φοιτητές

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

2.1 Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών - Ιστορική αναδρομή

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

Πρώτος καθηγητής υπήρξε ο Ξαβέριος Λάνδερερ ο οποίος συνέγραψε και το πρώτο πανεπιστημιακό σύγγραμμα Χημείας στα ελληνικά και οργάνωσε το πρώτο εργαστήριο. Στις παραδόσεις και τις επιδείξεις πρωτόγνωρων τότε για την Ελλάδα πειραμάτων, προσερχόταν πέραν των φοιτητών και πλήθος ακροατών από όλη την πόλη, 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. Ματθαίοπουλος (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 Φυσι-κοχημείας, 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 προσπάθειών των χημικών διαφόρων ειδικοτήτων, αλλά και της συνεργασίας τους με επιστήμονες συγγενών

κλάδων (π.χ. φυσικών, ιατρών, φαρμακοποιών, γεωπόνων, βιολόγων, γεωλόγων και μηχανικών).

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

2.3 Επαγγελματικές δυνατότητες πτυχιούχων Χημείας

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

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

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

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

δ) **Εκπαιδευτικός τομέας.** Ο χημικός μπορεί να εργασθεί ως καθηγητής στη δευτερο-βάθμια 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 μία Σχολή. Το Τμήμα Χημείας, μαζί με τα Τμήματα Φυσικής, Μαθηματικών, Βιολογίας Γεωλογίας και Πληροφορικής συγκροτούν τη Σχολή Θετικών Επιστημών.

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

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

Η ΓΣ του Τμήματος έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α) Γενική εποπτεία της λειτουργίας του Τμήματος, της τήρησης των νόμων και του εσωτερικού κανονισμού.

β) Καθορισμό της γενικής εκπαιδευτικής και ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος, προγραμματισμό και στρατηγική της πορείας και της ανάπτυξής του, καθώς και τακτικό απολογισμό των σχετικών δραστηριοτήτων του στο πλαίσιο των γενικότερων αποφάσεων της Συγκλήτου.

γ) Διατύπωση γνώμης για συγκρότηση σχολής, μετονομασία, συγχώνευση, κατάτμηση ή κατάργηση του Τμήματος καθώς και για σύσταση, κατάργηση, κατάτμηση, μετονομασία ή συγχώνευση τομέων, εργαστηρίων ή κλινικών.

δ) Κατανομή, ύστερα από γνώμη των ΓΣ τομέων, των εργαστηρίων, κλινικών, εξοπλισμού και προσωπικού στους τομείς.

ε) Κατανομή πιστώσεων στις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητες του Τμήματος.

στ) Προγραμματισμό και προκήρυξη θέσεων μελών ΔΕΠ, καθώς και συγκρότηση των οικείων εκλεκτορικών σωμάτων.

ζ) Πρόσκληση επισκεπτών καθηγητών και προκήρυξη θέσεων εντεταλμένων επικούρων καθηγητών και ειδικών επιστημόνων.

η) Κατάρτιση και αναθεώρηση του προγράμματος σπουδών και διατύπωση γνώμης για κατευθύνσεις ή ειδικεύσεις του πτυχίου του Τμήματος.

θ) Συγκρότηση επιτροπής μεταπτυχιακών σπουδών.

ι) Άσκηση αρμοδιοτήτων του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος, όπου τούτο δεν λειτουργεί.

ια) Σύσταση 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. Επιστημαίνεται 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 I:** Θεωρητική Χημεία - Φυσικοχημεία - Ανόργανη Ανάλυση - Ενόργανη Ανάλυση - Οργανολογία - Χημική Μηχανική (Εφαρμοσμένη Φυσικοχημεία).
- Τομέας II:** Οργανική Χημεία - Οργανική Χημική Τεχνολογία - Χημεία Τροφίμων - Βιοχημεία - Κλινική Χημεία.
- Τομέας III:** Ανόργανη Χημεία - Ανόργανη Χημική Τεχνολογία - Περιβαλλοντική Χημεία.

3.3 Χώροι του Τμήματος Χημείας

Το Τμήμα Χημείας στεγάζεται στο κτιριακό 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 κτιριακές εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιόπολης και συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα των χώρων του Τμήματος Χημείας, περιλαμβάνονται στις επόμενες σελίδες.

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

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

Τα Εργαστήρια του Τμήματος βρίσκονται στις παρακάτω πτέρυγες και ορόφους:

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

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

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

όροφος)

Άλλοι χώροι: Βιβλιοθήκη - Αναγνώστηριο (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

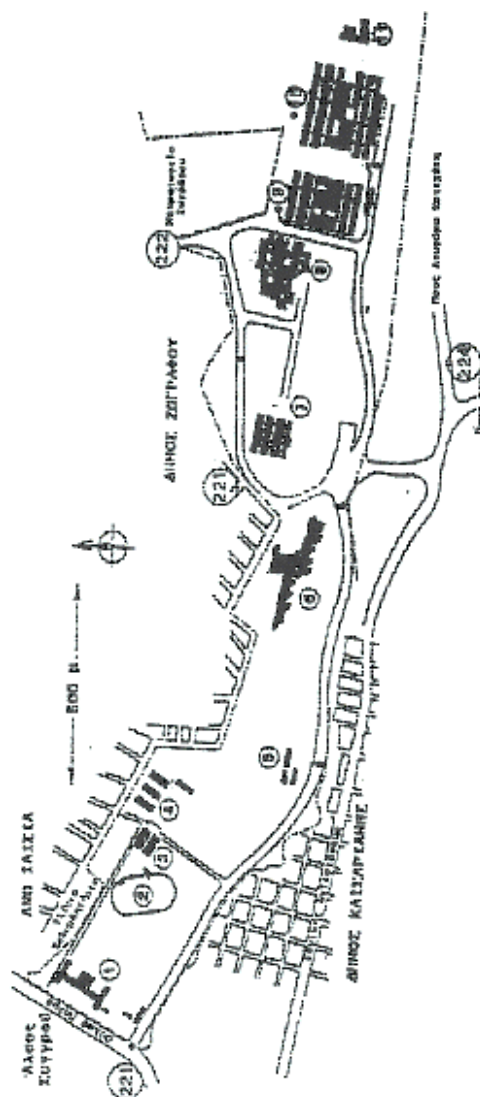
Ακόμη στις ηλεκτρονικές σελίδες του Τμήματος υπάρχουν:

- 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.

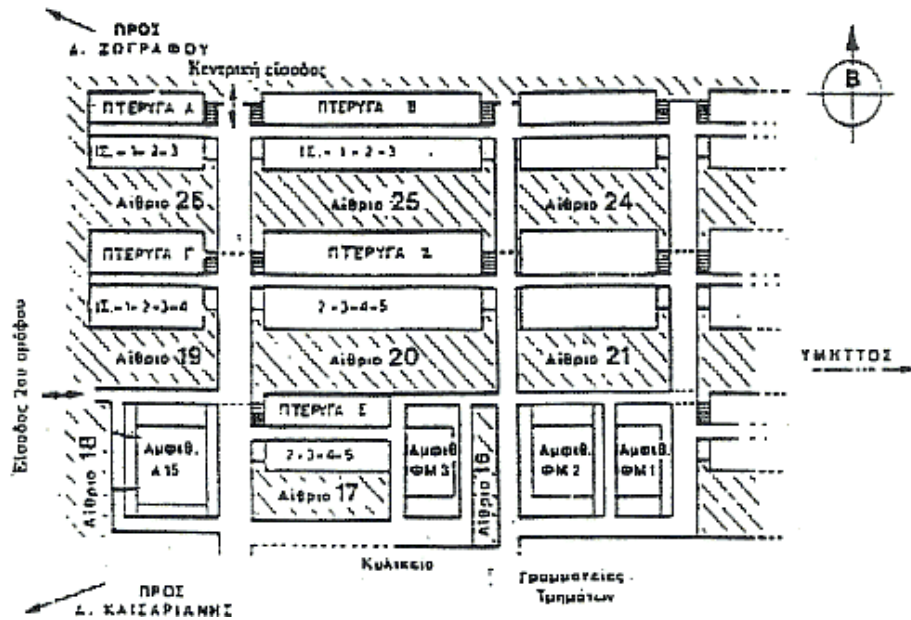
3.5 Χρήσιμες παρατηρήσεις

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) 223/224 (Καισαριανή-Νεκροταφείο) και 250 (Ευαγγελισμός - Παν/πολη) Όλα έχουν αφετηρία στην οδό Ακαδημίας εκτός από το 224 που ξεκινά από το Πολύγωνο, και το 250 που ξεκινά από το σταθμό του μετρό “Ευαγγελισμός”. Πλησιέστερα στο Τμήμα Χημείας φτάνει το 222, ενώ το 250 κινείται μέσα στην Παν/πολη.
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 11-2 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 τοιχοκολλούνται 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.



Κτιριακές εγκαταστάσεις Πανεπιστημιόπολης: 1) Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών (ΦΕΠΑ). 2) Αθλητικές εγκαταστάσεις. 3) Αμφιθέατρο - Γυμναστήριο. 4) Φοιτητικές εστίες. 5) Τμήμα Πληροφορικής) - Ηλεκτρονικοί υπολογιστές. 6) Νομική Σχολή (προβλέπεται). 7) Θεολογική Σχολή. 8) Φιλοσοφική Σχολή. 9) Τμήματα Μαθηματικών και Φυσικής Σχολής Θετικών Επιστημών (υπό αποπεράτωση). 10) Τμήματα Χημείας, Βιολογίας και Γεωλογίας Σχολής Θετικών Επιστημών και Τμήμα Φαρμακευτικής Σχολής Επιστημών Υγείας. 11) Ενεργειακό κέντρο. 12) Τεχνική Υπηρεσία και Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ).

ο Στάσεις εσωτερικού λεωφορείου: 220, 221, 222, 223, 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.

Ε' Ορόφος: Φυσικοχημεία	Δ' Ορόφος: Αναλυτική Χημεία	Γ' Ορόφος: Οργανική Χημεία	Β' Ορόφος: Ανόργανη Χημεία	Α' Ορόφος: Βιοχημική Χημεία Πολυμερή	Ισόγειο: Χημεία Τροφίμων Βιοχημεία
Κεντρική είσοδος Τμήματος Χημείας					
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΤΟΜΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ					

3.6 Προσωπικό του Τμήματος Χημείας

3.6.1 Εκλεγμένη Διοίκηση

<i>Πρόεδρος:</i>	Κ. Μερτής, Καθηγητής (τηλ. 7274332)
<i>Αναπληρωτής Πρόεδρος:</i>	Α. Καλοκαιρινός, Καθηγητής (τηλ. 7274316)
<i>Διευθυντής Τομέα I:</i>	Α. Μαυρίδης, Καθηγητής (τηλ. 210 7274501)
<i>Διευθυντής Τομέα II:</i>	Γ. Κόκοτος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274462)
<i>Διευθυντής Τομέα III:</i>	Μ. Σκούλλος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274274)

<i>Εκπρόσωπος Μεταπτυχιακών στο ΔΣ:</i>	Α. Κορίλης
<i>Εκπρόσωποι φοιτητών στο ΔΣ:</i>	
<i>Εκπρόσωπος ΕΤΕΠ στο ΔΣ:</i>	Κ. Αθανασοπούλου, (τηλ. 7274572)

<i>Διευθυντές Εργαστηρίων:</i>	
Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας:	Κ. Μερτής, Καθηγητής (τηλ. 210 7274332)
Εργαστήριο Οργανικής Χημείας:	Α. Γιωτάκης, Καθηγητής (τηλ. 210 7274498)
Εργαστήριο Φυσικοχημείας:	Α. Μαυρίδης, Καθηγητής (τηλ. 210 7274501)
Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας:	Ν. Χατζηχρηστίδης, Καθηγητής (τηλ. 210 7274330).
Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας:	Κ. Ευσταθίου, Καθηγητής (τηλ. 210 7274312)
Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων:	Σ. Μαστρονικολή, Αναπλ. Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274326)
Εργαστήριο Βιοχημείας:	Κ. Δημόπουλος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274470)
Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος:	Μ. Σκούλλος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274274)
Εκπρ. φοιτητών στη Σύγκλητο:	

3.6.2 Προσωπικό Γραμματείας

Γραμματέας του Τμήματος:	Φ. Ντούσιος
Διοικητικοί υπάλληλοι Γραμματείας:	Ε. Πανούση, (τηλ. 7274342)
	Γ. Σατρατζέμη (τηλ. 7274098)
	Μ. Κατσούλη (τηλ. 7274386)
	Γ. Νικολάου (τηλ. 7274088)
	Ε. Σπεντζάρη (τηλ. 7274342)

3.6.3 Προσωπικό κατά Τομείς

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

Καθηγητές

Κ. Ευσταθίου
Α. Καλοκαιρινός
Μ. Κουππάρης
Α. Μαυρίδης
Δ. Νικολέλης

Αναπληρωτές Καθηγητές

Κ. Βύρας
Π. Ιωάννου-Αμαραντίδου
Θ. Καλογεράκος
Ε. Πιπεράκη
Ι. Σάμιος

Επίκουροι Καθηγητές

Μ. Ανδριανοπούλου-Παλαιολόγου
Ε. Αρχοντάκη
Τ. Αττά-Πολίτου
Α. Κούτσελος
Ε. Λιανίδου
Α. Μητσανά-Παπάζογλου
Ι. Μολίνου-Προβιδάκη
Α. Παπακονδύλης
Ι. Παπαϊωάννου

Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)

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

Λέκτορες

Ε.-Μ. Αθανασίου
Φ. Αρώνη-Καραγιάννη
Ν. Θωμαΐδης
Ε. Μπακέας
Ι. Ξεζάκης

ΕΕΔΙΠ

Μ. Ντούσικου
Α. Γαλετάκη-Πασχαλάκη

ΕΤΕΠ

Α. Αθανασίου-Γεωργίου
Κ. Αθανασοπούλου
Ε. Μαυρούλη-Ερίππη
Ζ. Νάνου - Αραμπάνου
Μ. Τσαϊλάνη - Γκίκα
Γ. Τσούτσουρα - Καμπύλη

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

Καθηγητές

Α. Γιωτάκης
Κ. Δημόπουλος
Γ. Κόκοτος
Χ. Τζουγκράκη
Ν. Χατζηχρηστίδης

Αναπληρωτές Καθηγητές

Α. Βαλαβανίδης
Β. Ιγνατιάδου - Ραγκούση
Λ. Λαπατσάνης
Σ. Μαστρονικολή
Α. Σιαφάκα - Καπάδα
Ε. Τσαγκαράκη-Καπλάνογλου
Ν. Φερδερίγος

Επίκουροι Καθηγητές

Κ. Γαλανοπούλου
Α. Γκιμήσης
Κ. Δημητρώπουλος
Μ. Ζουρίδου-Λιάπη
Ε. Ιατρού
Α. Ιωάννου
Μ. Λιούνη
Π. Μαρκάκη
Μ. Μαυρή - Βαβαγιάννη
Ε. Μελισσάρη - Παναγιώτου
Π. Μουτεβελή - Μηνακάκη
Σ. Μηνιάδου - Μείμαρογλου
Σ. Μυλωνάς
Γ. Παπαδογιαννάκης

Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)

Μ. Πιτσικάλης
Α. Σιακαλή - Κιουλάφα
Κ. Φρούσιος

Λέκτορες

Δ. Γεωργιάδης
Ι. Ζαμπετάκης
Δ. Κωνσταντινίδης

Βοηθοί

Β. Βουκουβαλίδης
Ε. Πετροπούλου - Παπαχατζάκη

Βοηθοί (συνέχεια)

Α. Χατζηγιαννακού

ΕΕΔΙΠ

Α. Κουκιάσα
Φ. Βασιλοπούλου

ΕΤΕΠ

Ζ. Αθανασοπούλου
Σ. Βραϊμάκης
Κ. Λεβέντη
Κ. Παπαθανασίου

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

Κ. Μερτής
Μ. Σκούλλος

Αναπληρωτές Καθηγητές

Ε. Δασενάκης
Ι. Μαρκόπουλος
Χ. Μητσοπούλου
Α. Πέτρου
Α. Τσατσάς

Επίκουροι Καθηγητές

Σ. Κοΐνης
Α. Λυμπεροπούλου-Καραλιώτα
Κ. Μεθενίτης

Επίκουροι Καθηγητές (συνέχεια)

Μ. Παπαρηγοπούλου-Καμαριωτάκη
Δ. Σταμπάκη-Χατζηπαναγιώτη
Κ. Χασάπης
Ν. Ψαρουδάκης

Λέκτορες

Γ. Καλαντζής
Π. Κυρίτσης

ΕΤΕΠ

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

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

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

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 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. Σε περίπτωση αποτυχίας σε κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής υποχρεώνεται ή να το επαναλάβει σε επόμενα εξάμηνα ή να το αντικαταστήσει με άλλο κατ' επιλογή μαθημα.
7. Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο, όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό διδακτικών μονάδων.
8. 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 περίοδοι 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 νοσοκομειακή περίθαλψη, υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης, δωρεάν σίτιση, στέγαση και παροχή διδακτικών βιβλίων ή άλλων βοηθημάτων, διευκόλυνση για τις μετακινήσεις κ.α.

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 επανεγγραφεί 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 παλαιό (για τους φοιτητές του 2^{ου}, 3^{ου}, 4^{ου} έτους) πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Χημείας περιλαμβάνει είκοσι επτά **(27) υποχρεωτικά μαθήματα**.

Το νέο πρόγραμμα σπουδών το οποίο θα παρακολουθήσουν οι φοιτητές που θα εισαχθούν στο Τμήμα μας το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 περιλαμβάνει είκοσι τρία **(23) υποχρεωτικά μαθήματα**

4.2.2 Επιλεγόμενα μαθήματα

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

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

Το παλαιό (για τους φοιτητές του 2^{ου}, 3^{ου}, 4^{ου} έτους) 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, ή έντεκα (11) και εκπόνηση πτυχιακής εργασίας εάν αρχίσει πτυχιακή εργασία το Σεπτέμβριο του 1998 και μετά.

Το νέο πρόγραμμα σπουδών το οποίο θα παρακολουθήσουν οι φοιτητές που θα εισαχθούν στο Τμήμα μας το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 περιλαμβάνει σαράντα επτά (47) επιλεγόμενα μαθήματα, από τα οποία ο φοιτητής πρέπει να **επιλέξει εννέα (9)**.

4.2.3 Εργαστηριακές ασκήσεις

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

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

β) Οι υποχρεώσεις του φοιτητή στο εργαστήριο τελειώνουν, όταν έχει εκτελέσει επιτυχώς το σύνολο των ασκήσεων που προβλέπεται από το πρόγραμμα κάθε εργαστηρίου. Σε περίπτωση απουσίας ή 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:

i. 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 ενδιαμέσων 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 Πτυχιακή Εργασία

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

Λειτουργία δύο προγραμμάτων σπουδών

Από το ακαδ. έτος 2003-2004 στο Τμήμα Χημείας λειτουργούν δύο προγράμματα προπτυχιακών σπουδών.

Το νέο πρόγραμμα το οποίο θα παρακολουθήσουν οι φοιτητές που θα εισαχθούν στο Τμήμα το ακαδ. έτος 2003-2004,

και το παλαιό πρόγραμμα, το οποίο παρακολουθούν οι φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα Χημείας μέχρι το ακαδ. έτος 2002-2003.

Εφαρμογή των δύο προγραμμάτων

Διδασκαλία

2003-2004	1 ^{ου} έτους του Νέου Προγράμματος 2 ^{ου} , 3 ^{ου} , 4 ^{ου} έτους του Παλαιού Προγράμματος
2004-2005	1 ^{ου} , 2 ^{ου} έτους του Νέου Προγράμματος 3 ^{ου} , 4 ^{ου} έτους του Παλαιού Προγράμματος
2005-2006	1 ^{ου} , 2 ^{ου} , 3 ^{ου} έτους του Νέου Προγράμματος 4 ^{ου} έτους του Παλαιού Προγράμματος
2006-2007	Μόνο το Νέο Πρόγραμμα

Εξετάσεις

2003-2004	1 ^{ου} έτους του Νέου Προγράμματος όλο το παλαιό
2004-2005	1 ^{ου} , 2 ^{ου} έτους του Νέου Προγράμματος όλο το παλαιό
2005-2006	1 ^{ου} , 2 ^{ου} , 3 ^{ου} έτους του Νέου Προγράμματος όλο το παλαιό
2006-2007	όλο το νέο όλο το παλαιό
2007-2008	όλο το νέο όλο το παλαιό
2008-2009	ένταξη όλων των φοιτητών στο νέο πρόγραμμα. Εξετάσεις μόνο στο νέο

4.3 Υποχρεώσεις φοιτητών που εγγράφησαν στο Τμήμα Χημείας μέχρι και το ακαδ. έτος 2002-2003 (παλαιό πρόγραμμα) για την απόκτηση πτυχίου

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

1. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε όλα (συνολικά 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:
 1. Φυσική I (4)
 2. Φυσική II (4)
 3. Μαθηματικά I (4)
 4. Μαθηματικά II (4)
 5. Μαθηματικά III (3)
 6. Γενική Χημεία I (+ εργαστήριο) (6)
 7. Γενική Χημεία II (+ εργαστήριο) (6)
 8. Ανόργανη Χημεία I (+ εργαστήριο) (6)
 9. Ανόργανη Χημεία II (+ εργαστήριο) (6)
 10. Χημική Ισορροπία-Ποιοτική Ανάλυση (+ εργαστήριο) (6)
 11. Ποσοτική Ανάλυση (+ εργαστήριο) (7)
 12. Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστήριο) (4)
 13. Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστήριο) (4)
 14. Φυσικοχημεία I (4)
 15. Φυσικοχημεία II (4)
 16. Φυσικοχημεία III (+ εργαστήριο) (6)
 17. Φυσικοχημεία IV (+ εργαστήριο) (6)
 18. Χημεία Περιβάλλοντος I (2)
 19. Οργανική Χημεία I (4)
 20. Οργανική Χημεία II (4)
 21. Οργανική Χημεία III (+ εργαστήριο) (9)
 22. Οργανική Χημεία IV (+ εργαστήριο) (9)
 23. Χημική Τεχνολογία I (+ εργαστήριο) (5)
 24. Χημική Τεχνολογία II (+ εργαστήριο) (5)
 25. Χημεία Τροφίμων I (3)
 26. Χημεία Τροφίμων II (+ εργαστήριο) (6)
 27. Βιοχημεία I (4)
2. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε 11 ¹ από τα 24 επιλεγόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των επιλεγόμενων μαθημάτων (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:
 1. Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές στην Επιστήμη της Χημείας (3)

¹ Οι εισαχθέντες το ακαδ. έτος 1990-91 θα εξετασθούν σε 10 από τα 24 επιλεγόμενα μαθήματα, εφόσον επέλεξαν την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, που «αντικαθιστά» τρία μαθήματα επιλογής, ενώ οι εισαχθέντες το ακαδ. έτος 1989-90 και πριν, θα εξετασθούν σε 13 από τα 24 επιλεγόμενα μαθήματα.

2. Οργανομεταλλική Χημεία (3)
 3. Θεωρία Ομάδων (3)
 4. Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (3)
 5. Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης Χημείας (3)
 6. Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία - Μηχανισμοί (4)
 7. Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (4)
 8. Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (4)
 9. Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (+ εργαστήριο) (4)
 10. Ραδιοχημεία (+ εργαστήριο) (4)
 11. Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (4)
 12. Χημεία Στερεάς Κατάστασης (3)
 13. Προστασία από Διάβρωση. Χρώματα-Βερνίκια (+ εργαστήριο) (4)
 14. Χημεία Πολυμερών (+ εργαστήριο) (5)
 15. Τεχνολογία Ινών και άλλων Πολυμερικών Υλικών (+ εργαστήριο) (4)
 16. Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών (+ εργαστήριο) (4)
 17. Οινολογία (+ εργαστήριο) (4)
 18. Αμπελουργία (3)
 19. Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών (3)
 20. Θέματα Σύγχρονης Κυτταρικής Βιολογίας (3)
 21. Βιοχημεία II (+ εργαστήριο) (7)
 22. Κλινική Χημεία (+ εργαστήριο) (4)
 23. Χημεία Περιβάλλοντος II (+ εργαστήριο) (4)
 24. Χημική Ωκεανογραφία (+ εργαστήριο) (4)
3. Να εκτελέσει πτυχιακή εργασία.
 4. Ο χρόνος σπουδών δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 8 εξάμηνα, ακόμη και εάν πληρούνται οι προϋποθέσεις 1-3.

Μαθήματα προηγούμενου προγράμματος σπουδών τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο ισχύον πρόγραμμα και στα οποία ο φοιτητής έχει εξετασθεί επιτυχώς, προσμετρώνται στον αριθμό των απαιτούμενων μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.

Ο φοιτητής έχει την υποχρέωση να εγγράφεται στην αρχή κάθε εξαμήνου στα μαθήματα που προτίθεται να παρακολουθήσει κατά το εξάμηνο αυτό και να εξετασθεί στο τέλος του. Η εγγραφή 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 εξεταστεί στο τέλος του εξαμήνου είναι $n+5$, από τα οποία τα δύο τουλάχιστον πρέπει να έχουν δηλωθεί και παλαιότερα. Ο αριθμός n είναι ίσος με τον αριθμό του συνόλου των μαθημάτων (40) δια του αριθμού των εξαμήνων (8), δηλαδή $n = 5$. Ο περιορισμός του $n+5$ 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.

Μέχρι το ακαδ. έτος 1997-98 η αντιστοιχία Δ.Ε. ήταν με 3 μαθήματα επιλογής. Με το νέο κανονισμό, ο οποίος εφαρμόζεται από το ακαδ. έτος 1998-99, μετονομάζεται Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) και αντιστοιχεί σε 2 μαθήματα επιλογής.

Έτσι με τον τίτλο ΔΕ ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει και εξετασθεί επιτυχώς σε 10 μαθήματα επιλογής, με τον τίτλο Π.Ε. σε 11 μαθήματα επιλογής.

4.3α Υποχρεώσεις φοιτητών, που ενεγράφησαν στο πρώτο έτος του Τμήματος Χημείας από το ακαδ. έτος 2003-2004 και μετά (νέο πρόγραμμα) για την απόκτηση πτυχίου

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

1. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε όλα (συνολικά 23) τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών, και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των 23 υποχρεωτικών μαθημάτων (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:
 1. Φυσική I (4)
 2. Φυσική II (4)
 3. Μαθηματικά I (4)
 4. Μαθηματικά II (4)
 5. Μαθηματικά III (3)
 6. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (+ εργαστήριο) (7)
 7. Ανόργανη Χημεία II (+ εργαστήριο) (6)
 8. Ανόργανη Χημεία III (+ εργαστήριο) (6)
 9. Αναλυτική Χημεία (+ εργαστήριο) (9)
 10. Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστήριο) (5)
 11. Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστήριο) (5)
 12. Φυσικοχημεία I (4)
 13. Φυσικοχημεία II (6)
 14. Φυσικοχημεία III (+ εργαστήριο) (6)
 15. Χημεία Περιβάλλοντος (4)
 16. Οργανική Χημεία I (4)
 17. Οργανική Χημεία II (+ εργαστήριο) (9)
 18. Οργανική Χημεία III (+ εργαστήριο) (9)
 19. Βιομηχανική Χημεία (4)
 20. Φασματοσκοπία (+ εργαστήριο) (6)
 21. Χημεία Τροφίμων I (4)
 22. Βιοχημεία I (4)
 23. Πληροφορική (4)
2. Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε 9 από τα 43 επιλεγόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν). Ο πλήρης κατάλογος των επιλεγόμενων μαθημάτων τα οποία είναι σε θεματικούς κύκλους (με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:

Θεματικός κύκλος: Αναλυτική Χημεία

1. Χημική Οργανολογία – Μικροϋπολογιστές (+ εργαστήριο) (4)
2. Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές (+ εργαστήριο) (4)
3. Στατιστική Χημειομετρία (3)
4. Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων (3)
5. Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας – Διαπίστευση (3)

Θεματικός κύκλος: Ανόργανη Χημεία

6. Οργανομεταλλική Χημεία (+ εργαστήριο) (4)
7. Μηχανισμοί Ανοργάνων Αντιδράσεων (+ εργαστήριο) (4)
8. Ανόργανη Χημική Τεχνολογία (3)
9. Θεωρία Ομάδων (3)
10. Ανόργανη Χημεία IV (+ εργαστήριο) (4)
11. Βιοανόργανη Χημεία (+ εργαστήριο) (4)
12. Ειδικά Κεφάλαια Φασματοσκοπίας (+ εργαστήριο) (4)

Θεματικός κύκλος: Βιομηχανική Χημεία

13. Φυσικές Βιομηχανικές Διεργασίες (+ εργαστήριο) (5,5)
14. Επιφανειακή Επεξεργασία και Χρωματισμός των Υλικών (+ εργαστήριο) (5,5)
15. Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών (+ εργαστήριο) (5,5)
16. Οικονομομηχανική, Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων (3)
17. Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες (+ εργαστήριο) (5,5)
18. Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών (+ εργαστήριο) (4,5)
- Αμπελουργία (3)*

Θεματικός κύκλος: Βιοχημεία

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

Θεματικός κύκλος: Κλινική Χημεία

21. Κλινική Χημεία (+ εργαστήριο) (4)
22. Εισαγωγή στην Τοξικολογία (2)

Θεματικός κύκλος: Οργανική Χημεία

23. Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία – Μηχανισμοί (4)
24. Φαρμακοχημεία (3)
25. Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (4)
26. Χημεία Φυσικών Προϊόντων (4)

Θεματικός κύκλος: Πολυμερή

27. Επιστήμη Πολυμερών (+ εργαστήριο) (5,5)
28. Τεχνολογία Ινών και άλλων Πολυμερικών Υλικών (+ εργαστήριο) (5,5)
29. Σύνθεση Πολυμερών με Καθορισμένη Αρχιτεκτονική (+ εργαστήριο) (4,5)
30. Ειδικά Θέματα Επιστήμης Πολυμερών (3)

Θεματικός κύκλος: Φυσικοχημεία

31. Φυσικοχημεία IV (4)
32. Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (4)
33. Ραδιοχημεία (+ εργαστήριο) (4)
34. Χημεία στερεάς καταστάσεως και κρυσταλλική δομή (3)

Θεματικός κύκλος: Χημεία Περιβάλλοντος

35. Χημεία Ατμόσφαιρας (+ εργαστήριο) (4)
36. Χημική Ωκεανογραφία (+ εργαστήριο) (4)
37. Χημεία-Διαχείριση Υδάτινου Περιβάλλοντος (+ εργαστήριο) (4)
38. Οικοτοξικολογία (3)

Θεματικός κύκλος: Χημεία και Εκπαίδευση

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

Θεματικός κύκλος: Χημεία Τροφίμων

- 40. Χημεία Τροφίμων II (+ εργαστήριο) (6)
- 41. Μικροβιολογία Τροφίμων (+ εργαστήριο) (6)
- 42. Διατροφή (2)
- 43. Τεχνολογία Τροφίμων (+ εργαστήριο) (3,5)

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

- 3. Να εκτελέσει πτυχιακή εργασία.
- 4. Να εκμάθει τη χρήση Η/Υ
- 5. Ο χρόνος σπουδών δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 8 εξάμηνα, ακόμη και εάν πληρούνται οι προϋποθέσεις 1-3.

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

Διευκρινήσεις

- 1. **Και με το νέο πρόγραμμα σπουδών θα χορηγείται ένα ενιαίο πτυχίο.**
- 2. **Δεν θα χορηγούνται βεβαιώσεις,** οι οποίες θα καθορίζουν την κατεύθυνση που ακολούθησε ο φοιτητής.
- 3. Στην αναλυτική βαθμολογία θα αναφέρονται τα μαθήματα στα οποία εξετάστηκε ο φοιτητής για τη λήψη του πτυχίου του, χωρίς να αναφέρεται ο **Θεματικός Κύκλος στον οποίο ανήκουν.**
- 4. **Ο φοιτητής επιλέγει όσα μαθήματα θέλει από κάθε θεματικό κύκλο.**
- 5. Ο φοιτητής έχει την υποχρέωση να εγγράφεται στην αρχή κάθε εξαμήνου στα μαθήματα που προτίθεται να παρακολουθήσει κατά το εξάμηνο αυτό και να εξετασθεί στο τέλος του. Η εγγραφή γίνεται με τη συμπλήρωση ειδικού εντύπου (δήλωση), που παρέχει η Γραμματεία του Τμήματος και μέσα σε αυστηρά καθορισμένες ημερομηνίες (βλέπε κεφ. 8).

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 προσ-αυξημένο 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

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

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

Γενικό συμβουλευτικό έργο. Ο ΑΣ έρχεται σε επαφή με κάθε φοιτητή που έχει αναλάβει τουλάχιστον 2 φορές κατά τη διάρκεια κάθε εξαμήνου ως εξής: 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, ανατιολόγητη 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 συμπερι-

λαμβάνεται 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 εναπομένοντα μαθήματα είναι τουλάχιστον ίσος με τον απαιτούμενο για τη λήψη του πτυχίου.

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

4.7 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.

4.8 Ηλεκτρονική αίθουσα διδασκαλίας Τμήματος Χημείας

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

Το πρόγραμμα αυτό προβλέπει τη δημιουργία αίθουσας ηλεκτρονικής διδασκαλίας (αίθουσα ΣΣΑΤΕΣ) πλήρως εξοπλισμένης με προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, εκπαιδευτικό λογισμικό, βιντεοπροβολείς κ.λπ., όπου τμήματα των μαθημάτων του προγράμματος θα μπορούν να διδαχθούν με τη βοήθεια πολυμέσων. Στην ίδια αίθουσα οι φοιτητές θα μπορούν να αξιοποιούν τους υπολογιστές για αναζήτηση πληροφοριών από ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και το διαδίκτυο (Internet), όπως επίσης και για τη συγγραφή εργασιών τους. Ακόμη με τη βοήθεια ειδικού προγράμματος, οι φοιτητές θα μπορούν να αυτοεξετάζονται με το σύστημα “ερωτήσεων - πολλαπλών απαντήσεων”, ώστε να διαπιστώνουν έγκαιρα τις πιθανές ελλείψεις στην κατανόηση της ύλης. Το πρόγραμμα αυτό λειτουργεί και μέσω του διαδικτύου, γεγονός που θα επιτρέπει τη χρήση του για το σκοπό αυτό και από την οικία των φοιτητών, αν διαθέτουν υπολογιστή συνδεδεμένο με το διαδίκτυο.

Προς το παρόν και λόγω του πιλοτικού χαρακτήρα του προγράμματος, η άσκηση των φοιτητών στην αίθουσα ΣΣΑΤΕΣ είναι προαιρετική. Το πρόγραμμα λειτουργίας της αίθουσας ΣΣΑΤΕΣ θα ανακοινωθεί με την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους και ο κανονισμός λειτουργίας της αίθουσας ΣΣΑΤΕΣ διανέμεται στους φοιτητές με την εγγραφή τους στο πρόγραμμα αυτό.

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, ο οποίος μπορεί να γίνει και τετραψήφιος, αν ο αριθμός των μαθημάτων του ίδιου τομέα και εξαμήνου είναι μεγαλύτερος του 10. Το **πρώτο ψηφίο** του κωδικού αριθμού είναι 1 έως 8 και αντιστοιχεί στο εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος, στο οποίο διδάσκεται το μάθημα. Το **δεύτερο ψηφίο** υποδηλώνει τον Τομέα του Τμήματος Χημείας, στην αρμοδιότητα του οποίου ανήκει το μάθημα (για μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα, χρησιμοποιείται το 0). Το **τρίτο 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.

Παλαιό πρόγραμμα

Το ακαδ. έτος 2004-2005 διδάσκονται τα μαθήματα 5^{ου}, 6^{ου}, 7^{ου} και 8^{ου} εξαμήνου.

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Υποχρεωτικά μαθήματα

101 Φυσική Ι	4-0
104 Μαθηματικά Ι ¹	4-0
111 Χημική Ισορροπία	
Ποιοτική Ανάλυση	4-4
131 Γενική Χημεία Ι	4-4

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Υποχρεωτικά μαθήματα

201 Φυσική ΙΙ	4-0
205 Μαθηματικά ΙΙ ¹	4-0
211 Ποσοτική Ανάλυση	4-7
231 Γενική Χημεία ΙΙ	4-4

Μάθημα επιλογής

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

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ**Υποχρεωτικά μαθήματα**

301 Μαθηματικά III	3-0
312 Ενόργανη Ανάλυση I	3-2 ²
321 Οργανική Χημεία I	4-0
331 Ανόργανη Χημεία I	4-4

Μάθημα επιλογής

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

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ**Υποχρεωτικά μαθήματα**

513 Φυσικοχημεία II	4-0
521 Οργανική Χημεία III	4-10
522 Χημική Τεχνολογία I	4-2

Μαθήματα επιλογής

512 Χημική Οργανολογία- Μικροϋπολογιστές	3-2
525 Χημεία Πολυμερών	4-2 ⁴
531 Οργανομεταλλική Χημεία	3-0
532 Χημεία Περιβάλλοντος II	3-2

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ**Υποχρεωτικά μαθήματα**

713 Φυσικοχημεία IV	4-4
Θεωρία εργ. Ασκήσεων	1-0
721 Χημεία Τροφίμων II	3-6
722 Βιοχημεία I	4-0

Μαθήματα επιλογής

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

Μάθημα επιλογής

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

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ**Υποχρεωτικά μαθήματα**

412 Ενόργανη Ανάλυση II	3-2 ²
413 Φυσικοχημεία I	4-0
421 Οργανική Χημεία II	4-0
431 Ανόργανη Χημεία II	4-4
432 Χημεία Περιβάλλοντος I	2-0

Μαθήματα επιλογής

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ**Υποχρεωτικά μαθήματα**

613 Φυσικοχημεία III	4-4
-Θεωρία εργ. ασκήσεων	1-0
621 Οργανική Χημεία IV	4-10
623 Χημεία Τροφίμων I	3-0
622 Χημική Τεχνολογία II	4-2

Μαθήματα επιλογής

612 Ραδιοχημεία	3-2
625 Τεχνολογία Ινών και άλλων Πολυμερικών Υλικών	3-2
631 Θεωρία Ομάδων	3-0

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ**Μαθήματα επιλογής**

812 Χημεία Στερεάς Κατάστασης	3-0
814 Ειδ. Κεφάλαια Φυσικο- χημείας ³	4-0
821 Κλινική Χημεία	3-2
824 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας	4-0
826 Βιοχημεία II	4-5
827 Χημεία-Τεχνολογία Πετρε- λαίου-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.
4. Οι φοιτητές που έχουν επιτύχει στο μάθημα 524 (Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών), κατοχυρώνουν το 525.
5. Οι φοιτητές που έχουν επιτύχει στο μάθημα 624 (Χημεία και Τεχνολογία Υφανσίμων Υλών), κατοχυρώνουν το 625.

Νέο πρόγραμμα (για τους εγγραφέντες από το ακαδ. έτος 2003-04 και μετά φοιτητές)

Το ακαδ. έτος 2004-2005 διδάσκονται τα μαθήματα 1^{ου}, 2^{ου}, 3^{ου} και 4^{ου} εξαμήνου.

1^ο Εξάμηνο

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

2^ο Εξάμηνο

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

3^ο Εξάμηνο

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

4^ο Εξάμηνο

414 Φυσικοχημεία Ι	4-0
422 Οργανική Χημεία ΙΙ	4-10
433 Ανόργανη Χημεία ΙΙΙ	4-4
415 Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ	4-2

5^ο Εξάμηνο

514 Φυσικοχημεία ΙΙ	4-4
526 Οργανική Χημεία ΙΙΙ	4-10
527 Βιοχημεία Ι	4-0
528 Βιομηχανική Χημεία	4-0

6^ο Εξάμηνο

614 Φυσικοχημεία ΙΙΙ	4-4
632 Χημεία Περιβάλλοντος	4-0
626 Χημεία Τροφίμων Ι	4-0

Επιλεγόμενο Μάθημα (από τα μαθήματα των θεματικών κύκλων ή μαθήματα άλλων Τμημάτων)

Επιλεγόμενο Μάθημα (από τα μαθήματα των θεματικών κύκλων ή μαθήματα άλλων Τμημάτων)

Θεματικός κύκλος: Αναλυτική Χημεία

7^ο Εξάμηνο

714 Χημική Οργανολογία – Μικροϋπολογιστές	3-2
715 Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές	3-2
716 Στατιστική Χημειομετρία	3-0

8^ο Εξάμηνο

815 Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων	3-0
816 Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας – Διαπίστευση	3-0

Θεματικός κύκλος: Ανόργανη Χημεία

733 Οργανομεταλλική Χημεία	3-2	833 Ανόργανη Χημεία IV	3-2
734 Μηχανισμοί Ανοργάνων Αντιδράσεων		834 Βιοανόργανη Χημεία	3-2
	3-2	835 Ειδικά Κεφάλαια Φασματοσκοπίας	3-2
735 Ανόργανη Χημική Τεχνολογία	3-0		
736 Θεωρία Ομάδων	3-0		

Θεματικός κύκλος: Βιομηχανική Χημεία

729 Φυσικές Βιομηχανικές Διεργασίες	4-3	8210 Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες	
7210 Επιφανειακή Επεξεργασία και Χρωματισμός των Υλικών	4-3		4-3
7211 Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών	4-3	8211 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών	3-3
7212 Οικονομομηχανική, Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων	3-0	803 Αμπελουργία	(3-0)*

Θεματικός κύκλος: Βιοχημεία

7213 Βιοχημεία II	3-5	8212 Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας	4-0
-------------------	-----	---------------------------------	-----

Θεματικός κύκλος: Κλινική Χημεία

7214 Κλινική Χημεία	3-2	817 Εισαγωγή στην Τοξικολογία	2-0
---------------------	-----	-------------------------------	-----

Θεματικός κύκλος: Οργανική Χημεία

7215 Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία – Μηχανισμοί	4-0	8213 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας	4-0
7216 Φαρμακοχημεία	3-0	8214 Χημεία Φυσικών Προϊόντων	4-0

Θεματικός κύκλος: Πολυμερή

7217 Επιστήμη Πολυμερών	4-3	8215 Σύνθεση Πολυμερών με Καθορισμένη Αρχιτεκτονική	3-3
7218 Τεχνολογία Ινών και άλλων Πολυμερικών Υλικών	4-3	8216 Ειδικά Θέματα Επιστήμης Πολυμερών	3-0

Θεματικός κύκλος: Φυσικοχημεία

717 Φυσικοχημεία IV	4-0	818 Ραδιοχημεία	3-2
718 Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας	4-0	819 Χημεία στερεάς καταστάσεως και κρυσταλλική δομή	3-0

Θεματικός κύκλος: Χημεία Περιβάλλοντος

737 Χημεία Ατμόσφαιρας	3-2	836 Χημεία-Διαχείριση Υδάτινου	
738 Χημική Ωκεανογραφία	3-2	Περιβάλλοντος	3-2
		837 Οικοτοξικολογία	3-0

Θεματικός κύκλος: Χημεία και Εκπαίδευση

701 Διδακτική της Χημείας	4-0	801 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική	(3-0)*
702 Ψυχολογία της Μάθησης – Γνωστική		802 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών	(3-0)*
Ψυχολογία	(3-0)*		

Θεματικός κύκλος: Χημεία Τροφίμων

7219 Χημεία Τροφίμων II	3-6	8217 Διατροφή	2-0
7220 Μικροβιολογία Τροφίμων	3-6	8218 Τεχνολογία Τροφίμων	2-3

*Μάθημα που δεν περιλαμβάνεται στα 32 μαθήματα, που είναι απαραίτητα για τη λήψη του πτυχίου.

Από τους δύο αριθμούς που χωρίζονται με παύλα (-). Ο πρώτος δείχνει τις ώρες παραδόσεων του μαθήματος και ο δεύτερος τις ώρες των εργαστηριακών ασκήσεων, την εβδομάδα.

5.2 Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων παλαιού προγράμματος**5.2.1 Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα Ι**

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2002-2003.

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.

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

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

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

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2002-2003.

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. Έλεγχος και διασφάλιση ποιότητας, διαπίστευση εργαστηρίων.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: "Ποσοτική Ανάλυση", Θ. Π. Χατζηϊωάννου-Α. Κ. Καλοκαιρινός, και Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά.

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

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2002-2003.

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: Εισαγωγή στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (σημειώσεις) Ι. Σάμιος.

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

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' αντιρροή.

Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων: Δ. Νικολέλης. Συμμετέχοντες: Μ. Αθανασίου, Ν. Θωμαΐδης, Α. Μητσανά, Ε. Πιπεράκη.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ηλεκτροσταθμικοί και κουλομετρικοί προσδιορισμοί, εφαρμογές εκλεκτικών ηλεκτροδίων ιόντων (άμεση ποτενσιομετρία), ποτενσιομετρικές ογκομετρήσεις, 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) Π. Α. Σίσκου, Δ. Νικολέλη "Αναλυτικές Μέθοδοι Διαχωρισμού".

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.)

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

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: Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης Skoog-Holler-Nieman (Μετάφραση Καραγιάννης – Ευσταθίου - Χανιωτάκης).

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως στην Ενόργανη Ανάλυση Ι.

413. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ Ι (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

Περιεχόμενο μαθήματος: Μηδενικός νόμος, θερμοκρασία. Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής, διατήρηση της ενέργειας. Θερμοχωρητικότητες. Μετασχηματισμοί Legendre, ενθαλπία, θερμικοί υπολογισμοί. Δεύτερος νόμος, εισαγωγή στην εντροπία. Περί εντροπίας γενικότερα. Θερμοδυναμικές συναρτήσεις. Συνθήκες ευστάθειας. Τρίτος νόμος, θεώρημα Nernst. Ηλεκτρικά συστήματα. Μαγνητικά συστήματα. Άνοικτα 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. Συμμετέχει η κα Α. Γαλετάκη.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Μέτρηση εμπέδησης εισόδου και εξόδου μονάδων. Κατασκευές κυκλωμάτων τελεστικών ενισχυτών (ακολουθητές, αντιστροφείς και αθροιστές ενισχυ-

τές), 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 αραίων 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 αντιδραστές. 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 Na(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}K . Ραδιοίχνηθétηση, διαχωρισμός ραδιοίχνηθετημένων 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 αντικειμένου, 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 και 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, Α. Παπακονδύλης (Αναλογία ωρών διδασκαλίας 3:1), 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.

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

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Θερμοδυναμικές ιδιότητες αερίων (συντελεστές Joule-Thomson). Ισορροπία φάσεων (αμοιβαία διαλυτότητα υγρών, ευθηκτικά 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, αζεotropικά μίγματα), θερμοχημεία (θερμότητα εξουδετερώσεως).

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

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

713. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ IV (υποχρεωτικό, 4-4 και 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: Προσεγγιστικές τεχνικές, θεωρία παραλλαγών, θεωρία διατάξεως. Μοριακά τροχιακά. Θεώρημα Hellmann-Feynman. Χρονικά εξαρτημένη θεωρία διατάξεως. Ταχύτητες μετάπτωσης και συντελεστές Einstein. Κανόνες επιλογής, σύζευξη τροχιάς-spin. Φάσματα Zeeman και Stark.

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 τιτλοδοτήσεις). Μεταφορά ιόντων (αγωγιμότητα ηλεκτρολυτών, αριθμοί μεταφοράς). Δυναμική ηλεκτροχημεία (δυναμικά αποθέσεως, υπέρταση, ρεύμα διαχύσεως, διαδοχικές ηλεκτρολυτικές αντιδράσεις). Χημική κινητική (ταχύτητα αντίδρασης, ενέργεια ενεργοποίησης). Δομή μορίων και διαμοριακά φαινόμενα (φασματοσκοπία, διπολική ροπή μορίων, μελέτη μακρομορίων με ιξωδομετρική μέθοδο). Ραδιοχημεία (ρυθμός αποδιέγερσης ραδιενεργού πυρήνα, χαρακτηριστικά και χρόνος νέκρωσης απარიθμητή GM, στατιστική μετρήσεων, απορρόφηση ακτινοβολίας β⁺).

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

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως και στη Φυσικοχημεία ΙΙΙ.

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

Παραδόσεις: Δευτέρα 12-2 και Τρίτη 9-10, 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: "Σημειώσεις Χημείας Στερεάς Κατάστασης" Ι. Παπαϊωάννου.

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

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

Διδάσκοντες: Κ. Βύρας, Α. Παπακονδύλης.

Περιεχόμενο μαθήματος: Μορφή και εύρος φασματικής γραμμής – Φασματοσκοπία μικροκυμάτων, υπερύθρου – Raman και ηλεκτρονική. Φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier – Lasers και εφαρμογές.

Χαμιλτωνιανή μοριακών συστημάτων. Προσέγγισης Born- Oppenheimer και διαχωρισμός E-V-R. Προσεγγιστικές λύσεις της ηλεκτρονιακής εξ. Schrodinger. Μοριακές ηλεκτρονιακές κυματοσυναρτήσεις και ιδιότητες. Φασματοσκοπικοί όροι, ηλεκτρονιακές μεταβάσεις και κανόνες επιλογής. Δονητική και περιστροφική εξ. Schrodinger. Δονητικές - περιστροφικές μεταβάσεις.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Σημειώσεις "Ειδικά κεφάλαια Φυσικοχημείας" Κ. Βύρας - Α. Παπακονδύλης.

5.2.2 Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙ

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: "Οργανική Χημεία". Τόμος Ι και ΙΙ. John Mc Murry. Μετάφραση από τις Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης. Τα συγγράμματα αυτά καλύπτουν την ύλη των μαθημάτων της Οργανικής Χημείας Ι, ΙΙ, ΙΙΙ και ΙV.

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

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 II (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

Περιεχόμενο μαθήματος: Αντιδράσεις αλκυλαλογονιδίων. Προσδιορισμός της δομής (φασματομετρία μαζών, φασματοσκοπία υπερύθρου, φασματοσκοπία NMR). Συζυγιακά διένια και φασματοσκοπία υπεριώδους. Βενζόλιο και αρωματικότητα. Χημεία του βενζολίου: ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Αλκοόλες και θειόλες.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Δεν διανέμονται συγγράμματα. Καλύπτεται η ύλη με τα συγγράμματα της Οργανικής Ι

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

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

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

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Αιθέρες, εποξειδία και σουλφίδια. Αλδεΐδες και κετόνες: αντιδράσεις πυρηνόφιλης προσθήκης. Καρβοξυλικά οξέα. Παράγωγα καρβοξυλικών οξέων και αντιδράσεις πυρηνόφιλης ακυλοϋποκατάστασης. Αλειφατικές αμίνες. Αρυλαμίνες και φαινόλες.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Α. Βαλαβανίδης, Δ. Γεωργιάδης, Α. Γκιμήσης, Κ. Δημητρώπουλος, Γ. Κόκοτος, Λ. Λαπατσάνης, Μ. Λιάπη, Π. Μηνακάκη, Σ. Μυλωνάς, Β. Παγκούση, Ν. Φερδερίγος, Κ. Φρούσιος, Α. Χατζηγιαννακού.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Σύνθεση οργανικών ενώσεων που αντιστοιχούν στο θεωρητικό μέρος των μαθημάτων Οργανική Χημεία Ι, ΙΙ, ΙΙΙ.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Δεν διανέμονται συγγράμματα. Καλύπτεται η ύλη με τα συγγράμματα της Οργανικής Ι.

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 αντίστοιχες 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 Ι (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, Α. Σιακαλή.

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. Ταξινόμηση χημικών διεργασιών. Εφαρμογές χημικής θερμοδυναμικής στις χημικές διεργασίες. Εφαρμογές χημικής κινητικής στις χημικές διεργασίες. Αντιδραστήρες και έλεγχος αυτών.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Α. Ιωάννου, Δ. Κωνσταντινίδης, Γ. Παπαδογιαννάκης.

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", 3) Α. Ιωάννου - Α. Σιακαλή "Σημειώσεις Χημικής Τεχνολογίας Ι".

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).

525. ΧΗΜΕΙΑ 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. Ζωντανός ριζικός πολυμερισμός. Πολυμερισμός Ziegler-Natta. Πολυμερισμός μεταφοράς ομάδων. Πολυμερισμός μετάθεσης διάνοιξης δακτυλίου. Πολυμερισμός με μεταλλοκένια. Συμπολυμερισμός. Συνθήκες Θ και ευκαμψία μακρομορίων. Μέθοδοι προσδιορισμού μέσων μοριακών βαρών και διαστάσεων μακρομορίων (ωσμωμετρία, σκέδαση φωτός, χρωματογραφία μέσω πηκτής, ιξωδομετρία).

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Ε. Ιατρού, Α. Ιωάννου, Μ. Πιτσικάλης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα, Ν. Χατζηχρηστίδης.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Σύνθεση πολυμερών με σταδιακές και αλυσωτές αντιδράσεις. Προσδιορισμός μοριακών βαρών (ιξωδομετρία, ωσμωμετρία, σκέδαση φωτός) και κατανομής μοριακών βαρών (χρωματογραφία αποκλεισμού μεγεθών). Προσδιορισμός ειδικού βάρους. Μηχανικές ιδιότητες.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Ν. Χατζηχρηστίδης, "Σημειώσεις Χημείας Πολυμερών".

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Ο εργαστηριακός βαθμός συμμετέχει κατά 20% στο βαθμό του μαθήματος και διαμορφώνεται κατόπιν προφορικής εξέτασης κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων και γραπτής εξέτασης που πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση των ασκήσεων.

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, Α. Γκιμήσης.

Περιεχόμενο μαθήματος: Αντιδράσεις συμπίκνωσης καρβονυλίου. Αντιδράσεις ανατικατάστασης καρβονυλίου. Υδατάνθρακες. Αμινοξέα-πεπτιδία-πρωτεΐνες. Λιπίδια. Ετεροκυκλικές ενώσεις και νουκλεϊνικά οξέα. Μοριακά τροχιακά και περικυκλικές αντιδράσεις. Οργανική Χημεία των μεταβολικών διεργασιών.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Α. Βαλαβανίδης, Β. Βουκουβαλίδης, Δ. Γεωργιάδης, Α. Γκιμήσης, Κ. Δημητρόπουλος, Γ. Κόκοτος, Λ. Λαπατσάνης, Μ. Λιάπη, Π. Μηνικάκη, Σ. Μυλωνάς, Β. Ραγκούση, Ν. Φερδερίκος, Κ. Φρούσιος, Α. Χατζηγιαννακού.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Δεν διανέμονται συγγράμματα. Καλύπτεται η ύλη με τα συγγράμματα της Οργανικής Ι

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως και στην Οργανική Χημεία ΙΙΙ.

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

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

Εργαστήριο : Παρασκευή 3-7 ,ΒΙΟΧ.

Διδάσκοντες: Α. Ιωάννου, Γ. Παπαδογιαννάκης, Μ. Πιτσικάλης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα.

Περιεχόμενο μαθήματος: Βιομηχανική κατάλυση: διεργασίες, βασικές έννοιες, σύγκριση της ομογενούς με την ετερογενή κατάλυση και της ενζυματικής με τη χημική κατάλυση. Ομογενής κατάλυση, βασικά στάδια της ομογενούς κατάλυσης, υδροφορμυλίωση, καρβονυλίωση, υδρογόνωση, ασύμμετρη κατάλυση, εναλλασσόμενος συμπολυμερισμός του CO με ολεφίνες. Κατάλυση σε ζεολίθους, δομές ζεολιθών, βασικά στάδια αντιδράσεων σε στερεά οξέα, επίδραση του λόγου Si/Al, διάσπαση παραφινών, ζεολίθοι που περιέχουν καταλυτικά σύμπλοκα. Βασικά στάδια της ετερογενούς κατάλυσης σε επιφάνειες, δομές επιφανειών, κατάλυση σε επιφάνειες μετάλλων και οξειδίων. Φορείς καταλυτών. Πορεία Fischer-Tropsch, οξειδωση και αμμωνοξειδωση του προπυλενίου, αποθείωση, αναμόρφωση, οξειδωση του CO σε επιφάνειες Pd τριοδικών καταλυτικών μετατροπών. Σύνθεση καταλυτικών φορέων, ζεολιθών και ακινητοποιημένων καταλυτικών συστημάτων. Χαρακτηρισμός καταλυτών.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Ε. Ιατρού, Α. Ιωάννου, Ε. Καπλάνογλου, Δ. Κωνσταντινίδης, Γ. Παπαδογιαννάκης, Μ. Πιτσικάλης, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα, Ν. Χατζηχρηστίδης.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Καταλυτική αφυδρογόνωση του αιθυλοβενζολίου προς στυρένιο υπεράνω $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{K}_2\text{CO}_3$. Βελτιστοποίηση των συνθηκών με τη μέθοδο Simplex. Καταλύτες Ziegler-Natta : πολυμερισμός του αιθυλενίου με $\text{TiCl}_4/\text{AlR}_3$. Υδρογόνωση ολεφινών καταλυόμενη από $\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$, $\text{RhCl}\{\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4-\text{m}-\text{SO}_3\text{Na})_3\}_3$ σε μονοφασικά και υδατικά / οργανικά διφασικά συστήματα. Οξειδωση του αιθυλενίου προς ακεταλδεΐδη παρουσία του καταλύτη $\text{PdCl}_2/\text{CuCl}_2$ (πορεία Wacker) σε δύο στάδια. Καταλυτική αναμόρφωση της νάφθα (διεργασία Platforming) : μετατροπή μείγματος n - αλκανίων / ναφθενίων υπεράνω $\text{Pt}/\text{Al}_2\text{O}_3$ προς βενζίνη υψηλού αριθμού οκτανίου RON. Μετάθεση προπυλενίου προς αιθυλένιο και 2- βουτένιο υπεράνω $\text{Re}_2\text{O}_7/\text{Al}_2\text{O}_3$.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Γ. Παπαδογιαννάκης, "Σημειώσεις Βιομηχανικής Κατάλυσης", 2) Γ. Παπαδογιαννάκης " Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Χημικής Τεχνολογίας II ".

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Ο βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από δύο ξεχωριστές εξετάσεις στο μάθημα και στο εργαστήριο. Η απόδοση στα εργαστήρια συμμετέχει κατά 30% στον τελικό βαθμό.

623. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι (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 απορρόφησης. Θρεπτικές ύλες (χημεία, δομή ειδικών περιπτώσεων, ρόλος στα τρόφιμα, πέψη και απορρόφησης 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 (προέλευση, 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 σύσταση, χημικές και φυσικές ιδιότητες, βιοχημικές διεργασίες, επίδραση κατεργασιών, ποιότητα). Λιπαρές ύλες. Ευφραντικά. Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων (Χρώμα των τροφίμων, Γεύση και οσμή των τροφίμων).

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Ε.Κ. Βουδούρη, Μ.Γ. Κοντομηνά, "Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων", 2) Σημειώσεις διδασκόντων.

625. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΝΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

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

Εργαστήριο: Καθορισμός ωραρίου από τον διδάσκοντα.

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομή, ιδιότητες και ταυτοποίηση ινών. Κλωστοποίηση ινών. Κυτταρινικές και πρωτεϊνικές ίνες (φυσικές και τεχνητές). Συνθετικές ίνες. Άμορφα και κρυσταλλικά πολυμερή. Θερμικές μεταπτώσεις πολυμερών (σημείο τήξης, σημείο κρυστάλλωσης, υαλώδης μετάπτωση). Μηχανικές ιδιότητες πολυμερών (θραύση, εφελκυσμός, παραμόρφωση). Πολυμερικά μίγματα. Σύνθετα υλικά. Αρχές μορφοποίησης πλαστικών. Θερμοανθεκτικά, πυροανθεκτικά και φωτονικά πολυμερή. Βιοϊατρικές εφαρμογές. Εφαρμογές στη μικροηλεκτρονική και την αεροναυπηγική.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Ε. Ιατρού, Ε. Καπλάνογλου, Δ. Κωνσταντινίδης, Μ. Λιούννη, Γ. Παπαδογιαννάκης, Μ. Πιτσικάλης, Α. Κουκιάσα.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός φυσικών και συνθετικών υφανσίμων υλών. Ταυτοποίηση πλαστικών. Προσδιορισμός T_g και T_m πολυμερών. Προσδιορισμός βαθμού κρυσταλλικότητας πολυμερών. Μηχανική συμπεριφορά πολυμερών

κοντά στη θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης. Ελαστικά ελαστομερών. Ιξωδοελαστική συμπεριφορά πολυμερών. Προσδιορισμός βαθμού δικτύωσης δικτυωμένων πολυμερών.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Μ. Πιτσικάλη, Ε. Ιατρού "Σημειώσεις Τεχνολογίας Ινών και άλλων Πολυμερικών Υλικών", 2) Μ. Πιτσικάλη, "Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων".

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Ο ενιαίος βαθμός διαμορφώνεται από δύο ξεχωριστές εξετάσεις στο μάθημα και το εργαστήριο. Ο βαθμός του μαθήματος θα αντιστοιχεί στο 70% του ενιαίου βαθμού. Απαραίτητη προϋπόθεση για να σταλεί ο ενιαίος βαθμός είναι η επιτυχία και στις δύο εξετάσεις.

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: Γ. Ζαμπετάκης, 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: Γ. Ζαμπετάκης, Π. Μαρκάκη, Σ. Μαστρονικολή, Ε. Μελισσάρη - Παναγιώτου, Σ. Μηνιάδου-Μεϊμάρογλου, Ε. Πετροπούλου – Παπαχατζάκη και Φ. Βασιλοπούλου.

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, υδροξυμεθυλοφουρφουρόλης, 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 I (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

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

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στη Βιοχημεία. Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, νουκλεϊνικά οξέα, λιπίδια. Μεμβράνες. 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, Σ. Αντωνοπούλου "Βασική Βιοχημεία"

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. Έγχρωμες ουσίες (εμφάνιση χρώματος, σύνθεση, κατάταξη, πιγμέντα κ.λπ.). Μέθοδοι ελέγχου.**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ε. Καπλάνογλου, Δ. Κωνσταντινίδης και Α. Κουκιάσα.**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-βερνίκιων και έλεγχος ιδιοτήτων τους. Επιμετάλλωση.**Συγγράμματα - Βοηθήματα:** 1) Ε. Καπλάνογλου, "Προστασία από τη Διάβρωση, Χρώματα-Βερνίκια", 2) Σημειώσεις κας Ε. Καπλάνογλου.**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:** Κ. Φρούσιος**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στερεοϊσομέρεια. Συμμετρία και χειρικότητα. Απόλυτη και σχετική χωροδιάταξη, στερεοχημικοί συσχετισμοί. Διαχωρισμοί στερεοϊσομερών, προσδιορισμός εναντιομερικής και διαστερομερικής σύστασης μειγμάτων με μεθόδους χειροοπτικές, NMR και χρωματογραφικές.

Ομοτοπικές και ετεροτοπικές πλευρές και υποκαταστάτες. Διαμορφώσεις και χημική δραστηριότητα άκυκλων και κυκλικών μορίων. Διάστερεοεκλεκτικές και εναντιοεκλεκτικές συνθέσεις. Ατροποϊσομερεια, αξονική χειρικότητα. Μελέτη και περιγραφή μηχανισμών των οργανικών αντιδράσεων, πυρηνόφιλη υποκατάσταση και πολικές προσθήκες και αποσπάσεις. Καρβανιόντα, ενολικά ανιόντα και εναμίνες ως πυρηνόφιλα.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Σημειώσεις διδάσκοντος.**727. ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ** (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)**Παραδόσεις:** Παρασκευή 3-6, Α2.**Διδάσκων:** Χ. Συμινής (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 μη-

χανική. 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 και Α. Κουκιάσα.

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, πτητικής 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) Μ. Λιούνη, "Σημειώσεις Οινολογίας", 2) Μ. Λιούνη "Εργαστηριακές Σημειώσεις Οινολογίας".

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 δυό βαθμοί (μαθήματος-εργαστηρίου) να είναι προβιβάσιμοι.

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

Παραδόσεις: Πέμπτη 3-6, ANAX.

Εργαστήριο: Πέμπτη Α' ομάδα 10-12, Πέμπτη Β' ομάδα 12-2, ANAX.

Διδάσκοντες: Ε. Λιανίδου.

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. Ένζυμα. 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.

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) Σημειώσεις μαθήματος Κλινικής Χημείας, Π. Σίσκου, Α. Βάρσου και Ε. Λιανίδου. 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, νουκλεοτίδια, 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, 8 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 - Καπάδα.

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 - Καπάδα και Φ. Βασιλοπούλου.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Καλλιέργειες κυττάρων. Ομογενοποίηση κυττάρων ή ιστών. Κλασμάτωση υποκυτταρικών σωματιδίων. Απομόνωση, διαχωρισμός και ανάλυση βιομορίων. Ενζυμα (καθαρισμός, ενζυμική δραστηριότητα, 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, γεώτρηση, παραγωγή πετρελαίου. Χημεία πετρελαίου. Φυσικό αέριο. Διύλιση πετρελαίου: μέθοδοι φυσικού διαχωρισμού (απόσταξη, κρυστάλλωση, εκχύλιση κ.λπ.), μέθοδοι χημικής μετατροπής (πυρόλυση, αναμόρφωση κ.λπ.). Μέθοδοι καθαρισμού (αποθείωση κ.λπ.). Πετρελαιοειδή και χρήσεις. Παραγωγή βασικών πρώτων υλών πετροχημικής βιομηχανίας (αιθυλένιο, προπυλένιο, ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με τέσσερα άτομα άνθρακα, αέριο συνθέσεως, αρωματικοί υδρογονάνθρακες). Αντιδράσεις παραγωγής ενδιάμεσων προϊόντων πετροχημικής βιομηχανίας (οξειδωση, αλογόνωση, αλκυλίωση κ.λπ.). Παραδείγματα (ακετόνη, φαινόλη, τερεφθαλικό οξύ, βινυλοχλωρίδιο, στυρένιο κ.λπ.).

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

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ποιοτικός έλεγχος πετρελαιοειδών (σημείο ανάφλεξης, τάση ατμών, σημείο ανίχνησης, 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, Α. Σιακαλή-Κιουλάφα "Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων".

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.)

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2002-2003.

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.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Δ. Κατάκη, Γ. Πνευματικάκη, "Πανεπιστημιακή Ανόργανη Χημεία Α", 2) Δ. Κατάκη, "Πρακτικά Ανόργανου 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:

$$\{0,3 \times \text{βαθμοί}[(\alpha)+(\beta)] : 2\} + \{0,7 \times \text{βαθμός}(\gamma)\}$$

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 II (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2002-2003.

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

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

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Δ. Κατάκη, Κ.Μεθενίτη, Χ.Α.Μητσοπούλου, Γ.Πνευματικάκη, "Ανόργανη Χημεία- Τα Στοιχεία", 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.)

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

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

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Σ. Κοΐνης, Π. Κυρίσης, Α. Τσατσάς, Κ. Χασάπης.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: (1^η) 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. (2^η) 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: 1) Σ. Κοΐνη, Α. Τσατσά, "Μαθήματα Ανοργάνου Χημείας Ι", 2) Γ. Πνευματικάκη, Α. Τσατσά, Κ. Χασάπη, Ι. Μαρκόπουλο, Κ. Μεθενίτη και Σ. Κοΐνη, "Εργαστηριακές Ασκήσεις Ανοργάνου Χημείας".

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Ο ενιαίος βαθμός υπολογίζεται ως εξής:

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

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 το άθροισμα των βαθμών προόδων είναι ≥ 10 για την Ανόργανη Χημεία Ι και ≥ 20 για την Ανόργανη Χημεία ΙΙ, εξάγεται ο Μέσος Όρος Προόδων (ΜΟΠ) και αυτός αποτελεί τον Εργαστηριακό Βαθμό.

Στην περίπτωση που ο ασκούμενος, έχει ολοκληρώσει το εργαστηριακό μέρος των ασκήσεων αλλά έχει ΜΟΠ μικρότερο του 5,00, τότε του παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής στη Τμηματική εργαστηριακή Εξέταση. Ο Εργαστηριακός Βαθμός υπολογίζεται ως εξής:

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

Οι φοιτητές οι οποίοι δεν επέτυχαν προβιβάσιμο εργαστηριακό βαθμό κατά το ακαδημαϊκό έτος που ασκήθηκαν, λαμβάνουν τον εργαστηριακό βαθμό της κατά Σεπτέμβριο γενομένης Τμηματικής Εργαστηριακής Εξέτασης.

Σημείωση: Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Γενικής Χημείας Ι και ΙΙ.

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

Περιεχόμενο μαθήματος: Στοιχεία Μεταπτώσεως: Ηλεκτρονική δομή/Μαγνητικές Ιδιότητες. Σύμπλοκα των στοιχείων μεταπτώσεως: Θεωρίες - Δομές. Ηλεκτρονικά φάσματα συμπλόκων. Υποκαταστάτες π-συνδέσεως, π-σύμπλοκα ακορέστων 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.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: (3^η) Μαγνητοχημεία: Παρασκευή του συμπλόκου $\text{Hg}[\text{Co}(\text{SCN})_4]$. Προσδιορισμός μαγνητικής επιδεκτικότητας στερεού σώματος. (4^η) Σύνθεση των συμπλόκων (+)- και (-)- $[\text{Co}(\text{en})_3]\text{I}_3$. Πολωσιμετρία. (5^η) Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$ και $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{ONO})]\text{Cl}_2$. Φασματοσκοπία IR. (6^η) Μελέτη των ηλεκτρονικών φασμάτων απορρόφησης των συμπλόκων ιόντων $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$, $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ και $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ και $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ σε υδατικά διαλύματα.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Γ. Πνευματικάκη, "Μαθήματα Χημείας Στοιχείων Μεταπτώσεως" 2) Γ. Πνευματικάκη, Α. Τσατσά, Κ. Χασάπη, Ι. Μαρκόπουλο, Κ. Μεθενίτη και Σ. Κοϊνή, "Εργαστηριακές Ασκήσεις Ανόργανου Χημείας" 3) Π. Κυρίτση, Σημειώσεις "Βιολογική Ανόργανη Χημεία"

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως στην Ανόργανη Χημεία Ι.

Σημείωση: Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Γενικής Χημείας Ι και ΙΙ.

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2003-2004.

Περιεχόμενο μαθήματος: Αρχές οικολογίας (αρχές Liebig, διαδοχής, εύρους, 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. Μονοξείδιο του άνθρακα. Το πρόβλημα του διοξειδίου του άνθρακα. Οξείδια του αζώτου. Υδρογονάνθρακες και δημιουργία της φωτοχημικής ρύπανσης. Οξείδια του θείου. Αιωρούμενα σωματίδια. Ραδιενεργός 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: Τετάρτη 8-11, ΑΝΟΧ.

Διδάσκων: Κ. Μερτής

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικές ιδιότητες Οργανομεταλλικών Συμπλόκων. Ο δεσμός μέταλλου-άνθρακα και μέταλλου-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: Παραπομπή στην Ελληνική και Διεθνή 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: Ε. Μπακέας, 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, αποκατάσταση, 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 (λιπασματοποίηση), πυρόλυση, επαναχρησιμοποίηση, 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

σηματισμού 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, Ε. Μπακέας.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Τύποι-παράμετροι περιβαλλοντικού ελέγχου. Μέθοδοι δειγματοληψίας-συντήρησης δειγμάτων. Προσδιορισμοί ρύπανσης υδάτων: Διαλυτό οξυγόνο, BOD, COD, NO_3^- , NH_3 , φωσφορικά, ολικός P, λιπαρές ύλες, απορρυπαντικά. Προσδιορισμοί ρύπανσης ατμόσφαιρας. Εκτίμηση καπνού στην ατμόσφαιρα. Προσδιορισμός SO_2 . Μέθοδος θορίνης. Βαθμονόμηση αυτόματων αναλυτών. Αυτόματοι προσδιορισμοί NO_x , CO, SO_2 , και O_3 .

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 συνυπολογίζονται 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, ANOX.

Διδάσκοντες: Σ. Κοϊνης, Χ. Μητσοπούλου, Μ. Παπαρηγοπούλου.

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 Μοριακών 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 Υποκαταστάτων. Εφαρμογή της συμμετρίας στη μελέτη των d-d μεταπτώσεων. Η Θεωρία Κρυσταλλικού Πεδίου-Πεδία κυβικής συμμετρίας.

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

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

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

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: Σημειώσεις (Κεφάλαια από το βιβλίο "Mechanisms of Inorganic Reactions" των D. Katakis and G. Gordon).

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

Παραδόσεις: Τετάρτη 1-2 και Πέμπτη 12-2, ANOX.

Διδάσκοντες: Κ. Μερτής.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ανόργανη Χημεία. Οργανομεταλλική Χημεία. Κατάλυση (πλειάδες και δεσμός μετάλλου-μετάλλου 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: Παραπομπή στην Ελληνική και Διεθνή βιβλιογραφία.

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

Παραδόσεις: Δευτέρα 3-4 και Πέμπτη 2-4, ANOX.

Εργαστήριο: Δευτέρα 4-6, ANOX.

Διδάσκων: Μ. Σκούλλος.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ισοζύγιο ύδατος στον πλανήτη Γη, υδρολογικός κύκλος. Το νερό, εμβάθυνση στη δομή, επιδράσεις πιέσεων και θερμοκρασιών της φύσης, επίδραση ηλεκτρολυτών. Χλωριότητα, αλατότητα, αρχή Marcet, φυσικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Φυσικές διεργασίες στη θάλασσα (κυκλοφορία, θερμοκρασία κ.λπ.). Διαλυτό οξυγόνο και διακυμάνσεις του. Άλλα αέρια στη θάλασσα. Συσχετίσεις με pH. CO₂ και οι βιογεωχημικοί κύκλοι του. Κύρια συστατικά και ιχνοστοιχεία στο θαλάσσιο νερό (χρόνοι παραμονής, μορφές, οξειδωτικές καταστάσεις κ.λπ.). Θρεπτικά συστατικά PO₄³⁻, NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, SiO₄⁴⁻ και οι ισορροπίες τους στη φύση. Ευτροφισμός. Διαλυτή και σωματιδιακή οργανική ύλη. Πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγή. Θαλάσσια ιζήματα (ανόργανα ιζήματα παραλιακών περιοχών, βάθρων 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: αλατότητας, 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" (Μια 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 βγει ο μέσος όρος.

5.2.4 Μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα

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

Το μάθημα αυτό παραμένει ως έχει και στο νέο πρόγραμμα σπουδών

Παραδόσεις: Βλέπε νέο πρόγραμμα

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

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

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

Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος αυτού το ακαδ. έτος 2002-2003.

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 I (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

Το μάθημα αυτό παραμένει ως έχει και στο νέο πρόγραμμα σπουδών

Παραδόσεις: Βλέπε νέο πρόγραμμα

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Λ.Τσίτσα, "Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός".

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

Το μάθημα αυτό παραμένει ως έχει και στο νέο πρόγραμμα σπουδών

Παραδόσεις: Βλέπε νέο πρόγραμμα

Περιεχόμενο μαθήματος: Στατικός Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός. Επαγωγή. Χρονικώς 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 I.

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

Παραδόσεις: Βλέπε νέο πρόγραμμα

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

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

Το μάθημα αυτό παραμένει ως έχει και στο νέο πρόγραμμα σπουδών

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

Το μάθημα αυτό παραμένει ως έχει και στο νέο πρόγραμμα σπουδών

Παραδόσεις: Βλέπε νέο πρόγραμμα

Περιεχόμενο μαθήματος: Διανυσματικός Λογισμός του $\mathbb{R}^3$. Αναλυτική Γεωμετρία του χώρου $\mathbb{R}^3$. Συναρτήσεις μεταξύ Ευκλείδειων χώρων. Σύγκλιση και συνέχεια διανυσματικών συναρτήσεων. Διαφορίσιμες πραγματικές και διανυσματικές συναρτήσεις, πολλών μεταβλητών και εφαρμογές. Διπλά, Τριπλά, Επικαμπύλια και Επιφανειακά Ολοκληρώματα και Εφαρμογές. Διανυσματική Ανάλυση (Τύποι Green, Stokes, Gauss και Εφαρμογές.

Συγγράμματα-Βοηθήματα: Λ.Τσίτσα, "Εφαρμοσμένος Διανυσματικός Απειροστικός Λογισμός"

5.2^α Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων νέου προγράμματος

ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Σκοπός του μαθήματος: Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Η/Υ). Σε πολλά μαθήματα του προγράμματος του Τμήματος Χημείας που θα ακολουθήσουν θα πραγματοποιούνται ασκήσεις με Η/Υ, γεγονός που επιβάλλει την έγκαιρη εκμάθηση στοιχειώδους χρήσης των Η/Υ.

Το μάθημα αυτό επιβάλλεται να το παρακολουθήσουν όσοι φοιτητές δεν έχουν γνώσεις χρήσης των Η/Υ ή δεν γνωρίζουν τη χρήση ορισμένων κοινών προγραμμάτων (επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, σχεδίασης χημικών τύπων κλπ.).

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

Τρόπος διδασκαλίας του μαθήματος: Με την εγγραφή τους όλοι οι νέοι φοιτητές του Τμήματος Χημείας συμπληρώνουν ένα έντυπο-ερωτηματολόγιο στο οποίο δηλώνουν το επίπεδο γνώσεων χρήσης Η/Υ. Η συμπλήρωση του εντύπου είναι υποχρεωτική, ώστε όλοι οι φοιτητές (ανεξάρτητα από το αρχικό επίπεδο γνώσεων τους) να αποκτήσουν κωδικό πρόσβασης στους Η/Υ του Τμήματος Χημείας και "μερίδα σκληρού δίσκου", όπου θα αποθηκεύουν τα προσωπικά τους αρχεία των εργασιών που θα κάνουν μελλοντικά και σε όλη τη διάρκεια των σπουδών τους. Μόνο με τον κωδικό πρόσβασης θα μπορούν να κάνουν χρήση των Η/Υ και του διαδικτύου για αναζήτηση πληροφοριών, όπως και χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

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

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

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

Εξέταση μαθήματος: Η εξέταση του μαθήματος είναι υποχρεωτική για το σύνολο των φοιτητών. Στο μάθημα αυτό δεν χορηγείται βαθμός, αλλά "υπογραφή" επιτυχούς εξάσκησης και επάρκειας γνώσεων, που είναι απαραίτητη για τη χρήση των Η/Υ στα πλαίσια των μαθημάτων του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών.

Η εξέταση του μαθήματος πραγματοποιείται στο σύνολο των φοιτητών (κατά ομάδες) και είναι πρακτική. Θα ζητηθεί από τους εξεταζόμενους φοιτητές να γραφεί ένα σύντομο κείμενο με πίνακες και μαθηματικές εξισώσεις, στο οποίο θα πρέπει να περιλαμβάνονται γραφικές παραστάσεις εξισώσεων (που θα πρέπει οι ίδιοι να δημιουργήσουν με το πρόγραμμα λογιστικού φύλλου), όπως και χημικές αντιδράσεις στις οποίες θα φαίνονται οι συντακτικοί τύποι χημικών ενώσεων.

Περισσότερες λεπτομέρειες θα ανακοινώνονται κατά την πορεία των μαθημάτων και έντυπο υλικό οδηγίων θα χορηγείται κατά περίπτωση και επίπεδο διδασκαλίας.

5.2^α.1 Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα Ι Του Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας

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

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

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

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

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

Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων: Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά, Ε. Αθανασίου. Συμμετέχοντες: Ε. Αρχοντάκη, Α. Καλοκαιρινός, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Μ. Ντούσικου.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Θ. Π. Χατζηϊωάννου: "Χημική Ισορροπία και Ανόργανη Ποιοτική Ημιμικροανάλυση". 2) Θ. Π. Χατζηϊωάννου, Α. Καλοκαιρινός και Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά: "Ποσοτική Ανάλυση".

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

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

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

Εργαστήριο: Δευτέρα 12-4, Τρίτη 12-4 και Παρασκευή 1-5, ΑΝΑΧ (Οι φοιτητές χωρίζονται σε 6 ομάδες ασκήσεων, κάθε φοιτητής εκτελεί μία 4ωρη άσκηση κάθε 2 εβδομάδες). Προϋπόθεση εγγραφής στο Εργαστήριο του μαθήματος αυτού είναι η επιτυχής περάτωση των Εργαστηριακών Ασκήσεων του μαθήματος 213.

Διδάσκοντες: Κ. Ευσταθίου, Ε. Μπακέας.

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στις ενόργανες τεχνικές - Τεχνικές ποσοτικοποίησης μετρήσεων (άμεση τεχνική, τεχνική καμπύλη αναφοράς, τεχνική γνωστής προσθήκης, τεχνική εσωτερικού προτύπου) - Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων - Όρια ανίχνευσης και προσδιορισμού (στατιστική θεώρηση). Θεωρία δυναμικού ηλεκτροδίου - Ηλεκτροχημικά στοιχεία (γαλβανικά, ηλεκτρολυτικά)

Ποτενσιομετρία (ηλεκτρόδια αναφοράς, μεταλλικά ενδεικτικά ηλεκτρόδια, ηλεκτρόδια μεμβράνης) - Εκλεκτικά ηλεκτρόδια - Μέτρηση pH διαλυμάτων - Εφαρμογές στη ανόργανη και οργανική ανάλυση - Ποτενσιομετρικοί βιοαισθητήρες. Ηλεκτρολυτικές τεχνικές - Ηλεκτροδιακοί μηχανισμοί - Πόλωση ηλεκτροδίων - Ηλεκτροσταθμική ανάλυση - Κουλομετρικές τεχνικές - Βολταμμετρικές τεχνικές (πολαρογραφία, αναδιαλυτικές τεχνικές) - Ειδικές βολταμμετρικές τεχνικές (κυκλική βολταμμετρία, μικροηλεκτρόδια, χημικώς τροποποιημένα ηλεκτρόδια) - Βολταμμετρικοί βιοαισθητήρες. Αμπερομετρία (αμπερομετρικές τιτλοδοτήσεις, αμπερομετρικοί ανιχνευτές συνεχούς ροής) - Αμπερομετρικοί βιοαισθητήρες.

Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων: Ε. Πιπεράκη. Συμμετέχοντες: Ε. Αθανασίου, Ν. Θωμαΐδης, Α. Μητσανά-Παπάζογλου, Ε. Μπακέας.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Κ. Η. Ευσταθίου, Θ.Π. Χατζηϊωάννου "Ενόργανες Τεχνικές Αναλύσεως" 2) Π. Α. Σίσκου, Δ. Νικολέλη "Αναλυτικές Μέθοδοι Διαχωρισμού".

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

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

Παραδόσεις: Δευτέρα 9-10 Φ.Μ.3, Τετάρτη 11-1, ΦΜ3, και Πέμπτη 11-12, ΦΜ3.

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

Διδάσκοντες: Ν. Θωμαΐδης, Ε. Πιπεράκη.

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

Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων: Ε. Πιπεράκη. Συμμετέχοντες: Ν. Θωμαΐδης, Ε. Μπακέας.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός Μαγγανίου σε χάλυβα. Φλογοφωτομετρικός προσδιορισμός αλκαλίων ή αλκαλικών γαιών, Προσδιορισμός ψευδαργύρου σε ινσουλίνη με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης, Φθορισμομετρικός προσδιορισμός κινίνης σε τονωτικά νερά, Αεριοχρωματογραφικοί προσδιορισμοί και μελέτη χρωματογραφικών παραμέτρων, Προσδιορισμός αναλγητικών ουσιών σε φαρμακευτικά

σκευάσματα με υγροχρωματογραφία υψηλής απόδοσης, Κινητικός προσδιορισμός γαλακτικής αφυδρογονάσης στο νερό.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης Skoog-Holler-Nieman (Μετάφραση Καραγιάννης – Ευσταθίου - Χανιωτάκης).

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως στην Ενόργανη Ανάλυση Ι.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Δεν έχει καθοριστεί ακόμη.

716. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Χημειομετρία και αναλυτική διαδικασία. Βασική στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σφάλματα στην αναλυτική διαδικασία, αξιολόγηση ακρίβειας και ορθότητας. Βαθμονόμηση. Χαρακτηριστικά ποιότητας αναλυτικών μεθόδων. Μέθοδοι συμμεταβολής και συσχέτισης. Βελτιστοποίηση αναλυτικών μεθόδων. Θεωρία και μέθοδοι δειγματοληψίας. Ανάλυση ANOVA. Ειδικές εφαρμογές Χημειομετρίας. Στατιστικά πακέτα προγραμμάτων.

815. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Ορισμοί, νομοθεσία ελέγχου ποιότητας. Φαρμακοποιίες. Εργαστήρια ελέγχου. Ουσίες αναφοράς. Χημικός έλεγχος φαρμακευτικών πρώτων υλών. Χημικοί έλεγχοι φαρμακευτικών σκευασμάτων. Φαρμακοτεχνικοί έλεγχοι σκευασμάτων.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενα Μαθήματος: Βασικές αρχές εργαστηριακής μελέτης. Δειγματοληψία βιολογικών δειγμάτων. Οι μονάδες στην Κλινική Χημεία, εύρος τιμών αναφοράς, στατιστική στην Κλινική Χημεία, διασφάλιση ποιότητας. Αυτοματοποίηση στην Κλινική Χημεία - Βιοχημικοί αναλυτές. Ενδοκρινολογία, θυροειδής αδένας, τα επινεφρίδια, οι γονάδες. Ο σακχαρώδης διαβήτης. Ο νεφρός. Τα ένζυμα στην Κλινική Χημεία. Πορφυρίνες-Χολερυθρίνη-ίκτηρος. Διαταραχές ηπατοχολικού συστήματος, γαστρεντερικός σωλήνας-πάγκρεας. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές. Πρωτεΐνες του ορού. Λιπίδια- Λιποπρωτεΐνες. Διαταραχές ύδατος και ηλεκτρολυτών, οξεοβασική ισορροπία, αέρια αίματος. Ανοσολογία. Ανοσολογικοί προσδιορισμοί. Δείκτες όγκων. Εργαστηριακή μελέτη της Εγκυμοσύνης. Θεραπευτική μέτρηση φαρμάκων. Εισαγωγή στη Μοριακή Διαγνωστική. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR), προσδιορισμός αλληλουχίας DNA (DNA Sequencing), τεχνικές ανάλυσης μεταλλάξεων.

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

1. Απομόνωση ορού και πλάσματος από ολικό αίμα. Αποπρωτεΐνωση ορού.
2. Προσδιορισμός γλυκόζης σε βιολογικά υγρά.
3. Προσδιορισμός ενεργότητας ηπατικών ενζύμων στον ορό.
4. Ενζυμικός προσδιορισμός ουρίας. Εργαστηριακή διερεύνηση της νεφρικής λειτουργίας. Γενική εξέταση ούρων.
5. Εργαστηριακή διερεύνηση της λιπαιμίας
6. Προσδιορισμός νατρίου και καλίου στα βιολογικά υγρά.
7. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές.
8. Βιοχημικοί αναλυτές (Επίσκεψη σε Κλινικό Εργαστήριο Νοσοκομείου).
9. Ανοσοενζυμικοί προσδιορισμοί (τύπου ELISA).
10. Απομόνωση DNA από ολικό αίμα. Κλινικές Εφαρμογές της Αλυσιδωτής αντίδρασης της Πολυμεράσης (PCR).
11. Τεχνικές ανάλυσης μεταλλάξεων.

817. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ (επιλογή 2-0, 2 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενα Μαθήματος: Διακίνηση των τοξικών ουσιών και φαρμάκων στον οργανισμό (απορρόφηση, κατανομή, βιομετατροπή, απέκκριση). Θεραπευτική αντιμετώπιση δηλητηριάσεων, antidotes, αποτοξινωτικοί μηχανισμοί. Δοκιμασίες τοξικότητας, σχέσεις ασφάλειας –

κινδύνου. Πηγές έκθεσης, μηχανισμός τοξικής δράσης, κλινική εικόνα, θεραπευτική αντιμετώπιση δηλητηριάσεων, τοξικολογική ανάλυση, για ποικίλες κατηγορίες τοξικών ουσιών όπως: φάρμακα, τοξικές ουσίες που συναντώνται στο βιομηχανικό, γεωργικό, οικιακό, εργασιακό περιβάλλον, δηλητηριάσεις από τρόφιμα, περιβαλλοντική τοξικολογία. Τοξικολογική ανάλυση για ειδικές κατηγορίες ουσιών όπως ναρκωτικά, οινόπνευμα, ουσίες doping και τοξικολογική ανάλυση προσανατολισμένη στη διάγνωση οξείων δηλητηριάσεων και στη διαλεύκανση δικαστικών υποθέσεων.

Μαθήματα του Εργαστηρίου Φυσικοχημείας

414. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ I (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τρίτη και Πέμπτη 9-11 ΦΜ3.

Διδάσκοντες: Α. Τσεκούρας, 2 ώρες - Β. Χαβρεδάκη, 2 ώρες.

Περιεχόμενο μαθήματος: Μηδενικός νόμος, θερμοκρασία. Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής, διατήρηση της ενέργειας. Θερμοχωρητικότητα. Μετασχηματισμοί Legendre, ενθαλπία, θερμικοί 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. Α. Κατσάνος "Φυσικοχημεία, Βασική Θεώρηση".

514. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ II (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

Παραδόσεις: η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

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 αερίων. Κβαντική στατιστική, στατιστικές Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein και Fermi-Dirac. Μέλαν σώμα. Συστήματα αλληλεπιδρώντων σωματιδίων. Διακυμάνσεις. Χημική Κινητική.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Θερμοδυναμικές ιδιότητες αερίων (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), θερμοχημεία (θερμότητα εξουδετέρωσης). Ταλαντούμενα συστήματα και συναρτήσεις κατανομής.

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

Παραδόσεις: η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

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.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ηλεκτροχημική ισορροπία (γαλβανικά στοιχεία, κανονικό δυναμικό, συντελεστής ενεργότητας, θερμοδυναμική γαλβανικών στοιχείων. Γινόμενο διαλυτότητας, οξειδοαναγωγικές τιτλοδοτήσεις). Μεταφορά ιόντων (αγωγιμότητα ηλεκτρολυτών, αριθμοί μεταφοράς). Δυναμική ηλεκτροχημεία (δυναμικά αποθέσεως, υπέρταση, ρεύμα διαχύσεως, διαδοχικές ηλεκτρολυτικές αντιδράσεις). Χημική κινητική (ταχύτητα αντίδρασης, ενέργεια ενεργοποίησης). Δομή μορίων και διαμοριακά φαινόμενα (φασματοσκοπία, διπολική ροπή μορίων, μελέτη μακρομορίων με ιξωδομετρική μέθοδο). Ραδιοχημεία (ρυθμός αποδιέγερσης

ραδιενεργού πυρήνα, χαρακτηριστικά και χρόνος νέκρωσης απαριθμητή GM, στατιστική μετρήσεων, απορρόφηση ακτινοβολίας β^-). Υπολογισμός μοριακής δομής και φάσματος.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Προσεγγιστικές τεχνικές, θεωρία παραλλαγών, θεωρία διατάραξης. Μοριακά τροχιακά. Θεώρημα Hellmann-Feynman. Χρονικά εξαρτημένη θεωρία διατάραξης. Ταχύτητες μετάπτωσης και συντελεστές Einstein. Κανόνες επιλογής, σύζευξη τροχιάς-spin. Φάσματα Zeeman και Stark.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Μορφή και εύρος φασματικής γραμμής – Φασματοσκοπία μικροκυμάτων, υπερύθρου – Raman και ηλεκτρονιακή. Φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier – Lasers και εφαρμογές.

Χαμιλτωνιανή μοριακών συστημάτων. Προσέγγισης Born-Oppenheimer και διαχωρισμός E-V-R. Προσεγγιστικές λύσεις της ηλεκτρονιακής εξ. Schrodinger. Μοριακές ηλεκτρονικές κυματοσυναρτήσεις και ιδιότητες. Φασματοσκοπικοί όροι, ηλεκτρονικές μεταβάσεις και κανόνες επιλογής. Δονητική και περιστροφική εξ. Schrodinger. Δονητικές - περιστροφικές μεταβάσεις.

818. ΡΑΔΙΟΧΗΜΕΙΑ (επιλογή 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ηλεκτρονικές διατάξεις μελέτης πυρηνικών φαινομένων. Ανίχνευτές πυρηνικών ακτινοβολιών (ανίχνευτής GM, σπινθηριστής Na(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}K . Ραδιοίχνηθétηση, διαχωρισμός ραδιοίχνηθετημένων χημικών ενώσεων. Ραδιοχρωματογραφία, αυτοραδιοφωτογραφία. Φασματοσκοπία NMR. Στατιστική μετρήσεων πυρηνικών φαινομένων.

819. ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΜΗ (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

5.2.2^α Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα II Του Εργαστηρίου Οργανικής Χημείας

323. ΟΡΓΑΝΙΚΗ I (υποχρεωτικό 4-0, 4 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τετάρτη 11-1 ΦΜ3 και Παρασκευή 11-1 Α15.

Διδάσκοντες: Π. Μηνακάκη, Ν. Φερδερίγος.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: "Οργανική Χημεία". Τόμος I και II. John Mc Murry. Μετάφραση από τις Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης. Τα συγγράμματα αυτά καλύπτουν την ύλη των μαθημάτων της Οργανικής Χημείας I, II, III και IV.

422. ΟΡΓΑΝΙΚΗ II (υποχρεωτικό 4-10, 9 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τρίτη και Παρασκευή 11-1, Α15.

Εργαστήριο: Δευτέρα 3-8 και Τετάρτη 1-6 ΟΡΓΧ.

Διδάσκοντες: Α. Γιωτάκης, Σ. Μυλωνάς.

Περιεχόμενο μαθήματος: Συζυγιακά διένια. Βενζόλιο και αρωματικότητα. Χημεία του Βενζολίου: ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Αλκοόλες και θειόλες. Αιθέρες, εποξειδία και σουλφίδια. Αλδεΐδες και κετόνες: αντιδράσεις πυρηνόφιλης προσθήκης. Καρβοξυλικά οξέα. Παράγωγα καρβοξυλικών οξέων και αντιδράσεις πυρηνόφιλης άκυκλο υποκατάστασης.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Α. Βαλαβανίδης, Δ. Γεωργιάδης, Α. Γκιμήσης, Κ. Δημητρώπουλος, Γ. Κόκοτος, Λ. Λαπατσάνης, Μ. Λιάπη, Π. Μηνακάκη, Σ. Μυλωνάς, Β. Ραγκούση, Ν. Φερδερίγος, Κ. Φρούσιος, Β. Βουκουβαλίδης, Α. Χατζηγιαννακού.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Δεν διανέμονται συγγράμματα. Καλύπτεται η ύλη με τα συγγράμματα της Οργανικής I.

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

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

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

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

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

Περιεχόμενο μαθήματος: Αντιδράσεις συμπύκνωσης καρβονυλίου. Αντιδράσεις α-υποκατάστασης καρβονυλίου. Αλειφατικές αμίνες. Αρυλαμίνες και φαινόλες. Υδατάνθρακες. Αμινοξέα,

πεπτιδία, πρωτεΐνες. Λιπίδια. Ετεροκυκλικές ενώσεις και νουκλεϊνικά οξέα. Μοριακά τροχιακά και περικυκλικές αντιδράσεις.

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

7215. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ-ΣΤΕΡΕΟΧΗΜΕΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ (επιλογή 4-0, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Συμμετρία. Ισομέρεια. Χειραλικότητα, προχειραλικότητα, ψευδο-συμμετρία, προψευδοσυμμετρία. Ομοτοπία. Ετεροτοπία, απόλυτη απεικόνιση, στερεοεκλεκτικές αντιδράσεις. Ασύμμετρη σύνθεση.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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 σύζευξης). 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, νουκλεοτίδια, νουκλεϊνικά οξέα. Χημική ανάλυση νουκλεϊνικών οξέων. Ανάλυση αλληλουχίας νουκλεοτιδίων. Χημική σύνθεση πολυνουκλεοτιδίων (προστατευτικές ομάδες, σχηματισμοί φωσφορικού διεστερικού δεσμού). Σάκχαρα, αμινοσάκχαρα, δεοξυσάκχαρα. Μέθοδοι σύνθεσης γλυκοζιτών. Γλυκοπρωτεΐνες. Δεσμοί σακχάρου-αμινοξέος. Σχηματισμός γλυκοζιτικού δεσμού μεταξύ σακχάρου/αμινοξέος. Ανάλυση διαμόρφωσης σακχάρων (κρυσταλλογραφία ακτίνων Χ, φασματοσκοπία NMR).

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

Μαθήματα του Εργαστηρίου Βιομηχανικής Χημείας

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή. Χημικές και φυσικές διεργασίες. Βιομηχανική κατάλυση. Πολυμερικά υλικά. Πετρέλαια και πετροχημικά. Επιφανειακή επεξεργασία και χρωματισμός. Βιομηχανία αλκοολούχων ποτών.

729. ΦΥΣΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ (επιλογής 4-3, 6 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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.

7210. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (επιλογή 4-3, 6 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή. Κατάταξη, σύνθεση, ιδιότητες , εφαρμογές. Εμφάνιση χρώματος. Υποκειμενικός και αντικειμενικός χαρακτηρισμός των χρωματισμών. Μοντέρνες εφαρμογές των χρωστικών. Μέθοδοι ελέγχου. Εισαγωγή. Προκατεργασίες. Μεταλλικά, ανόργανα μη μεταλλικά, οργανικά επιστρώματα για την προστασία και το χρωματισμό των υλικών. Χημική σύσταση και μηχανισμός σχηματισμού. Έλεγχος ιδιοτήτων. Εφαρμογές.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Βαφή πρωτεϊνικών ινών (μαλλί). Βαφή κυταρινικών ινών (βαμβάκι). Βαφή συνθετικών ινών (πολυαμίδια, πολυακρυλικά, πολυεστέρες). Τρίγωνο συνδυασμών των χρωματισμών. Επίτευξη συγκεκριμένου χρωματισμού. Επισήμανση των χρωστικών. Σχηματισμός μεταλλικών επιστρωμάτων. Σχηματισμός ανοργάνων μη μεταλλικών επιστρωμάτων με ηλεκτρολυτική μέθοδο και χρωματισμός αυτών. Σχηματισμός ανόργανων μη μεταλλικών επιστρωμάτων με χημική μέθοδο. Παρασκευή έγχρωμων οργανικών επιχρισμάτων. Έλεγχος ιδιοτήτων.

7211. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ ΠΟΤΩΝ

(επιλογή 4-3, 6 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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

7212. ΟΙΚΟΝΟΜΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

(επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

8210. ΧΗΜΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ (επιλογή 4-3, 6 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Βιομηχανική κατάλυση. Βασικά στάδια της ομογενούς κατάλυσης, υδροφορμυλίωση, καρβονυλίωση. Ασύμμετρη κατάλυση. Κατάλυση σε ζεόλιθους, δομές ζεολίθων. Βασικά στάδια της ετερογενούς κατάλυσης σε επιφάνειες. Φορείς καταλυτών. Πορεία Fischer-Tropsch, οξείδωση, αποθείωση, αναμόρφωση. Ενζυματική κατάλυση. Τριοδικό καταλυτικό μετατροπείς αυτοκινήτων. Χαρακτηρισμός καταλυτών. Βιομηχανικοί αντιδραστήρες.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Καταλυτική αφυδρογόνωση του αιθυλοβενζολίου προς στυρένιο υπεράνω $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{K}_2\text{CO}_3$. Βελτιστοποίηση των συνθηκών με τη μέθοδο Simplex. Καταλύτες Ziegler-Natta: πολυμερισμός του αιθυλενίου με $\text{TiCl}_4/\text{AlR}_3$. Υδρογόνωση ολεφινών καταλυόμενη από $\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$. Καταλυτική αναμόρφωση της νάφθας - διεργασία Platforming. Υδρογόνωση ολεφινών καταλυόμενη από $\text{RhCl}[\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4\text{-}m\text{-SO}_3\text{Na})_3]_3$. Οξείδωση του αιθυλενίου - διεργασία Wacker. Μετάθεση προπυλενίου. Λογισμικό για τη μέθοδο Simplex.

8211. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΩΝ (επιλογή 3-3, 5 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Εξερεύνηση, γεώτρηση, παραγωγή πετρελαίου. Χημεία πετρελαίου. Φυσικό αέριο. Διύλιση πετρελαίου: μέθοδοι φυσικού διαχωρισμού (απόσταξη, κρυστάλλωση, εκχύλιση κ.λπ.), μέθοδοι χημικής μετατροπής (πυρόλυση, αναμόρφωση κ.λπ.). Μέθοδοι καθαρισμού (αποθείωση κ.λπ.). Πετρελαιοειδή και χρήσεις. Παραγωγή βασικών πρώτων υλών πετροχημικής βιομηχανίας (αιθυλένιο, προπυλένιο, ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με τέσσερα άτομα άνθρακα, αέριο συνθέσεως, αρωματικοί υδρογονάνθρακες). Αντιδράσεις παραγωγής ενδιάμεσων προϊόντων πετροχημικής βιομηχανίας (οξείδωση, αλογόνωση, αλκυλίωση κ.λπ.). Παραδείγματα (ακετόνη, φαινόλη, τερεφθαλικό οξύ, βινυλοχλωρίδιο, στυρένιο κ.λπ.).

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

7217. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ (επιλογή 4-3, 6 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Βασικές έννοιες. Μικροδομή. Σταδιακές αντιδράσεις πολυμερισμού. Αλυσωτές αντιδράσεις πολυμερισμού με ελεύθερες ρίζες, ανιόντα, κατιόντα. Ζωντανός ριζικός πολυμερισμός. Πολυμερισμός Ziegler-Natta. Πολυμερισμός μεταφοράς ομάδων. Πολυμερισμός μετάθεσης διάνοιξης δακτυλίου. Πολυμερισμός με μεταλλοκένια. Συμπολυμερισμός. Συνθήκες Θ και ευκαμψία μακρομορίων. Μέθοδοι προσδιορισμού μέσων μοριακών βαρών και διαστάσεων μακρομορίων (ωσμομετρία, σκέδαση φωτός, χρωματογραφία μέσω πηκτής, ιξωδομετρία).

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Σύνθεση πολυμερών με ριζικό, ζωντανό ριζικό και ανιοντικό πολυμερισμό. Κινητική σταδιακού πολυμερισμού. Χαρακτηρισμός πολυμερών με χρωματογραφία αποκλεισμού μεγεθών και ιξωδομετρία.

7218. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΝΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (επιλογή 4-3, 6 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Χημική δομή και ταυτοποίηση ινών. Κλωστοποίηση ινών. Κατάταξη ινών και γενικές ιδιότητες. Φυσικές και τεχνητές ίνες κυτταρινικής και πρωτεϊνικής προέλευσης. Συνθετικές ίνες. Εφαρμογές ινών στην καθημερινή ζωή και τη σύγχρονη τεχνολογία. Άμορφα και κρυσταλλικά πολυμερή. Θερμικές μεταπτώσεις (σημείο τήξεως/κρυσταλλώσεως, σημείο υαλώδους μετάπτωσης). Υγροκρυσταλλικά πολυμερή (θερμοτροπικά και λυοτροπικά). Μηχανικές ιδιότητες πολυμερών (θραύση, εφελκυσμός, παραμόρφωση). Ελαστική και ιξωδοελαστική συμπεριφορά πολυμερών. Ρεολογία πολυμερών. Σύνθετα υλικά. Θερμοανθεκτικά και πυροανθεκτικά πολυμερή. Βιοιατρικές εφαρμογές. Μορφοποίηση πολυμερών.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση ινών, κρυσταλλικότητα και μηχανικές ιδιότητες ινών, διαδικασία νηματοποίησης συνθετικών ινών. Προσδιορισμός θερμοκρασίας υαλώδους μετάπτωσης πολυμερών, δυναμομηχανικές ιδιότητες, διαγράμματα τάσης-παραμόρφωσης, προσδιορισμός μέτρου ελαστικότητας, προσδιορισμός μοριακού βάρους μεταξύ σταυροδεσμών σε ελαστομερή, ιξωδοελαστική συμπεριφορά πολυμερών, ιξωδομετρία πυκνών διαλυμάτων πολυμερών, θερμική συμπεριφορά υλικών.

8215. ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΜΕ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ (επιλογή 3-3, 5 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Σχεδιασμός κατάλληλων μονομερών για διάφορα είδη πολυμερισμού. Ανιοντικός πολυμερισμός, κατιοντικός πολυμερισμός, ζωντανός ριζικός πολυμερισμός, πολυμερισμός μεταφοράς ομάδων, πολυμερισμός με καταλύτες Ziegler-Natta και μεταλλοκένια, και πολυμερισμός μετάθεσης. Σύνθεση ομοπολυμερών και συμπολυμερών με καθορισμένη αρχιτεκτονική, μικροδομή και μικρή κατανομή σε μοριακό βάρος και σύσταση.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Τεχνική πολυμερισμού σε αδρανή ατμόσφαιρα. Μέθοδοι καθαρισμού αντιδραστηρίων (μονομερή, διαλύτες κλπ). Σύνθεση πολυστυρενίου με ζωντανό ριζικό πολυμερισμό (τεχνική TEMPO) και ριζικό πολυμερισμό μεταφοράς ατόμων (ATRP). Σύνθεση πολυ(μεθακρυλικού μεθυλεστέρα) με πολυμερισμό μεταφοράς ομάδων. Σύνθεση κατά συστάδες συμπολυμερών πολυστυρενίου-πολυισοπρενίου με ανιοντικό πολυμερισμό.

8216. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ (επιλογή 3-0, 3 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Μορφολογία συμπολυμερών. Επίδραση σύστασης και αρχιτεκτονικής στη μορφολογία. Κατασκευή υλικών με καθορισμένες διαστάσεις και σχήματα σε νανομετρικό επίπεδο. Μεμβράνες διαχωρισμού. Νανοαντιδραστήρες. Μικυλλίωση συμπολυμερών σε διάλυμα. Τεχνολογίες απομάκρυνσης και ανάλυσης ρύπων.

Μαθήματα Εργαστηρίου Χημείας Τροφίμων

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

Περιεχόμενο μαθήματος: Βιοχημεία διατροφής, κατεργασίες πέψης, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λιπαρές ύλες, ένζυμα, νερό, βιταμίνες, ανόργανα άλατα, κρέας και προϊόντα κρέατος, πουλερικά, θαλασσινά, αυγά, γάλα και προϊόντα γάλακτος, δημητριακά, οπωροκηπευτικά,

ευφραντικά, φυσικές χρωστικές, άλλα συστατικά, κάλυψη ενεργειακών και δομικών αναγκών του οργανισμού, γεύση, οσμή

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Ανάλυση τροφίμων, αρχές ποιοτικού ελέγχου, προδιαγραφές, νομοθεσία, δειγματοληψία, HACCP

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ανάλυση γάλακτος, αλεύρου, μελιού, λαδιού, τυριού, χυμού. Ανάλυση τριγλυκεριδίων και υδατανθράκων με HPLC

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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

8217. ΔΙΑΤΡΟΦΗ (επιλογή 2-0, 2 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στη διατροφή – Βασικές έννοιες, Θερμαντική αξία της τροφής – Ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού, Βιοενεργητική, Εισαγωγή στο μεταβολισμό των θρεπτικών υλών, Λήψη, πέψη και απορρόφηση των θρεπτικών υλών, Υδατάνθρακες, λιπαρές ύλες, πρωτεΐνες και ρόλος τους στη διατροφή, Νερό, ανόργανα συστατικά, βιταμίνες, Μεταβολισμός νηστικού και τραφέντος οργανισμού, Φυτοφαγία, Μεσογειακή δίαιτα, Ασθένειες του μεταβολισμού, Αλλεργία και τρόφιμα, Μαγείρεμα και τρόφιμα

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Βιομηχανίες τροφίμων, Μέθοδοι συντήρησης τροφίμων, Συσκευασία τροφίμων, Υγιεινή τροφίμων

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Μικροσκοπική εξέταση των συστατικών των τροφίμων, Ασκήσεις βιοτεχνολογίας

Μαθήματα Εργαστηρίου Βιοχημείας

527. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ I (υποχρεωτικό 4-0, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στη βιοχημεία. Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, νουκλεϊνικά οξέα, λιπίδια. Μεμβράνες. Κύτταρο. Ένζυμα. Βασικές αρχές του μεταβολισμού. Βιολογικές οξειδώσεις. Μεταβολισμός υδατανθράκων, λιπιδίων, αμινοξέων, νουκλεϊνικών οξέων. Γενετικός κώδικας. Μηχανισμοί πρωτεϊνοσύνθεσης.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Βιολογικές μεμβράνες - μηχανισμοί μεταφοράς. Ορμόνες και μηχανισμός δράσης τους. Κεφάλαια βιοχημείας ιστών.

5.2.3^a Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα III Του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας

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

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

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

Διδάσκοντες: Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια), Α. Τσατσάς.

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

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Γ. Καλατζής, Α. Λυμπεροπούλου, Κ. Μερτής, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου, Μ. Παπαρηγοπούλου, Ν. Ψαρουδάκης.

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

Συγγράμματα - Βοηθήματα: 1) Δ. Κατάκη, Γ. Πνευματικάκη, "Πανεπιστημιακή Ανόργανη Χημεία Α", 2) Δ. Κατάκη, "Πρακτικά Ανόργανου 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:

2) 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. Στήν πρώτη πρόοδο εξετάζεται το περιεχόμενο των τεσσάρων πρώτων εργαστηριακών ασκήσεων και δίδεται αμέσως μετά την ολοκλήρωσή τους και η δεύτερη το περιεχόμενο των υπολοίπων τεσσάρων.

Ο βαθμός του εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής:

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

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

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

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

232. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ II (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τετάρτη 9-11, ΦΜ3 και Πέμπτη 9-11, Α15.

Εργαστήριο: Τετάρτη 11-5 (ομάδες) ANOX

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Χημεία των στοιχείων των κύριων ομάδων του Περιοδικού Πίνακα. Υδρογόνο, Ομάδα ευγενών αερίων. Ομάδα αλογόνων. Ομάδα Οξυγόνου. Ομάδα αζώτου. Ομάδα άνθρακα. Ομάδα βορίου. Αλκάλια και αλκαλικές γαίες Ιδιότητες των στοιχείων και των ενώσεων τους και μεταβολή τους βάσει γενικών αρχών της Χημείας (Δομή, υποκατάσταση, κατάλυση, εφαρμογές στην ανόργανη τεχνολογία, ενέργεια, οργανομεταλλική χημεία, βιοανόργανη).

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Γ. Καλατζής, Α. Λυμπεροπούλου, Κ. Μερτής, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου, Μ. Παπαρηγοπούλου, Ν. Ψαρουδάκης.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Ομοιότητες και διαφορές στις ιδιότητες των στοιχείων. Περιοδικό σύστημα. Σύνθεση συμπλόκων (Μελέτη της φύσης κεντρικού ιόντος και υποκαταστατών) -Αρχές φασματοφωτομετρίας. Βιβλιογραφική άσκηση.

Συγράμματα - Βοηθήματα:

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως στη Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι.

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

332. ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τρίτη και Παρασκευή 9-11, Α15.

Εργαστήριο: Δευτέρα και Πέμπτη 12-4, ANOX.

Διδάσκοντες: Σ. Κοΐνης, Α. Τσατσάς (συντονιστής), Ν. Ψαρουδάκης.

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στη συμμετρία: ομάδες σημείου, αναπαραστάσεις ομάδων, θεωρία ομάδων. Ηλεκτρονικές δομές ελευθέρων ατόμων: απεικονίσεις, όροι, καταστάσεις. Φασματοσκοπία ορατού-υπεριώδους. Φασματοσκοπία IR και Raman. Στοιχειώδης μελέτη αρμονικού ταλαντωτή. Προσδιορισμός πλήθους και συμμετρίας ενεργών δονήσεων. Χαρακτηριστικές συχνότητες δονήσεων ομάδων. Φασματοσκοπία υπερύθρου. Φασματοσκοπία ^1H NMR. Φασματοσκοπία ^{13}C NMR. Φασματομετρία μάζας. Ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός.

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

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων trans- και cis-[Co(en)₂Cl₂]Cl - Φωτομετρική κινητική μελέτη της αντίδρασης ισομερείωσης cis → trans σε μεθανολικό διάλυμα. Σύνθεση των συμπλόκων (+)- και (-)-[Co(en)₃]I₃. Πολωσιμετρία. Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων [Co(NH₃)₅(NO₂)]Cl₂ και [Co(NH₃)₅(ONO)]Cl₂. Φασματοσκοπία IR.

Συγράμματα - Βοηθήματα:

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως στη Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι.

433. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ III (υποχρεωτικό, 4-4, 6 δ.μ.)

Παραδόσεις: Τετάρτη και Παρασκευή 9-11, Α15.

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

Διδάσκοντες: Π. Κυρίτσης, Δ. Σταμπάκη, Κ. Χασάπης (συντονιστής).

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομή και μαγνητικές ιδιότητες των στοιχείων μεταπτώσεως. Θεωρίες συμπλόκων. Ηλεκτρονικά φάσματα συμπλόκων. Εισαγωγή στην Οργανομεταλλική Χημεία και τις Μεταλλικές Πλειάδες. Εισαγωγή στους Μηχανισμούς Ανοργάνων Αντιδράσεων και τη Βιοανόργανη Χημεία των στοιχείων μεταπτώσεως. Οι τριάδες των στοιχείων μεταπτώσεως.

Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων: Σ. Κοΐνης, Π. Κυρίτσης, Ι. Μαρκόπουλος, Α. Τσατσάς.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Μαγνητοχημεία: Παρασκευή του συμπλόκου $\text{Hg}[\text{Co}(\text{SCN})_4]$. Προσδιορισμός μαγνητικής επιδεκτικότητας στερεού σώματος. 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. Μελέτη των ηλεκτρονικών φασμάτων απορρόφησης των συμπλόκων ιόντων $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$, $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ και $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ και $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ σε υδατικά διαλύματα.

Συγράμματα - Βοηθήματα:

Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού: Όπως στη Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι.

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

733. ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικές ιδιότητες οργανομεταλλικών συμπλόκων. Ο δεσμός μέταλλου-άνθρακα και μέταλλου-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.

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

734. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Τεχνικές αδρανούς ατμόσφαιρας και κενού. Καταλυτική μεταφορά ατόμου Ο από όξο-σύμπλοκα του Mo. Εφαρμογή Φασματοσκοπίας 2D NMR στη μελέτη των καταλυτικών ιδιοτήτων συμπλόκων ενώσεων και του μηχανισμού αντιδράσεων. Προσδιορισμός νόμου ταχύτητας αντίδρασης και εξαγωγή μηχανισμού εξ αυτού.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Ορυκτοί πόροι. Στοιχεία γεωχημείας-ορυκτολογίας. Τεχνολογία ορυκτών και εκμεταλλεύσεων. Περιβάλλον και ορυκτοί πόροι. Βιομηχανίες χημικών υλικών, λιπασμάτων, κεραμικών και άλλων ορυκτών πόρων.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Σχέση αναπαράστασεων και κυματοσυναρτήσεων. Υβριδικά τροχιακά. Τελεστές προβολής. Γραμμικοί συνδυασμοί προσαρμοσμένοι στη συμμετρία. Θεωρία Μοριακών Τροχιακών. Το απ' ευθείας γινόμενο. Δονητικές αναπαράστασεις γραμμικών μορίων. Συμμετρία των κυματοσυναρτήσεων του αρμονικού ταλαντωτή. Υπέρτονες ταινίες και ταινίες συνδυασμού. Το θεώρημα Jahn-Teller. Στοιχεία από τη Θεωρία Πεδίου Υποκαταστατών. Εφαρμογή της συμμετρίας στη μελέτη των d-d μεταπτώσεων. Η Θεωρία Κρυσταλλικού Πεδίου – Πεδία κυβικής συμμετρίας.

833. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ IV (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Οι πλειάδες στη Χημεία. Πλειάδες των p-ομάδων. Πλειάδες των στοιχείων μεταπτώσεως. Γιγαντιαίες πλειάδες. Πολλαπλοί δεσμοί μετάλλου-μετάλλου. Ισοηλεκτρονική και ισολοβική αναλογία. Ερμηνεία δεσμών, δομής, σύνθεση, ιδιότητες και χημική δραστηριότητα. Οι πλειάδες ως συνδετικός κρίκος μεταξύ της ομογενούς και ετερογενούς κατάλυσης. Εφαρμογές στη σύνθεση και κατάλυση. Οργανομεταλλικές πλειάδες. Οι πλειάδες στη βιολογία και την ιατρική.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Τεχνικές αδρανούς ατμόσφαιρας και κενού. Σύνθεση φερροκενίου και $[1, 3, 5 - C_6H_3(CH_3)]Mo(CO)_3$. Σύνθεση ενώσεων με πολλαπλό δεσμό μετάλλου-μετάλλου $[Mo_2(CH_3COO)_4]$, $[Mo_2Cl_8]^{4-}$. Εκλεκτικός καταλυτικός πολυμερισμός αλκινίων με πλειάδες των στοιχείων μεταπτώσεως.

834. ΒΙΟΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Η ανόργανη χημεία της ζωής. Βιο-Περιοδικός Πίνακας και φυσική επιλογή των στοιχείων. Απαραίτητα και τοξικά χημικά στοιχεία. Ομοιόσταση χημικών στοιχείων (πρόσληψη, μεταφορά και αποθήκευση). Οι βιολογικοί υποκαταστάτες και η αλληλεπίδρασή τους με μεταλλικά στοιχεία. Βιολογική χημεία των στοιχείων Na, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo. Σύνθεση και μελέτη συμπλόκων ενώσεων ως αναλόγων του ενεργού κέντρου μεταλλοενζύμων. Ανόργανα φάρμακα και διαγνωστικά.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Καταλυτική μεταφορά ατόμου O από όξο-σύμπλοκα του Mo. Σύνθεση συμπλόκων Ni^{2+} με $NH_2CH_2CO_2^-$ (συζυγή βάση της γλυκίνης). Εφαρμογή Φασματοσκοπίας 2D NMR στη μελέτη των καταλυτικών ιδιοτήτων συμπλόκων ενώσεων και του μηχανισμού αντιδράσεων.

835. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑΣ (επιλογή 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Φασματοσκοπία 2D NMR, χημική εναλλαγή (χημική και δομική εναλλαγή, σταθερές ισορροπίας και ταχύτητας), T_1 και T_2 , βασικές αρχές 2D NMR. COSY, HMQC, NOESY, EXSY. Φασματοσκοπία EPR, Κυκλικού Διχρωισμού, Mössbauer.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Τεχνικές αδρανούς ατμόσφαιρας και κενού. Καταλυτική μεταφορά ατόμου O από όξο-σύμπλοκα του Mo. Εφαρμογή Φασματοσκοπίας 2D NMR στη μελέτη των καταλυτικών ιδιοτήτων συμπλόκων ενώσεων και του μηχανισμού αντιδράσεων.

Μαθήματα Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2005-2006

Περιεχόμενο μαθήματος: Αρχές οικολογίας(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. Οξείδια του αζώτου. Υδρογονάνθρακες και δημιουργία της φωτοχημικής ρύπανσης. Οξείδια του θείου. Αιωρούμενα σωματίδια. Ραδιενεργή ρύπανση στην ατμόσφαιρα. Αρχές περιβαλλοντικής προστασίας (σε διάφορα επίπεδα και στάδια), νομοθεσία.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: 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. Βαθμονόμηση αυτόματων αναλυτών. Αυτόματοι προσδιορισμοί στην ατμόσφαιρα.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Ισοζύγιο ύδατος στον πλανήτη Γη, υδρολογικός κύκλος. Το νερό, εμβάθυνση στη δομή, επιδράσεις πιέσεων και θερμοκρασιών της φύσης, επίδραση ηλεκτρολυτών. Χλωριότητα, αλατότητα, αρχή Marcet, φυσικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Φυσικές διεργασίες στη θάλασσα (κυκλοφορία, θερμοκρασία κ.λπ.). Διαλυτό οξυγόνο και διακυμάνσεις του. Άλλα αέρια στη θάλασσα. Συσχετίσεις με pH. CO₂ και οι βιογεωχημικοί κύκλοι του. Κύρια συστατικά και ιχνοστοιχεία στο θαλάσσιο νερό (χρόνοι παραμονής, μορφές, οξειδωτικές καταστάσεις κ.λπ.). Θρεπτικά συστατικά και οι ισορροπίες τους στη φύση. Ευτροφισμός. Διαλυτή και σωματιδιακή οργανική ύλη. Πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγή. Θαλάσσια ιζήματα (ανόργανα ιζήματα παραλιακών περιοχών, βαθύων θαλασσών και αβύσσων). Βιογενή ιζήματα. Πηγές πρώτων υλών από τη θάλασσα, κόνδυλοι μαγγανίου, υποθαλάσσια κοιτάσματα υδρογονανθράκων κ.λπ. Αφαλάτωση.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Σχεδιασμός προγράμματος ωκεανογραφικής έρευνας.

Προσδιορισμοί: αλατότητας, χλωριότητας, θερμοκρασίας, πυκνότητας, θρεπτικών αλάτων, χλωροφυλλών, μετάλλων, οργανικού άνθρακα σε ιζήματα οργανικών ουσιών. Επεξεργασία αποτελεσμάτων, κατανομές. Εργασία πεδίου.

836. ΧΗΜΕΙΑ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (επιλογή, 3-2, 4 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Ανατομία της εξέλιξης των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Διορθωτικές προσεγγίσεις. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και τα όριά της. 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 και βιομηχανικά απορρίμματα και απόβλητα: στάδια και μέθοδοι διαχείρισης (συλλογή, μεταφορά, διάθεση, ελαχιστοποίηση ποσοτήτων). Υγειονομική ταφή, καύση, βιοχημική σταθεροποίηση (λιπασματοποίηση), πυρόλυση, αναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση. Διαχείριση αστικών λυμάτων. υγρών βιομηχανικών 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.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων: Επισκέψεις σε Βιολογικούς καθαρισμούς – ΧΥΤΑ Κατάστρωση προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου. Επιτόπιες μετρήσεις : Όρια και δυνατότητες, εξάσκηση στη χρήση φορητών οργάνων. Προσδιορισμοί : Οργανικού άνθρακα, πετρελαιοειδών, μετάλλων

837. ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ (επιλογή, 3-0, 3 δ.μ.)

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος: Αρχές Περιβαλλοντικής Οικοτοξικολογίας Δοκιμασίες και πειράματα Οικοτοξικολογίας για τοξικές και επικίνδυνες χημικές ουσίες. Εκτίμηση περιβαλλοντικού κινδύνου από χημικούς ρύπους. Εργασιακό περιβάλλον και καρκινογόνες χημικές ουσίες. Ρύπανση εσωτερικών χώρων : Εκτίμηση κινδύνου για την υγεία από χημικούς ρύπους

5.2.4^a Μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα**101. ΦΥΣΙΚΗ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 4 δ.μ.)

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

Διδάσκοντες: Ε. 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 συστήματος σωμάτων. Δυναμική στερεού. Ταλαντώσεις. Μηχανική ρευστών. Γεωμετρική Οπτική.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Φυσική R. Serway, Τόμος Ι, ΙΙ και ΙΙΙ.

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

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

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 παραγώγου, αόριστο ολοκλήρωμα, ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος). Μέθοδοι λύσεως διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων.

Συγγράμματα - Βοηθήματα: Λ.Τσίτσα, "Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός".

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

Παραδόσεις: Δευτέρα 12-3, A15 και Πέμπτη 1-3, A15.

Διδάσκοντες: Ε. Ανασοντζής και Γ. Παπαϊωάννου (μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής).

Περιεχόμενο μαθήματος: Στατικός Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός. Επαγωγή. Χρονικώς 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 10-12, A15 και Πέμπτη 11-1, A15.

Διδάσκοντες: Μ. Παπαθανασίου και Α. Χρυσάκης (μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών).

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

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

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

Παραδόσεις: Δευτέρα 10-12 ΦΜ3 και Τρίτη 11-12, A15.

Διδάσκων: Ν. Κατσέλη - Τσίτσα, (μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών).

Περιεχόμενο μαθήματος: Διανυσματικός Λογισμός του $\mathbb{R}^3$. Αναλυτική Γεωμετρία του χώρου $\mathbb{R}^3$. Συναρτήσεις μεταξύ Ευκλειδών χώρων. Σύγκλιση και συνέχεια διανυσματικών συναρτήσεων. Διαφορίσιμες πραγματικές και διανυσματικές συναρτήσεις, πολλών μεταβλητών και εφαρμογές. Διπλά, Τριπλά, Επικαμπύλια και Επιφανειακά Ολοκληρώματα και Εφαρμογές. Διανυσματική Ανάλυση (Τύποι Green, Stokes, Gauss και Εφαρμογές).

Συγγράμματα-Βοηθήματα: Λ.Τσίτσα, "Εφαρμοσμένος Διανυσματικός Απειροστικός Λογισμός".

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

Παραδόσεις: Δευτέρα 4-6 A15 και Τετάρτη 1-3 A15. Προϋπόθεση παρακολούθησης του μαθήματος αυτού είναι η επιτυχής εξέταση στο μάθημα της Εκμάθησης Χρήσης Η/Υ.

Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής.

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στις αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού χρησιμοποιώντας την γλώσσα προγραμματισμού Java ή την C++. (Δομή προγράμματος, Είσοδος/Εξόδος, Εντολές ελέγχου, Επαναλήψεις, Συναρτήσεις, Αναδρομή, Κλάσεις, Αρχεία, Αντικείμενα, και Αφηρημένοι Τύποι Δεδομένων). Ορισμός, Αναπαράσταση, και Διαχείριση βασικών δομών δεδομένων.

Βασική δομή υπολογιστών. Η έννοια του λειτουργικού συστήματος υπολογιστή (διαχείριση μνήμης και I/O, προστασία-έλεγχος διεργασιών). Η έννοια του αλγορίθμου. Γλώσσες προγραμματισμού (κατάταξη, κοινά χαρακτηριστικά, διαφορές). Περιγραφή γλώσσας εργασίας (ενδεχομένως καταλληλότερη γλώσσα εργασίας για τη διδασκαλία των επομένων είναι η JAVA). Τύποι μεταβλητών (ακέραιοι και πραγματικοί διαφόρων τύπων, boolean, αλφαριθμητικοί, σύνθετοι τύποι, arrays). Δομή προγραμμάτων - Έλεγχος ροής προγράμματος (if-then-else, switch/ case κ.λπ.). - Βρόχοι (for, while-do, do-while κ.λπ.). Υπορουτίνες και πέρασμα μεταβλητών. Σωστά δομημένο πρόγραμμα. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός. Κληρονομικότητα. Γραφικά (π.χ. σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων, διαγραμμάτων, χρωματικός κώ-

δικας RGB). Ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (RAD) με visual προγραμματιστικά εργαλεία. Αρχιτεκτονική διαδικτύου - Πρωτόκολλα TCP/IP, FTP, HTTP - Μοντέλο client-server – Γλώσσα HTML - Παραδείγματα - Εφαρμογές.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. Γενικά Θέματα Διδακτικής με εφαρμογές στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών
Θεωρίες για τη διδασκαλία στη μάθηση. Παλαιότερες και σύγχρονες θεωρίες. Γνωσιακής Επιστήμης. Διδακτικοί στόχοι. Ταξινομίες Δ.Σ. Σχεδιασμός μαθήματος.
2. Γενικά θέματα Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών.
Οι τρόποι που σκέπτονται οι μαθητές.. Πώς εντάσσεται το πείραμα και οι εργαστηριακές ασκήσεις στη διδασκαλία. Διδακτικά εργαλεία. Αναπαραστάσεις. Εκπαιδευτικό Λογισμικό Φυσικών Επιστημών. Μέθοδοι λύσης προβλημάτων.
3. Θέματα Ειδικής Διδακτικής της Χημείας
Ταξινόμηση των βασικών εννοιών της Χημείας κατά Shayer και Adey. Μαθησιακές δυσκολίες στη Χημεία της Β'θμιας Εκπαίδευσης. Διδασκαλία λύσης προβλημάτων Χημείας. Δειγματικές μικροδιδασκαλίες για τις αφηρημένες έννοιες και το μικροσκοπικό επίπεδο της Χημείας.

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. Η Επιστήμη της Ψυχολογίας: Θέματα Ορισμού και Ιστορίας της Ψυχολογίας
2. Βιολογικές Βάσεις της Ανθρώπινης Συμπεριφοράς
3. Μπηχαβιοριστικές Θεωρίες της Μάθησης
4. Θεωρίες των J. Piaget και L.V. Vygotsky
5. Γνωστική Ψυχολογία
6. Η Ψυχολογία των Φυσικών και Βιολογικών Επιστημών
Το Πρόβλημα της Κατανόησης των Επιστημονικών Εννοιών
Αδρανής Γνώση και Παρανοήσεις
Η Εννοιολογική Αλλαγή στις Φυσικές και Βιολογικές Επιστήμες
Πώς να Αναπτύξουμε την Επιστημονική Σκέψη
7. Η Ψυχολογία των Μαθηματικών
8. Η Ψυχολογία της Γλώσσας
9. Πώς να σχεδιάσουμε ένα Περιβάλλον Μάθησης

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. Εισαγωγή στην Παιδαγωγική
Σταθμοί της αγωγής. Σύγχρονες παιδαγωγικές τάσεις. Η πραγματικότητα: Το σύγχρονο σχολείο. Θέματα ανάπτυξης του παιδιού και του εφήβου
Μάθηση: θεωρίες και οι επιπτώσεις τους στη διδασκαλία. Προσωπικότητα και κίνητρα

2. Σχεδιασμός της Διδασκαλίας και Σχολικά Εγχειρίδια

Μακροσκοπικός σχεδιασμός: Αναλυτικά προγράμματα. Μικροσκοπικός σχεδιασμός: Ωριαία διδασκαλία. Μικροδιδασκαλίες (πρακτική εφαρμογή). Σχολικά εγχειρίδια: Προδιαγραφές για την κριτική τους ανάλυση. Στρατηγικές αυτο-ρυθμιζόμενης μελέτης και μάθησης (από τα σχολικά εγχειρίδια)

3. Διδασκαλία της Χημείας

Η θέση της Χημείας στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Διερευνητική μέθοδος διδασκαλίας
Το πείραμα ως μέθοδος διδασκαλίας

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

Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού θα αρχίσει το ακαδ. έτος 2006-2007

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1 Εισαγωγή - Ορισμός - Σκοπός (Άρθρο 1)

[1] Εισαγωγή

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

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

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

[2] Ορισμός - Σκοπός

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

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

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

6.2 Προϋποθέσεις ανάθεσης θέματος ΠΕ (Άρθρο 2)

[1] Ο φοιτητής πρέπει να ευρίσκεται στο 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 ΠΕ. Τα μαθήματα αυτά θα πρέπει να σχετίζονται άμεσα με το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο που προσφέρεται από το Εργαστήριο. Έτσι, ο φοιτητής θα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς κατά το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τις οφειλόμενες προς το Εργαστήριο υποχρεώσεις του, ώστε να κατέχει το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθεί.

Στα μαθήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνονται υποχρεωτικά μαθήματα και των δύο τελευταίων εξαμήνων, εφόσον αυτά ζητούνται **διαζευκτικά** με τουλάχιστον ισάριθμα μαθήματα των έξι πρώτων εξαμήνων. Τα μαθήματα αυτά **καθορίζονται** με απόφαση του Τομέα στον οποίο

υπάγεται κάθε Εργαστήριο, αμέσως μετά την έγκριση του κανονισμού και θα ισχύουν, όσο ισχύει ο παρών κανονισμός.

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

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

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

6.3 Ανακοίνωση θεμάτων ΠΕ (Άρθρο 3)

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

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

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

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

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

[5] Μετά την έγκαιρη ανακοίνωση των θεμάτων οι φοιτητές έχουν στη διάθεσή τους ικανό χρονικό διάστημα για να έρθουν σε επαφή με τα μέλη ΔΕΠ για πρόσθετες πληροφορίες ως προς τα θέματα και τις πρόσθετες απαιτήσεις (π.χ. παρουσία στο Εργαστήριο ή σε άλλα

Εργαστήρια Δημόσιων ή Ιδιωτικών Οργανισμών, εργαστηριακός φόρτος, πιθανες δυσκολίες), ώστε να αποκτήσουν πληρέστερη άποψη πριν προχωρήσουν σε επιλογή θέματος. Ακόμη, με την έγκαιρη ανακοίνωση των θεμάτων και των σχετικών προϋποθέσεων, θα είναι έτοιμοι να διαμορφώσουν εναλλακτικές επιλογές και θα είναι σε θέση να επιλέξουν τα μαθήματα στα οποία θα καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια κατά τις επικείμενες εξετάσεις.

6.4 Τρόπος επιλογής φοιτητών για τη πτυχιακή εργασία (Άρθρο 4)

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

6.5 Εκπόνηση ΠΕ (Άρθρο 5)

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

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

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

6.6 Εξέταση - Βαθμολόγηση ΠΕ (Άρθρο 6)

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

- Ποιότητα περιεχομένου και εμφάνισης της ΠΕ (βαθμολογία κοινή και για τους 2 φοιτητές)

και για κάθε φοιτητή χωριστά:

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

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

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

6.7 Γενικές Διατάξεις (Άρθρο 7)

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

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

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

6.8 Μεταβατικές Διατάξεις (Άρθρο 8)

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

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Στο Τμήμα μας λειτουργούν τα εξής προγράμματα:

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

7.1 Κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών του Γενικού προγράμματος

Άρθρο 1. Γενικές διατάξεις

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

α) Τις διατάξεις:

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

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

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

2. Η Παρακολούθηση του ΠΜΣ ανατίθεται στη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΣΕ). Η ΣΕ συγκροτείται με απόφαση της ΓΣΕΣ, απαρτίζεται από ένα μέλος ΔΕΠ εκπροσώπου κάθε 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 Ειδικεύσεως (ΜΔΕ)
- β) Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ)

2. Το ΜΔΕ απονέμεται στις ακόλουθες ειδικεύσεις:

- α) Αναλυτική Χημεία
- β) Φυσικοχημεία
- γ) Οργανική Χημεία
- δ) Βιομηχανική Χημεία
- ε) Χημεία Τροφίμων

- στ) Βιοχημεία
- ζ) Κλινική Χημεία
- η) Ανόργανη Χημεία και Τεχνολογία
- θ) Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος

Άρθρο 3. Προϋποθέσεις και κριτήρια επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών

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

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

3. Η επιλογή γίνεται με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

α) Το γενικό βαθμό πτυχίου.

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

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

δ) Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.

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

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 ειδίκευση μεταπτυχιακών φοιτητών (ΜΦ) και προκηρύσσει τις θέσεις. Η προκήρυξη των θέσεων δημοσιεύεται σε τρεις εφημερίδες των Αθηνών κατά μήνα Μάιο και κοινοποιείται σε όλα τα αναφερόμενα στο άρθρο 3, παρ. 1, Τμήματα.

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

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

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

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

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

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

7. Για κάθε ΜΦ ορίζεται από τη ΓΣΕΣ, ύστερα από πρόταση της ΣΕ, ένα μέλος ΔΕΠ ως επιβλέπων [N2083/92, αρθρ.12, παρ.4].

Άρθρο 5. Διαδικασία επιλογής υποψηφίων Διδακτόρων

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 μέχρι 30 Σεπτεμβρίου. Η ΣΕ, μετά από αξιολόγηση τόσο της επίδοσης του υποψηφίου, όσο και των ερευνητικών δυνατοτήτων του χώρου, όπου αιτείται η εκπόνηση της ΔΔ, εισηγείται ανάλογα στη Γ.Σ.Ε.Σ..

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

α) Μετά το πέρας της διαδικασίας της παραγράφου 1 του άρθρου αυτού και ύστερα από σχετικά αιτήματα των μελών ΔΕΠ, η ΣΕ εισηγείται στη ΓΣΕΣ την προκήρυξη των θέσεων.

β) Μέσα σε 20 εργάσιμες ημέρες από την προκήρυξη 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, παράγραφος 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, είναι τέσσερα διδακτικά εξάμηνα, ενώ για την απονομή ΔΔ η μικρότερη είναι δύο επιπλέον έτη και η μεγαλύτερη τέσσερα από τον ορισμό του θέματος και της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

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

3. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στα δύο πρώτα εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 12 εβδομάδες για διδασκαλία και 1 εβδομάδα για εξετάσεις. Εάν η διδασκαλία διαρκέσει λιγότερο από 10 εβδομάδες το μάθημα θεωρείται ως μη διδαχθέν, και για την επίλυση του προβλήματος επιλαμβάνεται η ΣΕ.

4. Δηλώσεις παρακολούθησης μαθημάτων θα υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, μέχρι δέκα ημέρες μετά την έναρξη των παραδόσεων. Η ενεργός συμμετοχή κάθε ΜΦ στα μαθήματα ελέγχεται από τους διδάσκοντες και σε περίπτωση ανεπαρκούς παρακολούθησης ο ΜΦ δεν δικαιούται να 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 παρακολουθήσεως των δραστηριοτήτων του ΜΠΣ, αποτυχιών σε εξετάσεις, ανεπαρκούς ερευνητικής προσπάθειας ή άλλων ανάλογων 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 στο τέλος του εξαμήνου κατά το οποίο διδάχθηκε και σε περίπτωση αποτυχίας ή μη συμμετοχής σε αυτές, οι εξετάσεις επαναλαμβάνονται το Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση νέας αποτυχίας ή μη συμμετοχής επαναλαμβάνονται τον Φεβρουάριο ή Ιούνιο, ανάλογα με το εξάμηνο που διδάσκεται το μάθημα. Και σε περίπτωση νέας αποτυχίας ή μη συμμετοχής ο ΜΦ διαγράφεται.

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

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

9. Η Ορκωμοσία γίνεται ομαδικά περί τα τέλη Ιουνίου.

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

11. Η Ορκωμοσία γίνεται ομαδικά τον Οκτώβριο.

Άρθρο 7. Αναστολή φοίτησης

Για ειδικούς λόγους μπορεί η ΓΣΕΣ του Τμήματος να χορηγήσει σε ΜΦ άδεια αναστολής της παρακολούθησης των μαθημάτων ή της εκπόνησης του πειραματικού μέρους της υπό εκπόνησης διατριβής. Η άδεια δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερης διάρκειας του ακαδημαϊκού έτους, εκτός από την περίπτωση εκπλήρωσης στρατιωτικής θητείας, οπότε μπορεί να είναι διετής. Η ελάχιστη διάρκεια της αναστολής δεν μπορεί να είναι μικρότερη του ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Άρθρο 8. Προϋποθέσεις - υποχρεώσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ

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

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

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

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

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

Άρθρο 9. Προϋποθέσεις - υποχρεώσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΔΔ

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

α) Η επιτυχής εξέταση σε ένα επιπλέον βασικό μάθημα.

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

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

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

Άρθρο 10. Διαδικασία απόκτησης ΔΔ

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

2. Η συμβουλευτική επιτροπή απαρτίζεται από τον επιβλέποντα, που είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας και ανήκει στη βαθμίδα του Καθηγητή ή του Αναπληρωτή Καθηγητή ή του Επίκουρου Καθηγητή και δύο άλλα μέλη του ΔΕΠ, 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 παρουσιάσθηκαν κατά το προηγούμενο έτος. Η έκθεση αυτή συνυπογράφεται από τον επιβλέποντα.

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

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

7. 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. [N2083/92, αρθρ.12, παρ.5β]

8. Μετά την παρέλευση 10 ημερών και πριν τη συμπλήρωση 40 ημερών από τον ορισμό της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, ο υποψήφιος αναπτύσσει τη διατριβή του δημόσια ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής, η οποία στη συνέχεια κρίνει το πρωτότυπο της διατριβής και το αν αποτελεί συμβολή στην Επιστήμη. Η πρωτοτυπία και η επιστημονική αξία της διατριβής, ενισχύεται από δημοσιεύσεις τμημάτων του ερευνητικού μέρους της σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά. Για την έγκριση της διδακτορικής διατριβής απαιτείται σύμφωνη γνώμη 5 τουλάχιστον μελών της επιτροπής. [N2083/92, αρθρ.12, παρ.5γ]

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

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

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

Άρθρο 11. Τύπος Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων - Καθομολογήσεις

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

Ο τρόπος υπολογισμού του βαθμού του διπλώματος έχει ως εξής (απόφαση ΓΣΕΣ, 21.10.1996): Ο μέσος όρος των βαθμών των μαθημάτων πολλαπλασιάζεται με το 1/3 και ο βαθμός της ερευνητικής εργασίας με το 2/3. Το άθροισμα των δύο αυτών γινομένων αποτελεί το βαθμό του διπλώματος. Για τη βαθμολογία και το χαρακτηρισμό της επίδοσης ισχύουν τα αναφερόμενα στον τρόπο υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου των προπτυχιακών σπουδών (Κεφ.4, παραγρ. 4.6).

Άρθρο 12. Διδάσκοντες

1. Με εισήγηση του αρμόδιου Τομέα και απόφαση της ΓΣΕΣ, τη διδασκαλία των μαθημάτων και τις ασκήσεις αναλαμβάνουν: [N2083/92, αρθρ.12, παρ.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 13. Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών από μέλη ΔΕΠ

1. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάθεση επίβλεψης διδακτορικής διατριβής σε μέλος ΔΕΠ είναι η επιστημονική του κατάρτιση στο συγκεκριμένο θέμα της Διατριβής, η οποία τεκμηριώνεται από σημαντικό αριθμό δημοσιεύσεων σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά του ερευνητικού πεδίου.

2. Για την ανάθεση της επίβλεψης διδακτορικής διατριβής σε μέλος ΔΕΠ λαμβάνονται υπόψη η προηγούμενη εμπειρία επιτυχούς επίβλεψης διπλωματικών εργασιών και διατριβών ΜΔΕ.

3. Ο μέγιστος αριθμός επιβλεπόμενων διατριβών ανά μέλος ΔΕΠ καθορίζεται από εισήγηση της ΣΕ, όπου λαμβάνεται υπόψη και η δυνατότητα χρηματοδότησης του ερευνητικού μέρους των διατριβών από άλλες πηγές πέραν του προϋπολογισμού των ΠΜΣ ή γενικότερα του Τμήματος.

Άρθρο 14. Γενικό άρθρο

1. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής τηρεί επιμελώς ημερολόγιο έρευνας. Το ημερολόγιο αυτό καθώς και τα σχετικά στοιχεία (φάσματα, καταγραφήματα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.λ.π.) ανήκουν στο Εργαστήριο όπου εργάζεται ο φοιτητής και στο οποίο παραμένουν όταν ο φοιτητής ολοκληρώσει τις σπουδές του.

2. Το μέλος ΔΕΠ που επιβλέπει και καθοδηγεί την έρευνα είναι υπεύθυνο για την παρουσίαση αποτελεσμάτων προς τρίτους (δημοσιεύσεις σε περιοδικά, ανακοινώσεις σε συνέδρια, εκθέσεις προς φορείς, διπλώματα ευρεσιτεχνίας κ.λ.π.), σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική και επιστημονική δεοντολογία.

3. Η καθ' οποιοδήποτε τρόπο κατοχύρωση των αποτελεσμάτων της έρευνας (συμπεριλαμβανομένης και της οικονομικής εκμετάλλευσής) ρυθμίζεται με βάση τους κανονισμούς του Πανεπιστημίου Αθηνών και τις συμβάσεις του ιδρύματος προς τρίτους.

4. Ανακύπτοντα θέματα που δεν προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό, ανάλογα με τη σοβαρότητά τους, θα επιλύονται με απόφαση της ΣΕ ή της ΓΣΕΣ κατόπιν σχετικής εισήγησης της ΣΕ.

Άρθρο 15. Μεταβατικές ρυθμίσεις

Στους κατά την έναρξη της ισχύος του κανονισμού αυτού Μ.Φ. που διανύουν το τρίτο έτος σπουδών δίνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσεως των σπουδών τους έως το Σεπτέμβριο του 2000, όπως προέβλεπε και ο προηγούμενος κανονισμός, με δυνατότητα μόνο εξαμήνης (ακαδ. εξάμηνο) παράτασης για την ολοκλήρωση του πειραματικού μέρους της ερευνητικής εργασίας. Αν παρέλθει το ακαδ. εξάμηνο χωρίς την ολοκλήρωση των σπουδών τους, διαγράφονται αυτομάτως.

Σε όσους διανύουν το πρώτο ή δεύτερο έτος σπουδών δίνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης των σπουδών τους σε έξι διδακτικά εξάμηνα, χωρίς τη δυνατότητα παρατάσεως, μέχρι τον Ιούνιο του 2002 και 2001 αντίστοιχα. Κατά τα άλλα ισχύει και γι' αυτούς ο παρών κανονισμός.

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.

ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ

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

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ

Ειδίκευση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Χημεία Διαχωρισμών - Χρωματογραφικές Τεχνικές Αναλύσεως	A
2. Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων	A
3. Χημειομετρία- Διασφάλιση ποιότητας	B
4. Βιοαναλυτικές Τεχνικές	B

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

Ειδίκευση: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

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

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

Ειδίκευση: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Χημεία Βιομορίων και Βιοδραστικών Ενώσεων	A
2. Σύνθεση Οργανικών Ενώσεων με Βιολογική Δράση	B
3. Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας	B

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

Ειδίκευση: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτροχημείας	A
2. Βιομηχανίες Ζυμώσεων - Τεχνολογία Αποσταγμάτων	A
3. Προσρόφηση	B

4. Οινολογική	B
5. Μικροβιολογία Οίνου	B
6. Συστήματα Επιφανειακής Κατεργασίας και Επικαλυπτικές Ύλες	B

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

Ειδικεύση: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

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

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

Ειδικεύση: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

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

Για την απόκτηση του διπλώματος αυτού απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στο βασικό μάθημα Βιοχημείας και στα τέσσερα ειδικεύσεις.

Ειδικεύση: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

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

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

Ειδικεύση: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1. Χημεία Ατμόσφαιρας	A
2. Γεωχημεία - Μελέτη Γεωσφαίρας	A
3. Οικολογία - Μελέτη Βιοσφαίρας	A
4. Χημεία Υδάτων	B
5. Τεχνολογία Περιβάλλοντος	B
6. Παραγωγή Ενέργειας	B

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

Ειδίκευση: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Κλινική Χημεία Ι	A
2. Ενόργανη Ανάλυση και Εργαστηριακή Μεθοδολογία στην κλινική Χημεία Ι	A
3. Μοριακή Βιολογία - Τεχνικές Μοριακής Διαγνωστικής	A
4. Στοιχεία Ανατομίας - Ιστολογίας - Εμβρυολογίας	B
5. Κλινική Χημεία ΙΙ (Παθοβιοχημεία-Φαρμακοκινητική-Τοξικολογία)	B
6. Βιοστατιστική - Χημειομετρία	B
7. Γενετική Ανθρώπου	B
8. Στοιχεία Φυσιολογίας-Παθοφυσιολογίας	B
Όλα τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά	

7.1β Περιεχόμενο Μαθημάτων**ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ****Μάθημα: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

Διδάσκοντες: Κ. Ευσταθίου, Α. Καλοκαιρινός (συντονιστής), Μ. Κουππάρης, Ε. Πιπεράκη.

Περιεχόμενο μαθήματος: Σύγχρονες ηλεκτροχημικές και οπτικές τεχνικές ανάλυσης. Θερμικές τεχνικές ανάλυσης. Αυτοματοποιημένη χημική ανάλυση. Τεχνικές χαρακτηρισμού και ανάλυσης επιφανειών.

Μάθημα: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

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

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

Μάθημα: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Ανακεφαλαίωση των κεντρικών πορειών του μεταβολισμού. Μελέτη 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, αντι-στρεπτές διεργασίες, ευστάθεια θερμοδυναμικών συστημάτων, μεταβολές φάσεων), Θερμοδυναμική διαλυμάτων (αλληλεπιδράσεις ιόντος-διαλύτη και ιόντος-ιόντος. Πρότυπο Born, θεωρία Debye-Huckel, θεωρία Bjerrum. Ιδιότητες μείξεως. Εφαρμογές σε επιλεγμένα συστήματα). Στατιστική θερμοδυναμική (στατιστικά σύνολα, διακυμάνσεις περί την ισορροπία, συνάρτηση καταμερισμού, εφαρμογές σε ειδικά συστήματα και διασύνδεση με την θερμοδυναμική).

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

Ειδίκευση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Α. Καλοκαιρινός.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ- ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

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

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, διαχωριστότητα). Σήματα και δεδομένα. Μέθοδοι συμμεταβολής και συσχέτισεως. Επιφάνειες απόκρισης και μοντέλα. Βελτιστοποίηση αναλυτικών μεθόδων. Πολυπαραμετρική προσέγγιση. Ανάλυση κατά συστάδες (cluster analysis). Αναγνώριση μοντέλων (pattern recognition). Ειδικές εφαρμογές χημειομετρίας. Στατιστικά πακέτα προγραμμάτων. Έλεγχος ποιότητας αναλυτικών εργαστηρίων. Διασφάλιση ποιότητας. Διαπίστευση αναλυτικών εργαστηρίων.

Μάθημα: ΒΙΟΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Διδάσκοντες: Μ. Κουππάρης (συντονιστής), Π. Ιωάννου, Θ. Καλογεράκος, Α. Καλοκαιρινός, Ε. Λιανίδου.

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

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

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΩΝ - ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

Διδάσκοντες: Π. Σίσκος, Ε. Λιανίδου, Ε. Αρχοντάκη, Δ. Παπασταθόπουλος, Ν. Κατσάνος (Παν. Πατρών), Γ.Μηλιάδης (Μ.Φ.Ι.).

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 έλεγχοι (αποσάθρωσης, ομοιομορφίας περιεχομένου, διαλυτοποίησης στερεών σκευασμάτων, μέγεθος σωματιδίων κόνεων). Φυσικοί και φυσικοχημικοί έλεγχοι. Βιολογικοί και μικροβιολογικοί έλεγχοι.

Ειδικευση: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδικεύσης: Ι. Σάμιος.

Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες: Α. Μαυρίδης (4 δ.ω).

Περιεχόμενο μαθήματος: Ανάπτυξη μεθόδων επιλύσεως της εξίσωσης Schrodinger - Διαμοριακές δυνάμεις.

Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ

Διδάσκοντες: Α. Τσεκούρας.

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

Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Διδάσκοντες: Ι. Παπαϊωάννου.

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

Μάθημα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες: Ι. Σάμιος (συντονιστής), Α. Κούτσελος.

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

Ειδίκευση: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνη Ειδίκευσης: Χ. Τζουγκράκη.

Μάθημα: ΣΥΝΘΕΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΜΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Διδάσκοντες: Α. Γιωτάκης, Χρ. Τζουγκράκη, Ν. Φερδερίγος

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. Περί ενζυμικών προσδιορισμών. Συνθετικά πεπτιδικά υποστρώματα. Σύγχρονες χημικές μέθοδοι σύνθεσης πεπτιδίων. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός (NMR) πρωτονίου αμινοξέων και ολιγοπεπτιδίων. Εισαγωγή στην ανάλυση, σύνταξη και διαμόρφωση ολιγοπεπτιδίων με τη βοήθεια NMR πρωτονίου. Σχέση δομής και βιολογικής δράσης. Πεπτιδομιμητές. Αναστολείς ενζύμων. Αρχές συνδυασμικής χημείας.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Διδάσκοντες: Γ. Κόκοτος, Στ. Μυλωνάς

Περιεχόμενο μαθήματος: Χημεία αμινοξέων. Σύνθεση οπτικά ενεργών αμινοξέων. Τα αμινοξέα ως πρώτες ύλες για τη σύνθεση βιοδραστικών ενώσεων. Χρήση ενζύμων στην Οργανική Χημεία. Ενζυμική οργανική σύνθεση – Αρχές, παραδείγματα. Νουκλεϊνικά οξέα. Δομή-Αλληλεπιδράσεις με φάρμακα και ενώσεις μικρού και μεγάλου ΜΒ. Λιπίδια-Παραδείγματα σύνθεσης και μελέτης βιοδραστικών λιπιδίων. Εφαρμογή συμπλόκων ενώσεων στη χημειοθεραπεία. Σχέση δομής και βιολογικής δραστηριότητας. Καρκίνος-Χημειοθεραπεία. Ισοστερικές διαφοροποιήσεις κατά το σχεδιασμό 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, υπέρυθρη φασματοσκοπία - παραδείγματα φασμάτων - προβλήματα. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός ^1H και ^{13}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.

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

Ειδίκευση: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνη Ειδίκευσης: Ε. Καπλάνογλου.

Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑΣ

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

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

Μάθημα: ΠΡΟΣΡΟΦΗΣΗ

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. Προκατεργασίες. Επιμετάλλωση. Ανοδικά, οργανικά και άλλα έγχρωμα ή μη επιστρώματα. Πιγμέντα και χρωστικές. Τελικά προϊόντα και εφαρμογές τους.

Μάθημα: ΟΙΝΟΤΕΧΝΙΚΗ

Διδάσκοντες: Μ. Λιούνη.

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

Μάθημα: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ

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.

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

Ειδικευση: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Υπεύθυνη Ειδικευσης: Σ. Μηνιάδου.

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, ακτινοβολήση). 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

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Κ. Δημόπουλος.

Μάθημα: ENZYMOLOGIA

Διδάσκων: Κ. Δημόπουλος.

Εργαστήρια: Κ. Δημόπουλος.

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

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

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΛΙΠΙΔΙΩΝ

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 ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Διδάσκων: Κ. Γαλανοπούλου.

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομές νουκλεϊνικών οξέων, βασικοί γενετικοί μηχανισμοί. Ιοί. Ευκαρυωτικό χρωμόσωμα, ο πυρήνας των κυττάρων, πυρηνική μεμβράνη. Γονιδιακή

ρύθμιση. Κυτταρικός κύκλος, μηχανισμοί ρύθμισης του κυτταρικού κύκλου και έλεγχος του κυτταρικού πολλαπλασιασμού, ογκογονίδια και ογκοκατασταλτικά γονίδια. Τεχνικές μελέτης νουκλεϊνικών οξέων.

Ειδίκευση: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνη Ειδίκευσης: Ε. Λιανίδου.

Μάθημα: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι

Διδάσκοντες: Π. Σίσκος, Α. Αστερίου (τμ. Ιατρικής)

Περιεχόμενο μαθήματος: Το περιεχόμενο της Κλινικής Χημείας. Συλλογή και Επεξεργασία βιολογικών δειγμάτων. Ένζυμα . Λιπίδια- Λιποπρωτεΐνες και Απολιποπρωτεΐνες, Διατροφή: Βιταμίνες. Ιχνοστοιχεία: αναλυτικές μέθοδοι και έλεγχος ποιότητας των προσδιορισμών των ιχνοστοιχείων. Ηλεκτρολύτες. Αέρια αίματος και pH. Οξεοβασική ισορροπία & οξεοβασικές διαταραχές. Ηπατική λειτουργία, ηπατικά ένζυμα, χολικά οξέα, διαταραχές μεταβολισμού χολερυθρίνης. Εργαστηριακές δοκιμασίες ελέγχου ηπατικής λειτουργίας. Λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος- ορμόνες, ένζυμα. Εργαστηριακός έλεγχος γαστρικής λειτουργίας. Λειτουργία του παγκρέατος- εργαστηριακός έλεγχος παγκρεατικής λειτουργίας.

Μάθημα: ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ Ε. Αρχοντάκη, Κ. Ευσταθίου, Π. Ιωάννου, Α. Καλοκαιρινός, Μ. Κουππάρης, Ε. Λιανίδου (συντονιστής), Ε. Πιπεράκη, Ε. Μικρός (Τμ. Φαρμακευτικής).

Εξωτερικοί συνεργάτες: Β. Αϊδίνης, Μ. Βλάση, Γ. Κόλλιας, Ρ. Μάτσα, Γ. Νούνεση, Γ. Παναγιώτου, Γ. Παντελιά, Α. Ψαρά.

Περιεχόμενο μαθήματος: Φασματοφωτομετρία-οργανολογία, μεθοδολογία, εφαρμογές στην κλινική ανάλυση. Φλογοφωτομετρία-βασικές αρχές, οργανολογία, μεθοδολογία, ειδικές τεχνικές, εφαρμογές στην κλινική ανάλυση. Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης. Φθορισμομετρία. Ηλεκτροχημεία, βιοαισθητήρες. Χρωματογραφία-αέρια χρωματογραφία, υγρή χρωματογραφία, υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC). Εφαρμογές χρωματογραφικών τεχνικών στην κλινική ανάλυση. Ηλεκτροφόρηση - βασικές αρχές, τύποι ηλεκτροφορητικών τεχνικών, εφαρμογές στην κλινική ανάλυση. Βασικές αρχές της ραδιενέργειας. Αρχές ανοσοχημικών προσδιορισμών-Εφαρμογές την κλινική ανάλυση. Αυτοματισμός στο κλινικό εργαστήριο, επιλογή οργάνων, τάσεις στον αυτοματισμό. Χρήση υπολογιστών στα Εργαστήρια Κλινικής Χημείας.

Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ

Διδάσκοντες: Ε. Λιανίδου, (συστονιστής), Ν. Γαλανοπούλου.

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομή νουκλεϊνικών οξέων. Αντιγραφή, βλάβες και επιδιόρθωση. Γενετικοί ανασυνδυασμοί. Μεταγραφή και μεταμεταγραφικές τροποποιήσεις (ωρίμανση) του RNA. Ιοί. Μετάφραση, μεταμεταφραστικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών. Εκκριτικές και μεμβρανικές πρωτεΐνες. Ευκαρυωτικά κύτταρα-Πυρήνας. Απομόνωση γενετικού υλικού από βιολογικά δείγματα. Η αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR). Βασικές αρχές, οργανολογία και κλινικές εφαρμογές της PCR. Παραλλαγές της PCR (RT-PCR, nested PCR κ.α.). PCR πραγματικού χρόνου (real time PCR). Βασικές αρχές, και κλινικές εφαρμογές real time PCR. Ποσοτική PCR. Μέθοδοι προσδιορισμού της αλληλουχίας DNA. Μέθοδοι ανάλυσης μεταλλάξεων (SSCP, DGGE, ASO, ARMS, PTT κ.λ.π). Μοριακοί δείκτες καρκίνου. Τελομεράση. Κληρονομούμενος καρκίνος μαστού και ωοθηκών-γονίδια BRCA-1 και BRCA-2.

Εισαγωγή στην Βιοπληροφορική (Bioinformatics).Τεχνολογία μικροσυστοιχιών DNA (DNA microarrays). Πρωτεομική (proteomics).

Μάθημα: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ – ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ

Διδάσκων: Ε. Μανώλης (τμ. Νοσηλευτικής)

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

Μάθημα : ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II (ΠΑΘΟΒΙΟΧΗΜΕΙΑ-ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ-ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ)

Διδάσκοντες: Α. Βάρσου, (Τμ. Ιατρικής-συντονιστής) Τ. Αττά-Πολίτου

Περιεχόμενο μαθήματος: Αμινοξέα και πρωτεΐνες.Υδατάνθρακες: χημεία, μεταβολισμός, σακχαρώδης διαβήτης. Μεταβολισμός του αζώτου και η νεφρική λειτουργία. Εργαστηριακός έλεγχος νεφρικής λειτουργίας, νεφρική λειτουργία και οξεοβασικές διαταραχές. Ενδοκρινολογία: Δράσεις των ορμονών, ορμονικοί υποδοχείς, μηχανισμός δράσης των ορμονών. Θυρεοειδής λειτουργία, εργαστηριακές δοκιμασίες για ορμόνες θυρεοειδούς. Βιογενείς αμίνες: κατεχολαμίνες και μεταβολίτες, μέθοδοι προσδιορισμού. Χημεία στεροειδών: βιοσύνθεση, μεταβολισμός, μέθοδοι προσδιορισμού των στεροειδών ορμονών. Μεταβολισμός των οστών. Απορρόφηση-κατανομή-βιομετατροπή-απέκκριση ξενοβιοτικών ουσιών. Φαρμακοκινητική. Παρακολούθηση συγκεντρώσεων φαρμάκων κατά τη θεραπεία (TDM). Αναλυτική Τοξικολογία προσανατολισμένη σε κλινικά περιστατικά. Βιοχημικές απόψεις της αιματολογίας. Πορφυρίνες και διαταραχές μεταβολισμού πορφυρινών. Κλινική χημεία εγκυμοσύνης. Καρκινικοί δείκτες-κλινικές εφαρμογές δεικτών καρκίνου. Έλεγχος και Διαχείριση του Εργαστηρίου Κλινικής Χημείας.

Μάθημα: ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ

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

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

Μάθημα: ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**Διδάσκοντες:** Φ. Στυλιανοπούλου (τμ. Νοσηλευτικής)

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

Μάθημα: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ- ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ**Διδάσκοντες:** Δ. Δουράτσος (τμ. Νοσηλευτικής)

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

Ειδίκευση: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Κ. Μερτής.**Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ****Διδάσκοντες:** Κ. Μερτής(συντονιστής), Α. Λυμπεροπούλου, Ν. Ψαρουδάκης .

Περιεχόμενο μαθήματος: Οι πλειάδες στη Χημεία. Δεσμοί 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 κολοειδή. Ενώσεις μικτού σθένους. Πλειάδες μικτού σθένους. Εφαρμογές στη σύνθεση, κατάλυση και βιοκατάλυση.

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

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

Μάθημα: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ**Διδάσκοντες:** Α. Πέτρου.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μηχανισμοί Αντιδράσεων Οργανομεταλλικών Συμπλόκων χρωμίου (III). Ομόλυση - Ετερόλυση. Μηχανισμοί φωτοχημικών αντιδράσεων. Στοιχειώδη θέματα της θεωρίας του Χάους. Ενεργειακός Ισολογισμός Αντιδράσεων και Χημική Κινητική. Γενικά επί της πρότασης μηχανισμού αντίδρασης.**Μάθημα: ΒΙΟΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ****Διδάσκοντες:** Π. Κυρίτσης, Α. Λυμπεροπούλου, Ι. Μαρκόπουλος (συντονιστής), Μ. Παπαρηγοπούλου, Δ. Σταμπάκη.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ρόλος των Μεταλλικών Ιόντων στις Βιολογικές διεργασίες, Αλκάλια - Αλκαλικές Γαίες, Μη οξειδοαναγωγικά Ένζυμα, Κομπταλμίνες - Βιταμίνη B12, Ένζυμα οξειδοαναγωγής, Μεταφορά ηλεκτρονίων σε μεγάλες αποστάσεις, Πρωτεΐνες χαλκού σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, Αιμοπρωτεΐνες - Μεταφορείς οξυγόνου, Πρωτεΐνες σιδήρου / θείου - Δέσμευση αζώτου, Φωτοσύνθεση, Μοριακή Βιολογία - Μεταλλαξιγένεση μεταλλοπρωτεϊνών, Βιοχημεία Λευκοχρύσου.**Μάθημα: ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΔΟΜΗΣ****Διδάσκοντες:** Γ. Καλατζής, Σ. Κοΐνης, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (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, PrOF, 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, αναλυτικές πρότυπες μέθοδοι, μελέτες ορυχείων). Στοιχεία μεταλλευτικής Χημείας (εμπλουτισμός, μεταλλουργία, κράματα, φυσικοχημικές διεργασίες). Χημικές Βιομηχανίες (λιπάσματα, τσιμέντα, μέταλλα και προϊόντα, αμέταλλα και προϊόντα, ορυκτοί άνθρακες, πυρίτιο).**Μάθημα: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ****Διδάσκοντες:** Κ. Χασάπης.**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εκμετάλλευση και διαχείριση των ορυκτών πόρων. Προϊόντα, παραπροϊόντα, απορρίμματα. Τεχνικά και οικονομικά στοιχεία. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο. Μοντέλλα αειφόρου αναπτύξεως. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.**Ειδίκευση: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ****Υπεύθυνος Ειδίκευσης:** Μ. Σκούλλος.**Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ****Διδάσκοντες:** Ε. Μπακέας, Π. Σίσκος, Μ. Σκούλλος (συντονιστής).

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στην ατμοσφαιρική χημεία. Φωτοχημεία τροπόσφαιρας. Πειραματικές τεχνικές μελέτης 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 θειικού και νιτρικού οξέος στην όξινη βροχή. Φυσικοχημικός χαρακτηρισμός αιωρούμενων σωματιδίων. Ρύπανση εσωτερικών χώρων. Δειγματολήπτες και βαθμονόμηση. Αυτόματοι αναλυτήρες. Αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων. Στερεών αιωρούμενων σωματιδίων, καπνών. CO, SO₂, NO_x, O₃, VOC's, PAH, PCB, διοξινών. Χημική σύσταση όξινης βροχής και ξηράς σκόνης.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

Διδάσκοντες: Ε. Δασενάκης, Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Α. Χισκιά.

Περιεχόμενο μαθήματος: Η θέση της υδρόσφαιρας στον πλανήτη Γη. Σχετικά μεγέθη και μηχανισμοί αλληλεπίδρασης των επιμέρους ενότητων. Μεταφορά ουσιών μέσω του υδρολογικού κύκλου και της υδάτινης κυκλοφορίας. Γλυκό νερό: Πηγές, χρήσεις, κατανάλωση. Επιφανειακά και υπόγεια νερά, επιδράσεις όξινης βροχής στα επιφανειακά νερά. Περιοχές θετικών και αρνητικών υδατικών ισοζυγίων. Πόσιμο νερό - όρια συγκέντρωσης χημικών ρύπων. Βιώσιμη ανάπτυξη και περιβαλλοντικές προτεραιότητες. Βασικοί ρύποι και τύποι ρύπανσης και η αντιμετώπισή τους : Θρεπτικά συστατικά - ευτροφισμός, μέταλλα, πετρελαιοειδή, οργανικές τοξικές ενώσεις, ραδιενέργεια. Διεθνείς οργανισμοί που εμπλέκονται στην προστασία των υδάτων. Μέθοδοι μελέτης του υδατίνου περιβάλλοντος, σχεδιασμός τους. Τεχνικές δειγματοληψίας και βασικών προσδιορισμών: οξύνοο, αλατότητα, οργανικός άνθρακας, χλωροφύλλες, μέταλλα, φαινόλες πετρέλαια, φυτοφάρμακα. Εργασία Πεδίου.

Μάθημα: ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ - ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΣΦΑΙΡΑΣ

Διδάσκοντες: Α. Κελεπερτζής (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 γεωχημικής κατανομής. Χημική αποσάθρωση. Διεργασίες διασποράς στο επιφανειακό περιβάλλον. Προϊόντα χημικής αποσάθρωσης. Σχηματισμός εδάφους, ταξινόμηση εδαφών δευτερογενής διασποράς. Επιφανειακά πρότυπα διασποράς. Εδαφογεωχημικές διασκοπήσεις. Εδάφη, φυτά και το γεωχημικό περιβάλλον. Η γεωχημική χαρτογράφηση των φυσικών πηγών ανεπάρκειας και υπερεπάρκειας των στοιχείων και των ανθρωπογενών πηγών ρύπανσης. Επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων εδαφών, κατασκευές γεωχημικών χαρτών, απεικόνιση κατανομής των βασικών μετάλλων.

Μάθημα: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ - ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΣΦΑΙΡΑΣ

Διδάσκοντες: Α. Βαλαβανίδης.

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

Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Διδάσκοντες: Π. Σίσκος, Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Κ. Αμπελιώτης (Χαροκόπειο Παν/μιο), Κ. Κασσιός(ΕΜΠ), Α. Σκορδίλης (Πολυτεχνείο Κρήτης).

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

Μάθημα: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

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

7.2 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ”

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

- Κλωστοϋφαντουργίας
- 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.

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 (Αναλυτικές, Προσεγγιστικές & Υπολογιστικές Μέθοδοι)

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. Υγροί Κρύσταλλοι, Μίγματα, Ρευστά και Οργάνωση
9. Μοριακή Προσομοίωση για την Πρόβλεψη Φυσικών Ιδιοτήτων Υλικών
10. Εφαρμογές Φασματοσκοπίας στα Πολυμερή
11. Διεπιφάνειες και Φαινόμενα Μεταφοράς Πολυμερών. Εφαρμογές στη Συμβατοποίηση Μιγμάτων & Φυσικούς Διαχωρισμούς
12. Χρήση Πολυμερών σε Τεχνολογίες Αιχμής

* μάθημα κορμού

** μάθημα κορμού, υποχρεωτικό για φοιτητές χωρίς προηγούμενη παιδεία στα πολυμερή.

Δ. Εργαστηριακά Μαθήματα

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

Ε. Υπερεντατικά Μαθήματα

1. Ειδικά Πολυμερή για Σύγχρονες Τεχνολογικές Εφαρμογές
2. Μακρομοριακά Υβρίδια και Νανοσυνθετικά Υλικά
3. Ειδικές Μέθοδοι Μοριακής Προσομοίωσης
4. Θέματα στην Τεχνολογία Διεργασίας Πολυμερών
5. Ειδικά Κεφάλαια Ρεολογίας, Επεξεργασίας και Μορφοποίησης Πολυμερικών Μιγμάτων, Υγρών Κρυστάλλων και Συνθέτων Υλικών
6. Πολυμερή για Βιοιατρικές Εφαρμογές
7. Φωτονικά Πολυμερή
8. Δομή και μορφολογία πολυμερών-Ηλεκτρονική μικροσκοπία, περίθλαση ηλεκτρονίων και ακτίνων-Χ. Στερεοποίηση και κρυσταλλογραφία-Συσχετισμός δομής και ιδιοτήτων

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 υπερεντατικά μαθήματα.
2. Να εκπονήσει ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος

Προϋποθέσεις ΜΦ για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος

Για την απόκτηση του ΔΔ ο υποψήφιος απαιτείται:

1. Η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση:
 - 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 υπερεντατικά μαθήματα.
2. Η εκπόνηση πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας, υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος
3. Η συγγραφή διδακτορικής διατριβής

7.3 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ”

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.,

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

Περιεχόμενο Σπουδών

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

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

Κατευθύνσεις

Στα πλαίσια του ΔιΧηNET λειτουργούν οι κατευθύνσεις:

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

Πρόγραμμα μαθημάτων

Μαθήματα κατεύθυνσης «Διδακτική της Χημείας»

1. Διδακτική Φυσικών Επιστημών
2. Ειδικά θέματα Χημείας Ι
3. Πληροφορική στην εκπαίδευση
4. Ειδικά θέματα Χημικής Τεχνολογίας
5. Φιλοσοφία της Επιστήμης
6. Περιβαλλοντική εκπαίδευση
7. Ειδικά θέματα Χημείας ΙΙ
8. Χημεία και καθημερινή ζωή
9. Παιδαγωγική και οργάνωση της διδασκαλίας
10. Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας
11. Ψυχολογία της εφηβικής ηλικίας
12. Οπτικοακουστικά μέσα και εκπαιδευτικό λογισμικό
13. Το πείραμα στη διδασκαλία της Χημείας

Μαθήματα κατεύθυνσης «Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας της Χημείας»

1. Διδακτική Φυσικών Επιστημών
2. Ειδικά θέματα Χημείας I
3. Πληροφορική στην εκπαίδευση
4. Χημεία, Χημική Τεχνολογία και καθημερινή ζωή
5. Ιστορική εξέλιξη εννοιών της Χημείας
6. Εκπαιδευτική τεχνολογία
7. Ειδικά θέματα Χημείας II
8. Σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και οργάνωση της διδασκαλίας
9. Εργαλεία ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού
10. Δίκτυα Η/Υ, βάσεις δεδομένων εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση από απόσταση
11. Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας
12. Προσομοιώσεις φαινομένων και πειραμάτων Χημείας
13. Το πείραμα στη διδασκαλία της Χημείας

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε 11 μαθήματα μιας από τις δύο κατευθύνσεις και η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ, η οποία δύναται να αρχίζει από το Β' εξάμηνο σπουδών.

Διδάσκοντες

Οι διδάσκοντες στο ΔΔΠΜΣ-ΔιΧηNET είναι μέλη ΔΕΠ των συνεργαζομένων ή άλλων Πανεπιστημιακών Τμημάτων, που προσφέρουν έργο και στα προπτυχιακά προγράμματα σπουδών των Τμημάτων τους, ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και έχουν επαρκή ερευνητική και συγγραφική δραστηριότητα και επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο αντικείμενο του ΠΜΣ.

Κατηγορίες πτυχιούχων

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

Υποβολή υποψηφιοτήτων

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

Απαιτούμενα δικαιολογητικά

1. Αίτηση σε ειδικό έντυπο, χορηγούμενο από τη Γραμματεία.
2. Επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου (οι πτυχιούχοι), ή στοιχεία από τα οποία προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους μέχρι την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.
3. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου από το 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, για δε τους αλλοδαπούς και της ελληνικής γλώσσας. Σε περίπτωση απουσίας τίτλου σπουδών οι υποψήφιοι θα εξεταστούν σε μετάφραση ξενόγλωσσου κειμένου Χημείας.
7. Υπεύθυνη δήλωση του Νόμου 1599/1986 ότι μπορούν να εκπληρώσουν στο ακέραιο τις εκπαιδευτικές τους υποχρεώσεις.
8. Δύο συστατικές επιστολές

7.4 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ» (χρηματοδότηση από ΕΠΕΑΕΚ)

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

Αντικείμενο –Σκοπός του Προγράμματος

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

Σκοπός του προγράμματος είναι:

- (α) Η παροχή στους μεταπτυχιακούς φοιτητές εξειδικευμένων γνώσεων στις σύγχρονες τεχνικές χημικής ανάλυσης και τις εφαρμογές τους στον έλεγχο ποιότητας φαρμάκων, τροφίμων, υλικών και περιβάλλοντος.
- (β) Η κατάρτιση των μεταπτυχιακών φοιτητών στα συστήματα διασφάλισης ποιότητας.
- (γ) Η δημιουργία ικανού ανθρώπινου δυναμικού που θα στελεχώσει τα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου των χημικών βιομηχανιών (φαρμάκων, τροφίμων, υλικών) και των κρατικών ή ιδιωτικών εργαστηρίων ελέγχου προϊόντων και περιβάλλοντος.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:

Πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

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

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

Κριτήρια επιλογής

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

- 1) Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
- 2) Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.
- 3) Την επίδοση σε πτυχιακή εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
- 4) Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.
- 5) Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη από τη Συντονιστική Επιτροπή.

Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα (προτιμάται η αγγλική). Τέλος, οι υποψήφιοι θα πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις γνωστικού υποβάθρου, για τη συμπλήρωση του οποίου μπορεί να απαιτηθεί η παρακολούθηση μαθημάτων προπτυχιακού προγράμματος, μέγιστης διάρκειας ενός έτους.

Χρονική διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα. Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Διδακτορικού Διπλώματος είναι αυτή που ορίζεται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών των συνεργαζόμενων τμημάτων.

Αριθμός εισακτέων

Ο αριθμός των εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς φοιτητές που θα κατανέμονται εξίσου στα δύο συνεργαζόμενα τμήματα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**A. Μαθήματα Βασικού Κορμού**

1. Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία
 - I. Ηλεκτροχημικές Τεχνικές
 - II. Φασματοχημικές Τεχνικές
 - III. Τεχνικές Διαχωρισμού – Χρωματογραφικές Τεχνικές
 - IV. Βιοαναλυτικές και Διάφορες Τεχνικές
2. Χημειομετρία – Στατιστική – Μετρολογία
3. Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας

B. Μαθήματα Κατεύθυνσης

1. Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων
2. Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών
3. Έλεγχος Ποιότητας Υλικών
4. Έλεγχος Ποιότητας Περιβάλλοντος

Γ. Υποχρεωτικό Μάθημα

Ερευνητική Μεθοδολογία

Προϋποθέσεις ΜΦ για την απόκτηση του ΜΔΕ

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτείται:

1. Η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση:
 - α) Σε όλα τα μαθήματα του βασικού κορμού.
 - β) Σε δύο τουλάχιστον μαθήματα κατεύθυνσης.
 - γ). Στο υποχρεωτικό μάθημα της Ερευνητικής Μεθοδολογίας.

2. Η εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέπωντος μέλους ΔΕΠ, τα αποτελέσματα της οποίας πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας και παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο άλλα μέλη ΔΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.

Διδάσκοντες

Τα προαναφερόμενα μαθήματα διδάσκονται παράλληλα και στα δύο συνεργαζόμενα Τμήματα, καθότι οι μισοί φοιτητές παρακολουθούν τα μαθήματα και εκπονούν τη

διπλωματική τους εργασία στο Τμήμα Χημείας του Ε.Κ.Π.Α. και οι μισοί στο Τμήμα Χημείας του Α.Π.Θ. Διδάσκοντες είναι μέλη ΔΕΠ των συνεργαζόμενων και άλλων Τμημάτων καθώς και εξειδικευμένα στελέχη δημοσίων και ιδιωτικών φορέων.

Υποβολή υποψηφιοτήτων

Στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ και του Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας του ΑΠΘ από 1/7 έως 15/9 εκάστου έτους.

Απαιτούμενα δικαιολογητικά

1. Αίτηση σε ειδικό έντυπο, χορηγούμενο από τη Γραμματεία του Τμήματος (ΕΚΠΑ).
2. Επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου, ή στοιχεία απο τα οποία προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους εντός της περιόδου Σεπτεμβρίου εκάστου έτους.
3. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου από το ΔΙΚΑΤΣΑ για τους πτυχιούχους πανεπιστημίων του εξωτερικού.
4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
5. Πλήρες βιογραφικό σημείωμα, που θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε στοιχεία για τις σπουδές, την ερευνητική ή/και επαγγελματική δραστηριότητα και τις πιθανές επιστημονικές εργασίες του υποψηφίου.
6. Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης μιας ή περισσοτέρων ξένων γλωσσών (προτιμάται η αγγλική), για δε τους αλλοδαπούς και της ελληνικής γλώσσας. Σε περίπτωση απουσίας τίτλου σπουδών οι υποψήφιοι θα εξεταστούν σε μετάφραση ξενόγλωσσου κειμένου Χημείας.
7. Δύο συστατικές επιστολές.
8. Υπεύθυνη δήλωση του Νόμου 1599/1986 ότι μπορούν να εκπληρώσουν στο ακέραιο τις εκπαιδευτικές τους υποχρεώσεις (μεταξύ των οποίων επικουρία μελών ΔΕΠ σε εργαστηριακές ασκήσεις μέχρι 4 ώρες την εβδομάδα).

7.5 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ»

Το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών οργανώνει και λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) από το ακαδημαϊκό έτος 2002-03 με τη συμμετοχή του Τμήματος Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών, του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης, του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και του Γενικού Τμήματος του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και σε συνεργασία με ερευνητές του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος και του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, στο γνωστικό αντικείμενο: «Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία». Υπεύθυνος του έργου είναι ο Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. Γ. Κόκοτος. Το Π.Μ.Σ. απονέμει:

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ)

Αντικείμενο-Σκοπός του Προγράμματος

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η γνωστική περιοχή της σύνθεσης χημικών προϊόντων και ιδιαίτερα προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, που ενδιαφέρουν τη Βιομηχανική παραγωγή.

Σκοπός του προγράμματος είναι η επαρκέστερη δυνατή κατάρτιση νέων επιστημόνων επί του ανωτέρω γνωστικού αντικείμενου ώστε να μπορούν να στελεχώσουν:

- Τη χημική βιομηχανία συμπεριλαμβανομένης και της φαρμακευτικής βιομηχανίας, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη στρατηγικών τομέων με σημαντική συμβολή στην όλη οικονομία της χώρας μας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Την τριτοβάθμια εκπαίδευση
- Ερευνητικά κέντρα
- Διάφορες δημόσιες υπηρεσίες.

Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

- Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- Φαρμακευτικής
- Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Υγείας και συναφών κλάδων και με την προϋπόθεση ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου
- Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων και συναφών Τμημάτων, της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής, με την προϋπόθεση επίσης ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου.

Τα επί πλέον μαθήματα των δύο τελευταίων κατηγοριών θα υποδεικνύονται από την Ειδική Διατμηματική Διδρυματική Επιτροπή του ΠΜΣ (ΕΔΔΕ), με απόφασή της, ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων του υποψηφίου σχετικά με το αντικείμενο του ΠΜΣ.

Κριτήρια επιλογής

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

1. Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
2. Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.

3. Την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
 4. Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.
 5. Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη προς την συντονιστική επιτροπή (Σ.Ε.).
- Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα. Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.

Χρονική διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του ΜΔΕ ορίζεται σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα.

Αριθμός εισακτέων

Ο αριθμός εισακτέων ορίζεται, κατ'ανώτατο όριο, σε δώδεκα (12) μεταπτυχιακούς φοιτητές το χρόνο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

A. ΜΑΘΗΜΑΤΑ

- Προχωρημένη Οργανική Χημεία
- Ανάλυση Δομής
- Χημεία Οργανικών Ενώσεων με Ενδιαφέρον σε Τεχνολογίες Αιχμής
- Σύγχρονες Μέθοδοι Διαχωρισμού και Ανάλυσης
- Οργανική Σύνθεση
- Ειδικές Μέθοδοι Οργανικής Σύνθεσης
- Σύνθεση Βιομορίων και Αγροχημικών

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

- Εργαστήριο Ανάλυσης (NMR, MS, HPLC)
- Εργαστήριο Σύνθεσης
- Εργαστήριο Ερευνητικής Μεθοδολογίας

Γ. ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

- Πνευματικά Δικαιώματα – Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας – Βιομηχανική Ιδιοκτησία
- Επιχειρηματικότητα

Δ. ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΘΕΡΙΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Κάθε έτος θα διδάσκεται από ένα έως δύο θερινά μαθήματα που θα αφορούν στους παρακάτω τομείς:

- Επιλεγμένες Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία
- Ετεροκυκλική Χημεία
- Πεπτιδική Χημεία
- Βιοτεχνολογία
- Πολυμερή
- Σχέση Δομής – Φαρμακολογικής Δράσης
- κ.ά.

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτούνται:

- Η παρακολούθηση όλων των ανωτέρω μαθημάτων
- Η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα **A**, καθώς και η επιτυχής διεξαγωγή των εργαστηρίων **B**
- Η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ.

Διδάσκοντες

Οι διδάσκοντες είναι μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών καθώς και των άλλων συνεργαζόμενων Πανεπιστημίων. Συμμετέχουν επίσης εξωτερικοί συνεργάτες, διδάκτορες-ερευνητές του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος και του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών καθώς και στελέχη χημικών βιομηχανικών.

Υποβολή υποψηφιοτήτων – Απαιτούμενα δικαιολογητικά

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων γίνονται έως 15 Σεπτεμβρίου κάθε έτους στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ.

Αίτηση δύνανται να υποβάλλουν και φοιτητές που προβλέπεται να καταστούν πτυχιούχοι κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου. Για τη συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής στη συνέχεια, οι φοιτητές αυτοί θα προσκομίζουν πιστοποιητικό από τη Γραμματεία τους, όπου θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου έστω και αν δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία ορκωμοσίας.

Οι υποψήφιοι, μαζί με την αίτηση, υποβάλλουν σύντομο βιογραφικό σημείωμα, αντίγραφο πτυχίου, πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που θα ενίσχυε την υποψηφιότητά τους (πτυχία ξένων γλωσσών, συστατικές επιστολές, ερευνητικές δημοσιεύσεις, κλπ.)

7.6 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΚΑΤΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ».

Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) και με σύμπραξη με το Τμήμα Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου του ΤΕΙ Καβάλας, οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2003 – 2004, το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών με τίτλο “Κατάλυση και Εφαρμογές της”, σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής και τις διατάξεις των άρθρων 10 και 12 του ν.2083/92.

Υπεύθυνος του έργου είναι ο Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. **Γεώργιος Παπαδογιαννάκης**.

Το Π.Μ.Σ. απονέμει:

- α) Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με τίτλο “Κατάλυση και Εφαρμογές της”
- β) Δίνεται η δυνατότητα στους μεταπτυχιακούς φοιτητές μετά την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης να συνεχίσουν τις σπουδές τους για απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας των Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Αντικείμενο - Σκοπός του προγράμματος

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η **γνωστική περιοχή της κατάλυσης και οι εφαρμογές της στη σύγχρονη τεχνολογία.**

Σκοπός του προγράμματος είναι:

- α) Η παροχή γνώσεων στους μεταπτυχιακούς φοιτητές στη βασική, συστηματική και εφαρμοσμένη έρευνα σε όλο το φάσμα του πεδίου της κατάλυσης που είναι η ετερογενής, η ομογενής και η ενζυματική κατάλυση συνδυάζοντας τον τομέα της εφαρμοσμένης κατάλυσης – χημικής μηχανικής των αντιδράσεων δηλαδή την ανάπτυξη ενός καταλυτικού συστήματος από μοριακό επίπεδο σε πιλοτική και βιομηχανική κλίμακα παραγωγής, που συμβάλλει στη συνεχώς εξελισσόμενη επιστήμη της Χημείας.
- β) Η δημιουργία ικανού και εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, που θα στελεχώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση και τη βιομηχανία που ασχολείται με τη χημική επεξεργασία του πετρελαίου, την παραγωγή χημικών προϊόντων - φαρμακευτικών υλών και την προστασία του περιβάλλοντος όσον αφορά την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με έλεγχο των εκπομπών των αυτοκινήτων και βιομηχανικών συγκροτημάτων.
- γ) Η σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των επιστημόνων που εργάζονται στα ελληνικά πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα και τη βιομηχανία.

Χρονική διάρκεια

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

Αριθμός εισακτέων

Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ’ ανώτατο όριο σε είκοσι (12) μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. των Τμημάτων:

- Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- Όλων των Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών

- Επιστήμης Υλικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μεταλλείων Μεταλλουργών

Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. των Τμημάτων: Τεχνολογίας Πετρελαίου, Τεχνολογίας Τροφίμων, Εκτυπώσεων και Φωτομηχανικής, Κλωστοϋφαντουργίας, της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής, καθώς και πτυχιούχοι λοιπών συναφών Τμημάτων Πανεπιστημίων και ΤΕΙ σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 12γ του Ν.2916/01 (ΦΕΚ 114Α').

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 Π.Μ.Σ. 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 μία ξένη γλώσσα.

Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.

Οι αλλοδαποί υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν την Ελληνική γλώσσα, δεδομένου ότι η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.

Αιτήσεις υποψηφιότητας

Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, σε ειδικό έντυπο χορηγούμενο από αυτήν, μέχρι 15 Σεπτεμβρίου εκάστου έτους και οι προβλεπόμενες στο άρθρο 3 συνεντεύξεις και εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά το 3ο δεκαήμερο του μηνός Σεπτεμβρίου.

Δικαιολογητικά

- Αντίγραφο πτυχίου, ή στοιχεία από τα οποία να προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου εκάστου έτους.
- Βεβαίωση ισοτιμίας από το Δ.Ι.Κ.Α.Τ.Σ.Α. για όσους προέρχονται από Πανεπιστήμια της αλλοδαπής.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας
- Βιογραφικό σημείωμα
- Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης ξένης γλώσσας, και της Ελληνικής για τους αλλοδαπούς. Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται οι υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.
- 2 Συστατικές επιστολές

Διάρκεια του Προγράμματος

Η χρονική διάρκεια του ΠΜΣ, που οδηγεί στην απονομή ΜΔΕ, είναι τέσσερα διδακτικά εξάμηνα.

Πρόγραμμα μαθημάτων

Α. Μαθήματα Βασικού Κορμού

- 1.Εισαγωγή στην κατάλυση
- 2.Βασική ομογενής κατάλυση
- 3.Βασική ετερογενής κατάλυση
- 4.Βασική βιοκατάλυση
- 5.Ανάλυση και σχεδιασμός καταλυτικών αντιδραστήρων

6.Ερευνητική Μεθοδολογία

Β. Μαθήματα Ειδίκευσης

- 1.Κατάλυση με πλειάδες
- 2.Χημεία φιλική προς το Περιβάλλον: Διφασική κατάλυση, Φωτοκατάλυση
- 3.Καταλυτικές αντιδράσεις σύνθεσης Και τροποποίησης πολυμερών
- 4.Ενίσχυση και δηλητηρίαση καταλυτών
- 5.Ειδικά κεφάλαια ετερογενούς κατάλυσης:Φωτοκατάλυση, Ηλεκτροκατάλυση
- 6.Εφαρμογή της κατάλυσης σε βιομηχανικές διεργασίες
- 7.Ζεόλιθοι και μεσοπορώδη υλικά: Σύνθεση,Χαρακτηρισμός και εφαρμογές στην κατάλυση

Γ. Εργαστηριακά μαθήματα

- 1.Εργαστήριο ομογενούς κατάλυσης
- 2.Εργαστήριο ετερογενούς κατάλυσης
- 3.Εργαστήριο εφαρμοσμένης κατάλυσης

Προϋποθέσεις Μ.Φ. για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε.

Για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. ο υποψήφιος πρέπει να ικανοποιήσει τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:
 - α) Στα 6 μαθήματα Βασικού Κορμού (ΜΚ1-ΜΚ6, βλέπε πρόγραμμα σπουδών).
 - β) Σε 3 μαθήματα ειδίκευσης (ΜΕ1-ΜΕ3, εφόσον επιλέξει την ειδίκευση « Ομογενής Κατάλυση » ή σε 2 μαθήματα ειδίκευσης (ΜΕ4,ΜΕ5, εφόσον επιλέξει την ειδίκευση « Ετερογενής Κατάλυση » ή σε 2 μαθήματα ειδίκευσης (ΜΕ6,ΜΕ7, εφόσον επιλέξει την ειδίκευση « Εφαρμοσμένη Κατάλυση).
 - γ) Στο εργαστηριακό μάθημα Ε1 εφόσον επιλέξει την ειδίκευση « Ομογενής Κατάλυση » ή στο εργαστηριακό μάθημα Ε2 εφόσον επιλέξει την ειδίκευση « Ετερογενής Κατάλυση » ή στο εργαστηριακό μάθημα Ε3 εφόσον επιλέξει την ειδίκευση « Εφαρμοσμένη Κατάλυση.
2. Να εκπονήσει ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους Δ.Ε.Π. 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 Δ.Ε.Π. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο. Οι κάτοχοι του Μ.Δ.Ε. μπορούν να ζητήσουν τη συνέχιση των σπουδών τους για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος στο Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι λεπτομέρειες που διέπουν την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών καθορίζονται από τον οδηγό μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος. Εκτός από τη διδασκαλία μαθημάτων του κανονικού μεταπτυχιακού προγράμματος μπορεί να διεξάγονται και παράλληλες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, όπως:
 - α) Λειτουργία ταχύρυθμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων γενικού ή εξειδικευμένου χαρακτήρα συναφών με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.
 - β) Έκδοση βιβλίων, σημειώσεων μονογραφιών, ειδικών μελετών κ. α.
 - γ) Υποβολή και υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων χρηματοδοτούμενων από φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού.

7.7 Διατμηματικό Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ”

Τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φυσικής και Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών οργάνωσαν και λειτουργούν Τμήμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Ωκεανογραφία». Το Μεταπτυχιακό αυτό πρόγραμμα αποτελεί συνέχεια του «Επαγγελματικού Ενδεικτικού Ωκεανογραφίας» το οποίο **ιδρύθηκε** το έτος **1974** από τη Φυσικομαθηματική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών βάσει του Π.Δ. 781/1974.

Ήδη η από το 1974 λειτουργία του Μεταπτυχιακού της Ωκεανογραφίας ανέδειξε επιστημονικό δυναμικό το οποίο συμβάλλει στην ανάπτυξη της Επιστήμης της Ωκεανογραφίας στη χώρα μας καθώς και στην αντιμετώπιση προβλημάτων, όπως αυτά της περιβαλλοντικής διαχείρισης και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Μέχρι σήμερα σημαντικός αριθμός διδασκόντων αλλά και αποφοίτων του Μεταπτυχιακού Ωκεανογραφίας, προσφέρουν τις υπηρεσίες τους ως στελέχη ή μέλη Επιτροπών σε Δημόσιους ή Ιδιωτικούς Φορείς και Ιδρύματα.

Στα 25 χρόνια λειτουργίας του Τμήματος έχουν απονεμηθεί περισσότερα από 250 Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης

Σκοπός

Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας είναι η **εκπαίδευση επιστημόνων ειδικών** να ασχοληθούν με την **Μελέτη**, την **Διαχείριση** και την **Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος**, ικανών να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της Ωκεανογραφικής Επιστήμης και να καλύψουν τις σχετικές απαιτήσεις στη χώρα μας, στον Ευρωπαϊκό και στον Διεθνή χώρο.

Αντικείμενο

Το αντικείμενο λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας είναι η απονομή **Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης** και **Διδακτορικό Δίπλωμα** στην **Ωκεανογραφία** από τη Σχολή Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Διάρκεια σπουδών

Οι σπουδές διακρίνονται σε **δύο κύκλους**. Η χρονική διάρκεια του **πρώτου κύκλου** για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε **4 διδακτικά εξάμηνα**. Οι φοιτητές του Μεταπτυχιακού Ωκεανογραφίας μετά την επιτυχή περάτωση του πρώτου κύκλου σπουδών δύνανται να συνεχίσουν τις μεταπτυχιακές σπουδές για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος. Η διάρκεια των σπουδών του **δεύτερου κύκλου** είναι **5 εξάμηνα το ελάχιστο**.

Τίτλοι σπουδών

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας απονέμει:

α) **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης** στην Ωκεανογραφία με επιμέρους εξειδικεύσεις στις:

- Βιολογική Ωκεανογραφία.
- Γεωλογική Ωκεανογραφία.
- Φυσική Ωκεανογραφία.
- Χημική Ωκεανογραφία.

β) **Διδακτορικό Δίπλωμα**.

Αριθμός εισακτέων

Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε **20 φοιτητές**.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές με βάση το πτυχίο τους κατανέμονται στους (4) κλάδους του Ενδεικτικού ως εξής:

Κλάδος Βιολογικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.
Κλάδος Γεωλογικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.
Κλάδος Χημικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.
Κλάδος Φυσικής Ωκεανογραφίας	5 φοιτητές.

Οι υποψήφιοι για διδακτορική διατριβή επιλέγονται από το σύνολο των διδασκόντων με κριτήρια την επίδοσή τους στο πρώτο κύκλο μεταπτυχιακών σπουδών. Ο αριθμός των υποψηφίων δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από 3 φοιτητές κατά κλάδο, δηλαδή σε σύνολο μεγαλύτερο από 12 για κάθε έτος.

Επιλογή φοιτητών

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή και για την εγγραφή λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι κριτήρια:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Επίδοση σε σχετικά με την Ωκεανογραφία μαθήματα των προπτυχιακών σπουδών.
3. Βαθμός διπλωματικής εργασίας σε όσα τμήματα υπάρχει ο θεσμός της διπλωματικής εργασίας.
4. Συνέντευξη του υποψηφίου.
5. Επαρκής γνώση μιας ξένης γλώσσας (Αγγλικά - Γαλλικά - Γερμανικά - Ιταλικά). Η γνώση της ξένης γλώσσας διαπιστώνεται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις με ευθύνη της Διατμηματικής Επιτροπής του Ενδεικτικού.

Κατηγορίες πτυχιούχων

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών των ΑΕΙ της ημεδαπής ή αντιστοίχων Τμημάτων της αλλοδαπής. Επίσης η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή μπορεί κατά περίπτωση να κάνει δεκτούς αποφοίτους άλλων συναφών Ελληνικών ή Ξένων Σχολών καθώς και πτυχιούχους συναφών Τμημάτων των ΤΕΙ σύμφωνα με το νόμο.

Αιτήσεις εγγραφής

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων γίνονται από **1 ως 20 Σεπτεμβρίου** κάθε έτους, στην Γραμματεία του Τμήματος το οποίο έχει αναλάβει την Γραμματειακή υποστήριξη του Μεταπτυχιακού.

Εξετάσεις

Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν κατ' έτος, δύο περιόδους για κάθε μάθημα. Διενεργούνται κατά τον μήνα **Φεβρουάριο ή Ιούνιο και Σεπτέμβριο**.

Σπουδαστής που αποτυγχάνει σε ένα μάθημα στις γραπτές ή προφορικές εξετάσεις κατά τον μήνα Φεβρουάριο ή Ιούνιο αντιστοίχως, υποχρεούται εις την εκ νέου εξέταση την περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση νέας αποτυχίας ο σπουδαστής δικαιούται εξετάσεως άπαξ, ενώπιον επιτροπής, εκ τριών εξεταστών του ενδεικτικού, οριζομένων υπό της Διατμηματικής επιτροπής. Ο σπουδαστής που αποτυγχάνει και ενώπιον της επιτροπής διαγράφεται από το Μεταπτυχιακό Ωκεανογραφίας.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Το **Α' εξάμηνο** περιλαμβάνει πέντε (5) υποχρεωτικά μαθήματα.

1. Στοιχεία Βιολογικής Ωκεανογραφίας
2. Φυσική Γεωγραφία με στοιχεία Γεωλογίας
3. Εισαγωγή στη Φυσική Ωκεανογραφία
4. Γενική Χημική Ωκεανογραφία
5. Στατιστική - Ηλεκτρ. Υπολογιστές

Το **Β' εξάμηνο** περιλαμβάνει μαθήματα υποχρεωτικά και επιλογής.

Υποχρεωτικά Μαθήματα

1. Οικοφυσιολογία
2. Θαλάσσια Γεωλογία
3. Χημική Θαλάσσια Ρύπανση

Μαθήματα Επιλογής

1. Βιολογία και Οικολογία Θαλάσσιων Φυτικών Οργανισμών.
2. Γεωλογικές Μέθοδοι Διασκόπησης Πυθμένα -Θαλάσσια Ιζήματα
3. Αναλυτική Χημική Ωκεανογραφία
4. Δυναμική Φυσική Ωκεανογραφία
5. Γενική και Εφαρμοσμένη Ιχθυολογία

Ο κάθε φοιτητής επιλέγει 2 μαθήματα.

Μετά το πέρας του Β' εξαμήνου διεξάγονται ωκεανογραφικοί πλόες για εκπαίδευση των φοιτητών σε εργασίες πεδίου.

Το **Γ' εξάμηνο** περιλαμβάνει ένα κοινό υποχρεωτικό μάθημα με τίτλο ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ. Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού γίνεται με τη συνεργασία όλων των κλάδων του Μεταπτυχιακού.

Επίσης το Γ' εξάμηνο περιλαμβάνει μια σειρά μαθημάτων επιλογής:

Μαθήματα Επιλογής

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ

1. Πλαγκτονολογία
2. Βενθολογία (Ζωοβένθος)
3. Φυκολογία
4. Υδροβιολογικές μέθοδοι

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ

5. Παράκτια Γεωμορφολογία
6. Παλαιογεωγραφική εξέλιξη θαλάσσιων λεκανών

ΧΗΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ

7. Θαλάσσια Χημική Τεχνολογία - Θαλάσσιοι Πόροι
8. Ειδικά Κεφάλαια Χημικής Ωκεανογραφίας

ΦΥΣΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ

9. Δυναμική ΙΙ
10. Ρευστομηχανική

11. Μέθοδοι επεξεργασίας και αριθμητικά ομοιώματα - Στοιχεία μοντέλων.

- Ο κάθε φοιτητής παίρνει υποχρεωτικά δύο μαθήματα από την ειδικότητά του και επιλέγει ένα από τις άλλες ειδικότητες.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Το **Δ' Εξάμηνο** περιλαμβάνει την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας η οποία αρχίζει στο Γ' εξάμηνο με βιβλιογραφική ενημέρωση και εργαστηριακή προετοιμασία. Η Διπλωματική Εργασία περιλαμβάνει βιβλιογραφική και πρωτότυπη ερευνητική εργασία σε ωκεανογραφικά θέματα. Καθοδηγείται από υπεύθυνο επιβλέποντα καθηγητή με συμβουλευτική επιτροπή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

8.1 Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:	Από 27.9.2004 έως 4.2.2005
Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων):	1.10.2004 έως 17.10.2004
Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:	Δευτέρα, 27 Σεπτεμβρίου 2004
Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:	Τετάρτη, 12 Ιανουαρίου 2005
Επίσημες αργίες:	
Εθνική Εορτή	Πέμπτη, 28 Οκτωβρίου 2004
Επέτειος Πολυτεχνείου	Τετάρτη, 17 Νοεμβρίου 2004
Διακοπές Χριστουγέννων	Από Παρασκευή, 24 Δεκεμβρίου 2004 έως και Παρασκευή, 7 Ιανουαρίου 2005
Πανεπιστημιακή εορτή	
Τριών Ιεραρχών:	Κυριακή, 30 Ιανουαρίου 2005
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα, 17 Ιανουαρίου 2005
Τέλος εξετάσεων:	Παρασκευή, 4 Φεβρουαρίου 2005
ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:	Από 7.2.2005 μέχρι 24.6.2005
Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων)	14.2.2005 έως 25.2.2005
Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:	Δευτέρα, 7 Φεβρουαρίου 2005
Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:	Παρασκευή, 27 Μαΐου 2005
Επίσημες αργίες:	
Καθαρή Δευτέρα	14 Μαρτίου 2005
Εθνική Εορτή	Παρασκευή, 25 Μαρτίου 2005
Διακοπές Πάσχα	Από Μ. Δευτέρα, 25 Απριλίου 2005 έως Κυριακή, 8 Μαΐου 2005
Πρωτομαγιά	Κυριακή, 1 Μαΐου 2005
Αγίου Πνεύματος	Δευτέρα, 20 Ιουνίου 2005
Διακοπή μαθημάτων	Την ημέρα των φοιτητικών εκλογών και την επομένη.
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα, 6 Ιουνίου 2005
Τέλος εξετάσεων:	Παρασκευή, 24 Ιουνίου 2005
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ:	
Έναρξη εξετάσεων:	Πέμπτη, 1 Σεπτεμβρίου 2005
Τέλος εξετάσεων:	Τετάρτη, 21 Σεπτεμβρίου 2005

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)
ΦΜ3	Αμφιθέατρο 384 θέσεων (3ος όροφος)
ΑΝΟΧ	Εργαστ. ή Αίθουσα Ανόργανης Χημείας 120 θέσεων (2ος όροφος)
ΑΝΑΧ	Εργαστ. ή Αίθουσα Αναλυτικής Χημείας 136 θέσεων (4ος όροφος)
ΒΙΟΧ	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ΟΡΓΧ	Εργαστ. ή Αίθουσα Οργανικής Χημείας 55 θέσεων (3ος όροφος)
ΦΧ	Εργαστ. ή Αίθουσα Φυσικοχημείας 72 θέσεων (5ος όροφος)
ΧΤΡ	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

1ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9					
9 - 10	104	101	133	133	104
10 - 11	A15	ΦΜ3	A15	A15	ΦΜ3
11 - 12		133E ANOX		101	133E ANOX
12 - 1				A15	
1 - 2				ωρα επιδειξ.	
2 - 3					
3 - 4					
4 - 5					
5 - 6					
6 - 7					
7 - 8					

2ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9					
9 - 10	213 A15	213	232	232	213
10 - 11	205	A15	ΦΜ3	A15	ΦΜ3
11 - 12	A15	213E ANAX	232E ANOX	205	213E ANAX
12 - 1	201			A15	
1 - 2	A15			201	
2 - 3	ωρα επιδειξ.			A15	
3 - 4					
4 - 5					
5 - 6					
6 - 7					
7 - 8					

3ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9						
9 - 10			332	313		332
10 - 11	301		A15	ΦΜ3	313	A15
11 - 12	ΦΜ3		301 A15	323	ΑΙΘ. ΑΝΑΛ.	323
12 - 1	332E ANOX	313E ANAX	313E ANAX	ΦΜ3	332E ANOX	A15
1 - 2				302		313E ANAX
2 - 3				A15		
3 - 4						
4 - 5	302					
5 - 6	A15					
6 - 7						
7 - 8						

4ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9						
9 - 10	415 ΦΜ3		414	433	414	433
10 - 11			ΦΜ3	Α15	ΦΜ3	Α15
11 - 12	433Ε ΑΝΟΧ	415Ε ΑΝΑΧ	422	415	415 ΦΜ3	422
12 - 1			Α15	ΦΜ3	433Ε ΑΝΟΧ	Α15
1 - 2			415Ε ΑΝΑΧ	422Ε ΟΡΓΧ		415Ε ΑΝΑΧ
2 - 3						
3 - 4	422Ε ΟΡΓΧ					
4 - 5						
5 - 6						
6 - 7						
7 - 8						

5ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9	532			532 ANOX	512
9 - 10	ΦΜ3	512 ANAX	531	532E	ANAX
10 - 11		512E	ANOX	ANOX	525
11 - 12	521E	ANAX	522	521	A2
12 - 1	ΟΡΓΧ	521	A2	ΦΜ3	513
1 - 2		A15	513	525	ΦΜ3
2 - 3			ΦΜ3	A2	522
3 - 4		521E	525E	522 E	A2
4 - 5		ΟΡΓΧ	522E BIOX	BIOX	522E
5 - 6			BIOX		BIOX
6 - 7					
7 - 8					

6ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή		
8 - 9			631 ANOX	625	6	6	612E
9 - 10	613E	623	622	A2	2	1	ΦΧ
10 - 11	ΦΧ	A1	A2	631	2	3	612
11 - 12		613	623 A1	ANOX	E	E	ΦΧ
12 - 1		ΦΜ3	621	613	621		
1 - 2	621E	622	A15	ΦΜ3	ΦΜ3		
2 - 3	ΟΡΓΧ	A2	612	613 ΦΜ3	625 A15		
3 - 4			612E	613E	612E	613E	622 E
4 - 5		621E	ΦΧ	Φ	ΦΧ	Φ	BIOX
5 - 6	631	ΟΡΓΧ	X	X			
6 - 7	ANOX						
7 - 8							

* 625E BIOX.

7ο Εξάμηνο

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

8ο Εξάμηνο

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη		Τετάρτη	Πέμπτη		Παρασκευή
8 - 9					824		829
9 - 10		812	831	826	ΟΡΓΧ		ΟΡΓΧ
10 - 11		814			829	821E	826
11 - 12		ΦΧ	ΑΝΟΧ	827	ΟΡΓΧ	ΑΝΑΧ	Α1
12 - 1	812	824		Α2	821E		814
1 - 2	ΦΧ	ΟΡΓΧ			ΑΝΑΧ		ΦΧ
2 - 3	832E ΑΝΟΧ	826E ΧΤΡ		826E ΧΤΡ	832		827 Α2
3 - 4					ΑΝΟΧ	821	827E
4 - 5							ΒΙΟΧ
5 - 6						ΑΝΑΧ	
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

29.11.2004	Φυσικοχημεία ΙΙΙ (Δευτέρα, 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)
30.11.2004	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (Τρίτη)
1.12.2004	Υφάνσιμες Ύλες (Τετάρτη)
2.12.2004	Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (Πέμπτη 3-6 μμ Α15)
3.12.2004	Γενική Χημεία ΙΙ (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
3.12.2004	Ραδιοχημεία (Παρασκευή)
6.12.2004	Φυσικοχημεία ΙΙΙ (Ε) (Δευτέρα 6-9μμ, Α15, ΦΜ3)
7.12.2004	Πετρέλαια - Πετροχημικά (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
8.12.2004	Οργανική Χημεία ΙV (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
9.12.2004	Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (Πέμπτη)
10.12.2004	Ποσοτική Ανάλυση (Παρασκευή)
13.12.2004	Οργανική Χημεία ΙΙ (Δευτέρα 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)
13.12.2004	Ωκεανογραφία (Δευτέρα)
14.12.2004	Χημεία Περιβάλλοντος Ι (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
14.12.2004	Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης (Τρίτη)
15.12.2004	Χημική Τεχνολογία ΙΙ (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
15.12.2004	Χημεία Στερεάς Κατάστασης (Τετάρτη)
16.12.2004	Ανόργανη Χημεία ΙΙ (Πέμπτη 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
17.12.2004	Κλινική Χημεία (Παρασκευή)
20.12.2004	Φυσικοχημεία Ι (Δευτέρα 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)
21.12.2004	Μαθηματικά ΙΙ (Τρίτη 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
21.12.2004	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Τρίτη)
22.12.2004	Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (Τετάρτη)

23.12.2004	Χημεία Τροφίμων Ι (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15)
10. 1.2005	Βιοχημεία ΙΙ (Δευτέρα, 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)
11. 1.2005	Θεωρία Ομάδων (Τρίτη)
12. 1.2005	Φυσική ΙΙ (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)

2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Μαθήματα 1ου εξαμήνου *Νέο Πρόγραμμα*

17.1.2005	Μαθηματικά Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
25.1.2005	Φυσική Ι (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
2.2.2005	Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι (Τετάρτη, 9-12 μ., Α15)

Μαθήματα 1ου εξαμήνου *Παλαιό Πρόγραμμα*

17.1.2005	Μαθηματικά Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
21.1.2005	Χημική Ισορροπία - Ποιοτική Ανάλυση (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
25.1.2005	Φυσική Ι (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
28.1.2005	Βιολογία (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
2.2.2005	Γενική Χημεία Ι (Τετάρτη, 9-12 μ., ΦΜ3)

Μαθήματα 3ου εξαμήνου *Νέο Πρόγραμμα*

18.1.2005	Μαθηματικά ΙΙΙ (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
24.1.2005	Οργανική Χημεία Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15,)
27.1.2005	Πληροφορική (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15,ΦΜ3)
31.1.2005	Ενόργανη Ανάλυση Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15)
4.2.2005	Φασματοσκοπία (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15)

Μαθήματα 3ου εξαμήνου *Παλαιό Πρόγραμμα*

18.1.2005	Μαθηματικά ΙΙΙ (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
20.1.2005	Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
24.1.2005	Οργανική Χημεία Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., ΦΜ3)
31.1.2005	Ενόργανη Ανάλυση Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., ΦΜ3)
4.2.2005	Ανόργανη Χημεία Ι (Παρασκευή, 9-12 μ., ΦΜ3)

Μαθήματα 5ου Εξαμήνου

17.1.2005	Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15)
20.1.2005	Οργανική ΙΙΙ (Πέμπτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
24.1.2005	Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
26.1.2005	Οργανομεταλλική Χημεία (Τετάρτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
28.1.2005	Χημική Τεχνολογία Ι (Παρασκευή, 12-3 μ.μ., Α15,ΦΜ3)
1.2.2005	Φυσικοχημεία ΙΙ (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
3.2.2005	Χημεία Περιβάλλοντος ΙΙ (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)

Μαθήματα 7ου Εξαμήνου

17.1.2005	Προστασία από Διάβρωση. Χρώματα-Βερνίκια (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
18.1.2005	Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (Τρίτη, 12-3 μμ., Α15, ΦΜ3)
21.1.2005	Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία (Παρασκευή, 12-3 μμ., Α15)
25.1.2005	Φυσικοχημεία IV (Ε) (Τρίτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
27.1.2005	Βιοχημεία I (Πέμπτη 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
28.1.2005	Οινολογία (Παρασκευή, 3-6 μ.μ., Α15, ΦΜ3)
31.1.2005	Χημεία Τροφίμων II (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
2.2.2005	Αμπελουργία (Τετάρτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
4.2.2005	Φυσικοχημεία IV (Παρασκευή 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)

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

9.5.2005	Γενική Χημεία I (Δευτέρα 3-6 μμ, Α15)
9.5.2005	Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (Δευτέρα)
10.5.2005	Χημεία Περιβάλλοντος II (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
10.5.2005	Χημική Ισορροπία - Ποιοτική Ανάλυση (Τρίτη)
11.5.2005	Φυσικοχημεία IV (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
12.5.2005	Οργανική Χημεία I (Πέμπτη 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
13.5.2005	Χημική Τεχνολογία I (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
13.5.2005	Αμπελουργία (Παρασκευή, 6-9 μμ, Α15)
16.5.2005	Φυσικοχημεία II (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
17.5.2005	Μαθηματικά I (Τρίτη 3-6 μμ, Α15)
17.5.2005	Οινολογία (Τρίτη)
18.5.2005	Ανόργανη Χημεία I (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
19.5.2005	Μαθηματικά III (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15)
19.5.2005	Βιολογία (Πέμπτη 6-9 μμ, Α15)
20.5.2005	Ενόργανη Ανάλυση I (Παρασκευή)
20.5.2005	Χημεία Πολυμερών (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
23.5.2005	Οργανική Χημεία III (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
24.5.2005	Οργανική Σύνθεση-Στερεοχημεία (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)
25.5.2005	Φυσικοχημεία IV (Ε) (Τετάρτη)
26.5.2005	Οργανομεταλλική Χημεία (Πέμπτη 3-6 μμ. Α15)
26.5.2005	Οικονομικά (Πέμπτη)
27.5.2005	Χημεία Τροφίμων II (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15)
27.5.2005	Φυσική I (Παρασκευή, 6-9 μμ, Α15, ΦΜ3)
30.5.2005	Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (Δευτέρα)
30.5.2005	Προστασία από Διάβρωση - Χρώματα/Βερνίκια (Δευτέρα, 3-6μ.μ., Α15)
31.5.2005	Βιοχημεία I (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15)

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ**Μαθήματα 2ου Εξαμήνου *Νέο Πρόγραμμα***

7.6.2005	Φυσική II (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
13.6.2005	Αναλυτική Χημεία (Δευτέρα, 9-12 μ. Α15)

17.6.2005	Μαθηματικά II (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
22.6.2005	Ανόργανη Χημεία II (Τετάρτη, 9-12 μ., A15)

Μαθήματα 2ου Εξαμήνου *Παλαιό Πρόγραμμα*

7.6.2005	Φυσική II (Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
10.6.2005	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
13.6.2005	Ποσοτική Ανάλυση (Δευτέρα, 9-12 μ., ΦΜ3)
17.6.2005	Μαθηματικά II (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
22.6.2005	Γενική Χημεία II (Τετάρτη, 9-12 μ., ΦΜ3)

Μαθήματα 4ου Εξαμήνου *Νέο Πρόγραμμα*

6.6.2005	Ενόργανη Ανάλυση II (Δευτέρα, 9-12 μ., A15)
9.6.2005	Φυσικοχημεία I (Πέμπτη, 9-12 μ., A15)
14.6.2005	Ανόργανη Χημεία III (Τρίτη, 9-12 μ., A15)
23.6.2005	Οργανική Χημεία II (Πέμπτη, 9-12 μ., A15)

Μαθήματα 4ου Εξαμήνου *Παλαιό Πρόγραμμα*

6.6.2005	Ενόργανη Ανάλυση II (Δευτέρα, 9-12 μ., ΦΜ3)
9.6.2005	Φυσικοχημεία I (Πέμπτη, 9-12 μ., ΦΜ3)
14.6.2005	Ανόργανη Χημεία II (Τρίτη, 9-12 μ., ΦΜ3)
21.6.2005	Χημεία Περιβάλλοντος I (Τρίτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
23.6.2005	Οργανική Χημεία II (Πέμπτη, 9-12 μ., ΦΜ3)

Μαθήματα 6ου Εξαμήνου

6.6.2005	Φυσικοχημεία III (E) (Δευτέρα, 12-3 μμ, A15, ΦΜ3)
8.6.2005	Ραδιοχημεία (Τετάρτη, 9-12 μ., A15)
10.6.2005	Χημεία Τροφίμων I (Παρασκευή, 12-3 μμ., A15, ΦΜ3)
13.6.2005	Θεωρία Ομάδων (Δευτέρα, 12-3 μμ., A15, ΦΜ3)
15.6.2005	Υφάνσιμες Ύλες (Τετάρτη, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)
17.6.2005	Φυσικοχημεία III (Παρασκευή, 12-3 μ.μ., A15, ΦΜ3)
21.6.2005	Οργανική Χημεία IV (Τρίτη, 12-3 μμ., A15, ΦΜ3)
24.6.2005	Χημική Τεχνολογία II (Παρασκευή, 9-12 μ., A15, ΦΜ3)

Μαθήματα 8ου Εξαμήνου

6.6.2005	Ωκεανογραφία (Δευτέρα, 3-6 μ.μ., A15, ΦΜ3)
8.6.2005	Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (Τετάρτη, 12-3 μ.μ., A15)
10.6.2005	Βιοχημεία II (Παρασκευή, 3-6 μμ, A15, ΦΜ3)
13.6.2005	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (Δευτέρα, 3-6 μ.μ., A15)
15.6.2005	Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (Τετάρτη, 12-3 μμ, A15)
17.6.2005	Κλινική Χημεία (Παρασκευή, 3-6 μ.μ., ΦΜ3)
21.6.2005	Χημεία Στερεάς Κατάστασης (Τρίτη, 3-6 μ.μ., A15)
22.6.2005	Πετρέλαια - Πετροχημικά (Τετάρτη, 12-3 μ.μ., A15, ΦΜ3)
24.6.2005	Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης Χημείας (Παρασκευή, 12-3 μ.μ., A15)

5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

Μαθήματα 1ου-2ου Εξαμήνου *Νέο Πρόγραμμα*

5.9.2005	Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15)
8.9.2005	Φυσική ΙΙ (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
13.9.2005	Αναλυτική Χημεία (Τρίτη, 9-12 μ. Α15)
15.9.2005	Μαθηματικά Ι (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
19.9.2005	Ανόργανη Χημεία ΙΙ (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15)
20.9.2005	Φυσική Ι (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
23.9.2005	Μαθηματικά ΙΙ (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)

Μαθήματα 1ου-2ου Εξαμήνου *Παλαιό Πρόγραμμα*

1.9.2005	Χημική Ισορροπία - Ποιοτική Ανάλυση (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
5.9.2005	Γενική Χημεία Ι (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
6.9.2005	Βιολογία (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
8.9.2005	Φυσική ΙΙ (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
12.9.2005	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Δευτέρα, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
13.9.2005	Ποσοτική Ανάλυση (Τρίτη, 9-12 μ., ΦΜ3)
15.9.2005	Μαθηματικά Ι (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
19.9.2005	Γενική Χημεία ΙΙ (Δευτέρα, 9-12 μ., ΦΜ3)
20.9.2005	Φυσική Ι (Τρίτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
23.9.2005	Μαθηματικά ΙΙ (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)

Μαθήματα 3ου-4ου Εξαμήνου *Νέο Πρόγραμμα*

2.9.2005	Φασματοσκοπία (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15)
6.9.2005	Φυσικοχημεία Ι (Τρίτη 12-3 μμ, Α15)
7.9.2005	Οργανική Χημεία ΙΙ (Τετάρτη 9-12 μ., Α15)
13.9.2005	Οργανική Χημεία Ι (Τρίτη 12-3 μμ, Α15)
14.9.2005	Μαθηματικά ΙΙΙ (Τετάρτη 9-12μ., Α15)
16.9.2005	Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (Παρασκευή 9-12μ., Α15)
20.9.2005	Ενόργανη Ανάλυση Ι (Τρίτη 12-3μμ, Α15)
21.9.2005	Ανόργανη Χημεία ΙΙΙ (Τετάρτη 9-12 μ., Α15)
23.9.2005	Πληροφορική (Παρασκευή 12-3μμ, Α15, ΦΜ3)

Μαθήματα 3ου-4ου Εξαμήνου *Παλαιό Πρόγραμμα*

2.9.2005	Ανόργανη Χημεία Ι (Παρασκευή, 9-12 μ., ΦΜ3)
5.9.2005	Οικονομικά (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
6.9.2005	Φυσικοχημεία Ι (Τρίτη, 12-3 μ μ, ΦΜ3)
7.9.2005	Οργανική Χημεία ΙΙ (Τετάρτη, 9-12 μ., ΦΜ3)
9.9.2005	Ανόργανη Χημεία ΙΙ (Παρασκευή, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)
13.9.2005	Οργανική Χημεία Ι (Τρίτη, 12-3 μμ, ΦΜ3)
14.9.2005	Μαθηματικά ΙΙΙ (Τετάρτη, 9-12 μ., ΦΜ3)
16.9.2005	Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (Παρασκευή, 9-12 μ., ΦΜ3)

20.9.2005	Ενόργανη Ανάλυση Ι (Τρίτη, 12-3 μμ, ΦΜ3)
22.9.2005	Χημεία Περιβάλλοντος Ι (Πέμπτη, 9-12 μ., Α15, ΦΜ3)

Μαθήματα 5ου-6ου Εξαμήνου

1.9.2005	Οργανομεταλλική Χημεία (Πέμπτη, 12-3 μ.μ., Α15)
2.9.2005	Θεωρία Ομάδων (Παρασκευή, 12-3 μμ, Α15)
5.9.2005	Φυσικοχημεία ΙΙΙ (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
6.9.2005	Οργανική Χημεία ΙV (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
7.9.2005	Πολυμερή (Τετάρτη, 12-3 μμ, Α15)
8.9.2005	Ραδιοχημεία (Πέμπτη, 12-3 μμ, Α15)
12.9.2005	Φυσικοχημεία ΙΙ (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
13.9.2005	Φυσικοχημεία ΙΙΙ (Ε) (Τρίτη, 3-6 μμ Α15, ΦΜ3)
14.9.2005	Χημική Τεχνολογία Ι (Τετάρτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
15.9.2005	Οργανική Χημεία ΙΙΙ (Πέμπτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
16.9.2005	Χημεία Τροφίμων Ι (Παρασκευή, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
19.9.2005	Υφάνσιμες Ύλες (Δευτέρα, 12-3 μμ, Α15)
20.9.2005	Χημεία Περιβάλλοντος ΙΙ (Τρίτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
21.9.2005	Χημική Τεχνολογία ΙΙ (Τετάρτη, 12-3 μμ, Α15, ΦΜ3)
22.9.2005	Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (Πέμπτη, 12-3 μμ, Α15)

Μαθήματα 7ου-8ου Εξαμήνου

1.9.2005	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15)
1.9.2005	Βιοοργανική Χημεία (Πέμπτη, 6-9 μμ Α15)
2.9.2005	Χημεία Τροφίμων ΙΙ (Παρασκευή, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
5.9.2005	Αμπελουργία (Δευτέρα, 6-9 μμ, Α15)
6.9.2005	Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης (Τρίτη 6-9 μμ, Α15)
7.9.2005	Οινολογία (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15)
8.9.2005	Οργανική Σύνθεση - Στερεοχημεία (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15)
8.9.2005	Πετρέλαια - Πετροχημικά (Πέμπτη, 6-9 μμ Α15)
9.9.2005	Βιοχημεία ΙΙ (Παρασκευή, 12-3 μμ, Α15)
12.9.2005	Χημική Ωκεανογραφία (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15)
13.9.2005	Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας (Τρίτη, 6-9 μμ, Α15)
14.9.2005	Βιοχημεία Ι (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
15.9.2005	Προστασία από Διάβρωση. Χρώματα-Βερνίκια (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15, ΦΜ3)
16.9.2005	Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας (Παρασκευή, 3-6 μμ, ΟΡΓΧ)
19.9.2005	Φυσικοχημεία ΙV (Δευτέρα, 3-6 μμ, Α15,ΦΜ3)
20.9.2005	Χημεία Στερεάς Κατάστασης (Τρίτη, 6-9 μμ, ΦΧ)
21.9.2005	Φυσικοχημεία ΙV (Ε) (Τετάρτη, 3-6 μμ, Α15,ΦΜ3).
22.9.2005	Κλινική Χημεία (Πέμπτη, 3-6 μμ, Α15)

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Σύμφωνα με το Π.Δ. 265/85, στους **προπτυχιακούς** και **μεταπτυχιακούς** φοιτητές παρέχεται έκπτωση στην τιμή των εισιτηρίων των οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών μέσων μαζικής μεταφοράς, όταν μετακινούνται με αυτά στο εσωτερικό. Η έκπτωση αυτή παρέχεται για όλο το ακαδημαϊκό έτος και για όσα έτη προβλέπονται από την κανονική διάρκεια σπουδών προσαυξημένα κατά το μισό και είναι:

- στις αστικές και υπεραστικές συγκοινωνίες της πόλης-έδρας του Τμήματος που φοιτά ο φοιτητής 50% και 25% στις αντίστοιχες συγκοινωνίες της υπόλοιπης χώρας.
- στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες όλης της χώρας.
- του εκδρομικού ναύλου της Ολυμπιακής Αεροπορίας για ομαδικές (τουλάχιστον 15 ατόμων) αεροπορικές μετακινήσεις.

Τις παραπάνω εκπτώσεις δεν τις δικαιούνται φοιτητές που έχουν καταταγεί ως πτυχιούχοι άλλων Σχολών ή Τμημάτων.

Στους δικαιούχους φοιτητές χορηγείται από τη Γραμματεία του Τμήματος, μετά την εγγραφή τους, *Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου*, το οποίο ισχύει για ένα ακαδημαϊκό έτος και είναι αυστηρά προσωπικό. Σε περίπτωση απώλειας, κλοπής ή καταστροφής του, η έκδοση νέου γίνεται μετά δύο μήνες από την ημέρα δήλωσης της απώλειας, κλοπής ή καταστροφής, στη Γραμματεία για τη διενέργεια σχετικής έρευνας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΛΕΣΧΗ

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

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 β θέση των Πανεπιστημιακών Κλινικών.

β) Ακτινολογικό Εργαστήριο το οποίο διεξάγει τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις των φοιτητών δωρεάν. Διεξάγει ακόμη την ακτινολογική εξέταση των πρωτοεγγραφομένων φοιτητών, όπως και την κάθε χρόνο προβλεπόμενη από το νόμο ακτινολογική εξέταση.

γ) Οι μικροβιολογικές, οφθαλμολογικές, ωτορινολαρυγγολογικές, γυναικολογικές, νευρολογικές και άλλες ειδικές εξετάσεις, γίνονται στα εξωτερικά εργαστήρια των Πανεπιστημιακών Κλινικών και Εργαστηρίων μετά από παραπομπή των φοιτητών από την Υγειονομική Υπηρεσία της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Ειδικές παροχές επίσης προβλέπονται για την περίπτωση του τοκετού ή τη χορήγηση διορθωτικών φακών και σκελετού γυαλιών.

δ) Για τις οδοντιατρικές ανάγκες, οι φοιτητές εξυπηρετούνται στο Οδοντιατρείο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, κυρίως όμως στην Οδοντιατρική Σχολή, στο Γουδί.

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: i) 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 ημιώροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15 (τηλ. 2103626661). Το Γραφείο Συσσιτίου χορηγεί στους φοιτητές τα δελτία σίτισης με την προσκόμιση των σχετικών δικαιολογητικών.

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.

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.

5. Γυμναστική και αθλήματα

Γυμναστική και αθλήματα, αποτελούν ένα ιδιαίτερο κλάδο των δραστηριοτήτων της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Τέννις, ποδόσφαιρο, μπάσκετμπωλ, 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.

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.

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.

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).

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.

ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ

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.

ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ - ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΑ

Εκτός από τα κτήρια που χρησιμοποιεί για τη στέγαση των υπηρεσιών του και για τις διδακτικές του ανάγκες, το Πανεπιστήμιο έχει δική του περιουσία, αποτελούμενη από ακίνητα και χρεόγραφα, που κληροδοτήθηκαν σ' αυτό από διάφορους διαθέτες και δωρητές είτε χωρίς συγκεκριμένο σκοπό, οπότε τα περιουσιακά αυτά στοιχεία εντάσσονται στην ίδια περιουσία του Πανεπιστημίου, είτε με τον όρο της εκτέλεσης ειδικών κοινωνικών σκοπών, οπότε αποτελούν κεφάλαια αυτοτελούς διαχείρισης.

Από τα εισοδήματα των κληροδοτημάτων, σύμφωνα με τις διατάξεις των συστατικών πράξεων, παρέχονται υποτροφίες και βραβεία, εκδίδονται διατριβές νέων επιστημόνων, καλύπτονται τα έξοδα νοσηλείας απόρων ασθενών σε Πανεπιστημιακές Κλινικές, ενισχύεται το Ταμείο Αρωγής απόρων φοιτητών, χρηματοδοτούνται επιστημονικές επιδιώξεις του Ιδρύματος κ.λπ.

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ - ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΑ

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών χορηγεί κάθε χρόνο υποτροφίες για προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές στο εσωτερικό ή το εξωτερικό, καθώς και βραβεία σε φοιτητές, συγγραφείς επιστημονικής πραγματείας κ.λπ. Οι υποτροφίες και τα βραβεία χορηγούνται, σύμφωνα με τη θέληση του διαθέτη κάθε κληροδοτήματος, με ορισμένες προϋποθέσεις και ακόμη άλλοτε με διαγωνισμό ή άλλοτε με επιλογή. Ο αριθμός των υποτρόφων δεν είναι συγκεκριμένος ή ο ίδιος κάθε χρόνο, γιατί αυτό εξαρτάται από τα έσοδα κάθε κληροδοτήματος.

Παραθέτουμε πίνακα υποτροφιών, βραβείων και κληροδοτημάτων, που αφορούν και τους φοιτητές του Τμήματος Χημείας. Περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν από τη Διεύθυνση Κληροδοτημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών (τηλ. 3226548):

1. **Μαρίκας Αβράσογλου:** Ενισχύεται ένας σπουδαστής από τις Σχολές του Παν/μίου Αθηνών, άπορος, με καταγωγή από την Ανατολική Ρωμυλία.
2. **Ιωάννου Βαρύκα:** 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 Μεγίλα Μεσσηνίας. Γίνεται επιλογή.
6. **Θεοδ. Μανούση:** Δίνονται υποτροφίες στους φοιτητές όλων των ΑΕΙ της χώρας, που κατάγονται από τα Σιάτιστα. Γίνεται επιλογή.

7. **Σπ. Μπαλατζή:** Δίνονται υποτροφίες σε καταγόμενους από το Συρράκο Ιωαννίνων για τη Δημοτική, Μέση και Ανώτατη Εκπαίδευση. Γίνεται επιλογή.
8. **Αντ. Παπαδάκη:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών. Γίνεται διαγωνισμός.
9. **Σ. Παπαζαφειρόπουλου:** Δίνονται υποτροφίες σε νεοεισαχθέντες φοιτητές όλων των Ελληνικών Παν/μίων που κατάγονται από την Ανδρίτσαινα.
10. **Ν. Παπαμιχαλόπουλου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τη Λακωνία και κατά προτίμηση από το χωριό Κρεμαστή και την Επαρχία Επιδαύρου Λιμηράς.
11. **Π. Ποταμιάνου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Φυσικής, Χημείας όλων των ΑΕΙ, που κατάγονται από τη Θράκη και κατά προτίμηση από την Ορεστιάδα. Γίνεται επιλογή.
12. **Μαρίας Στάη:** Δίνονται υποτροφίες σε νεοεισαχθέντες φοιτητές των ΑΕΙ που κατάγονται από τα Κύθηρα, Γίνεται επιλογή. Επίσης δίνονται υποτροφίες σε πτυχιούχους των ΑΕΙ, με βαθμό "λίαν καλώς", που κατάγονται από τα Κύθηρα, για μεταπτυχιακές σπουδές στην Ευρώπη και την Αμερική. Γίνεται επιλογή.
13. **Σφογγοπούλου:** Δίνονται υποτροφίες σε άπορους φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τα 24 χωριά του Βόλου Μαγνησίας. Γίνεται διαγωνισμός.

Επίσης το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) χορηγεί υποτροφίες σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές βάσει επιδόσεων ή μετά από εξετάσεις αντίστοιχα.
Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο ΙΚΥ, Λυσικράτους 14.

ΔΑΝΕΙΑ

Υπουργική Απόφαση Αριθ. Β7/411/24.7.96

Εγκρίνουμε τη χορήγηση δανείων από πιστωτικούς οργανισμούς και πιστωτικά ιδρύματα για τη χρηματοδότηση μεταπτυχιακών φοιτητών, προς απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών με ειδίκευση (Masters) ή διδακτορικού διπλώματος, με τους ακόλουθους όρους και προϋποθέσεις.

1. **Δικαιούχοι δανείου:** Μεταπτυχιακοί φοιτητές Ελληνικής υπηκοότητας που παρακολουθούν οργανωμένα μεταπτυχιακά προγράμματα σε τμήματα Ελληνικών Πανεπιστημίων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών με ειδίκευση ή διδακτορικού διπλώματος.

2. **Προϋποθέσεις χορήγησης:**

α) Να έχουν εγγραφεί σε τμήμα μεταπτυχιακών σπουδών ή να έχουν γίνει δεκτοί για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.

β) Να δοθεί προσωπική εγγύηση από γονέα του φοιτητή ή τρίτο φερέγγυο πρόσωπο ή άλλη εξασφάλιση κατά την κρίση των πιστωτικών ιδρυμάτων.

γ) Να μην έχει χορηγηθεί δάνειο από το ίδιο ή άλλο πιστωτικό οργανισμό για τον ίδιο σκοπό.

3. **Χρηματοδοτούμενες δαπάνες:**

α) Δίδακτρα.

β) Βιβλία - Εκπαιδευτικό Υλικό.

γ) Έξοδα διαβίωσης.

4. **Χρηματοδότηση:**

α) Το ύψος χρηματοδότησης καθορίζεται σε 5 εκατ. δρχ. για συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών. Το ποσό αυτό εξειδικεύεται ως εξής: μέχρι 2 εκατ. δρχ. για μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης και το υπόλοιπο για διδακτορικό δίπλωμα (Ph.D.).

β) Οι εκταμιεύσεις για τα πιο πάνω ποσά δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 1 εκατ. δρχ. ανά έτος σπουδών. Επιτρέπεται και μετά το πέρας του έτους σπουδών και για περίοδο μέχρι έξι (6) μήνες η χρηματοδότηση δαπανών για δίδακτρα, βιβλία-εκπαιδευτικό υλικό και έξοδα διαβίωσης. Το ύψος της χρηματοδότησης για κάλυψη δαπανών που αφορούν αγορά βιβλίων- εκπαιδευτικού υλικού και εξόδων διαβίωσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 600.000 δρχ ανά έτος σπουδών. Οι εγκρίσεις και εκταμιεύσεις του δανείου προϋποθέτουν εγγραφή σε Τμήμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημιακού Ιδρύματος και προσκόμιση στη χρηματοδοτούσα Τράπεζα των απαραίτητων δικαιολογητικών (βεβαίωση εγγραφής ή προόδου σπουδών). Ειδικά, η πληρωμή των διδάκτρων θα γίνεται απευθείας από τη χρηματοδοτούσα Τράπεζα στο αντίστοιχο Πανεπιστημιακό Ίδρυμα έναντι επισήμων αποδείξεων που εκδίδει το Πανεπιστημιακό Ίδρυμα.

5. **Διάρκεια αποπληρωμής:** 15ετής συμπερι-

λαμβανόμενης της περιόδου χάριτος.

6. **Περίοδος χάριτος:** Για κάθε τίτλο χωριστά, αρχίζει από την εκταμίευση του δανείου και λήγει ένα έτος μετά το τέλος του προβλεπόμενου χρόνου σπουδών για τις γυναίκες και τους άνδρες που έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις. Ο χρόνος αυτός παρατείνεται για 1 1/2 ακόμη έτος για τους άνδρες που δεν έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές υποχρεώσεις.

7. **Εξόφληση δανείου:** Με εξαμηνιαίες τοκοχρεολυτικές ή χρεολυτικές δόσεις να εξοφληθεί πριν από τη λήξη της διάρκειας χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του πιστούχου.

8. **Επιτόκιο:** Τα δάνεια θα εκτοκίζονται με το επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του δημοσίου, δωδεκάμηνης διάρκειας της τελευταίας έκδοσης πριν από την έναρξη κάθε περιόδου εκτοκισμού, προσαυξημένου κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες πλέον εισφορών υπέρ τρίτων, ΕΦΤΕ και προμήθειας υπέρ του Δημοσίου για την παρεχόμενη εγγύησή του.

9. **Επιτόκιο υπερημερίας:** Σε περίπτωση καθυστέρησης η σχετική οφειλή θα εκτοκίζεται με το επιτόκιο του ενήμερου δανείου (περιλαμβανόμενων των εισφορών υπέρ τρίτων και ΕΦΤΕ) προσαυξημένου κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες.

10. **Επιδότηση επιτοκίου από το Δημόσιο:** Το επιτόκιο της ενήμερης και ληξιπρόθεσμης οφειλής (πλέον εισφορών υπέρ τρίτων, ΕΦΤΕ και προμήθειας εγγύησης του Δημοσίου) επιδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό σε ποσοστό 50%. Η επιδότηση παρέχεται καθ' όλη τη διάρκεια του δανείου και σε περίπτωση καθυστέρησης της εξόφλησής του μέχρι και ένα χρόνο μετά την κήρυξή του ως ληξιπρόθεσμου και απαιτητού. Οι τόκοι της περιόδου χάριτος που βαρύνουν το δανειοδοτούμενο πλέον οι δαπάνες που αναλογούν για εισφορές υπέρ τρίτων, ΕΦΤΕ και προμήθειας για την εγγύηση του Δημοσίου κεφαλαιοποιούνται στο τέλος κάθε εκτοκιστικής περιόδου με το λογισμό τους.

11. **Καθυστέρηση:** Σε περίπτωση καθυστέρησης πληρωμών δύο συνεχών δόσεων, το δάνειο κηρύσσεται ληξιπρόθεσμο και απαιτητό.

12. Τα δάνεια αυτά θα καλύπτονται κατά κεφάλαιο και τόκους πλέον εισφορές υπέρ τρίτων και ΕΦΤΕ που βαρύνουν τους δανειοδοτούμενους με την εγγύηση του Ελληνικού δημοσίου η οποία θα παρασχεθεί με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

13. Λεπτομέρειες για τη χορήγηση του δανείου καθορίζονται από τους πιστωτικούς οργανισμούς και τα πιστωτικά ιδρύματα.

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΜΕΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Κατσούλη Μαρία, πληροφορίες για μεταπτυχιακές σπουδές	727 4386
Νικολάου Γεώργιος	727 4088
Ντούσικος Φώτης, Γραμματέας του Τμήματος	727 4341
Πανούση Ελένη, πληροφορίες για προπτυχιακές σπουδές	727 4342
Σατρατζέμη Γεωργία, γενικές πληροφορίες	727 4098

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4557
Αθανασίου Ελένη	727 4573
Αθανασοπούλου Κων/να	727 4572
Αρχοντάκη Ελένη	727 4319
Άττα-Πολίτου Τζούλια	727 4239
Γαλετάκη Αντιγόνη	727 4572
Εσταθίου Κων/νος, Δ/τής Εργαστηρίου	727 4312
Ιωάννου Πηνελόπη	727 4574
Καλοκαιρινός Αντώνης	727 4316
Κουμπάρης Μιχάλης	727 4559
Λιανίδου Ευρύκλεια	727 4319
Μητσανά-Παπάζογλου Αναστασία	727 4553
Νάνου Ζαχαρούλα	727 4572
Νικολέλης Δημήτρης	727 4577
Ντούσικου Μελομένη	727 4067
Πιπεράκη Εφροσύνη	727 4556
Σαραντώνης Ευάγγελος	727 4573
Σβόλη Ελπινίκη	727 4557
Σίσκος Παναγιώτης	727 4311
Τιμοθέου Μερόπη	727 4553
Τσαϊλάνη Μαίρη	727 4557
Τσούτσουρα Γεωργία	727 4572

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΡΓΑΝΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4348
Βλουτή-Ράγια Δήμητρα	727 4466
Γιαννόπουλος Αθανάσιος	727 4346

Δασενάκης Εμανουήλ	727 4269
Καλαντζής Γεώργιος	727 4454
Κοΐνης Σπύρος	727 4458
Κυρίτης Παναγιώτης	727 4337
Καραλιώτα Αλεξάνδρα	727 4456
Μαρκόπουλος Ιωάννης	727 4450
Μεθενίτης Κων/νος	727 4457
Μερτής Κων/νος, Δ/ντής Τομέα	727 4332
Μητσοπούλου Χριστιάνα	727 4452
Παπαρηγοπούλου Μαρία	727 4464
Παντελάκη Ελισάβετ	727 4466
Πέτρου Αθηνούλα	727 4455
Πνευματικάκης Γεώργιος, Δ/ντής Εργαστηρίου	727 4434
Σκούλλος Μιχάλης	727 4274
Σταμπάκη Δέσποινα	727 4453
Τρίγκα Ευαγγελία	727 4466
Τσατσάς Ανδρέας	727 4339
Χασάπης Κων/νος	727 4366
Ψαρουδάκης Νίκος	727 4451

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4328
Ιωάννου Ανδρέας	727 4335
Καπλάνογλου Ειρήνη	727 4331
Κιουλάφα Αικατερίνη	727 4438
Κουκιάσα Αικατερίνη	727 4233
Κωνσταντινίδης Δημήτριος	727 4333
Λιούνη Μαρία	727 4267
Παπαδογιαννάκης Γεώργιος	727 4235
Παπαθανασίου Κρυσταλία	727 4328
Πιτσικάλης Μαρίνος	727 4440
Χατζηχρηστίδης Νίκος, Δ/ντής του Εργαστηρίου	727 4330

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4474,4473
Αθανασοπούλου Ζαφειρούλα	727 4473
Βαλαβανίδης Αθανάσιος	727 4479

Βουκουβαλίδης Βασίλης	727 4601
Βραϊμάκης Σπύρος	727 4229
Γιωτάκης Αθανάσιος, Δ/ντής Εργαστηρίου	727 4498
Γκιμήσης Αθανάσιος	727 4477
Δημητρόπουλος Κων/νος	727 4485
Ζουρίδου Μαρία	727 4230
Κόκοτος Γεώργιος	727 4462
Λαπατσάνης Λουκάς	727 4266
Λεβέντη Κων/να	727 4578
Μαζαράκη Παναγιώτα	727 4474
Μηνακάκη Παναγιώτα	727 4484
Μυλωνάς Σταύρος	727 4478
Παρασκευάς Σπύρος	727 4480
Ραγκούση Βάλια	727 4497
Τζουγκράκη Χρύσα	727 4130
Φερδερίγος Νίκος	727 4475
Φρούσιος Κλεάνθης	727 4599
Χατζηγιαννακού Αθηνά	727 4579

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4535
Αθανασίου Αγγελική	727 4535
Ανδριανοπούλου Μαρία	727 4295
Αρώνη Φρύνη	727 4294
Βύρας Κυριάκος	727 4571
Καλογεράκος Θεόδωρος	727 4563
Κούτσελος Ανδρέας	727 4536
Μαυρίδης Αριστείδης, Δ/ντής Εργαστηρίου και Τομέα	727 4501
Μαρούλη Ευγενία	727 4564
Μολίνου Ιωάννα	727 4539
Ξεζάκης Ιωάννης	727 4552
Παπαϊωάννου Ιωάννης	727 4517
Παπακονδύλης Αριστοτέλης	727 4565
Σάμιος Ιωάννης	727 4534
Τσεκούρας Αθανάσιος	727 4518
Χαβρεδάκη Βασιλική	727 4538

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4476
Βασιλοπούλου Φυλλιά	727 4472
Γαλανοπούλου Κων/να	727 4471
Δημόπουλος Κων/νος, Δ/ντής Εργαστηρίου	727 4470
Μαρκάκη Παναγιώτα	727 4489
Μαστρονικολή Σοφία	727 4326
Μαυρή-Βαβαγιάννη Μαίρη	727 4472
Μελισσάρη Ευθυμία	727 4487
Μηνιάδου Σοφία	727 4486
Πετροπούλου Ευαγγελία	727 4488
Σιαφάκα Αθανασία	727 4493

Φοιτητική μέριμνα

άρθρο 29 Ν 1268/82

1. Η ιδιότητα του φοιτητή αποκτάται με την εγγραφή του σε Α.Ε.Ι. και αποβάλλεται με τη λήψη του πτυχίου.
2. Οι φοιτητές δικαιούνται να κάνουν χρήση όλων των εγκαταστάσεων και των μέσων με τα οποία είναι εξοπλισμένο το Α.Ε.Ι. για την εκπλήρωση του εκπαιδευτικού του έργου, σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό και τις αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων του Α.Ε.Ι.
3. Οι φοιτητές έχουν πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη. Οι προϋποθέσεις εφαρμογής της διάταξης αυτής καθορίζονται με Π.Δ. που εκδίδονται μετά από πρόταση των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Κοινωνικών Υπηρεσιών.
4. Με Π.Δ. θα καθοριστούν τα σχετικά με τη δωρεάν σίτιση των φοιτητών, με βάση την ατομική και οικογενειακή οικονομική τους κατάσταση. Με το ίδιο Π.Δ. καθορίζονται τα σχετικά με τη διοίκηση, οργάνωση και λειτουργία Φοιτητικών Λεσχών και Φοιτητικών Εστιατορίων, για τα οποία κάθε χρόνο αναγράφεται στον προϋπολογισμό των Α.Ε.Ι. επαρκής πίστωση.
5. Στους φοιτητές, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς, παρέχονται διευκολύνσεις για τις μετακινήσεις τους σε όλη τη διάρκεια του έτους και τα αναγκαία μέσα για την πολιτιστική τους καλλιέργεια και ψυχαγωγία. Οι λεπτομέρειες και οι προϋποθέσεις σχετικά με τις παροχές αυτές καθορίζονται με Π.Δ. που εκδίδεται μετά από πρόταση των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Οικονομικών και Συγκοινωνιών.
6. Σε κάθε Α.Ε.Ι. συγκροτείται με απόφαση του Πρύτανη υπηρεσία αρμόδια για την παροχή στους φοιτητές πληροφοριών σχετικών με τις σπουδές, για τη διευκόλυνσή τους στην εξεύρεση εργασίας, για τον επαγγελματικό προσανατολισμό και την επαγγελματική αποκατάσταση και για την παροχή κοινωνικής μέριμνας σε όσους έχουν σχετική ανάγκη.
7. Τα Α.Ε.Ι. οφείλουν να λαμβάνουν ειδικά μέτρα για τη διευκόλυνση των σπουδών των εργαζομένων φοιτητών. Με Π.Δ/γμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και του καθ' ύλην αρμοδίου Υπουργού ρυθμίζεται η υποχρεωτική χορήγηση αδειών στους εργαζόμενους φοιτητές κατά την περίοδο των εξετάσεων.

άρθρο 9 παρ. 10 Ν 2083/92

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

Δωρεάν παροχή διδακτικών βιβλίων και βοηθημάτων

άρθρο 22 Ν 2083/92

Το διδακτικό έργο συμπληρώνεται με αντίστοιχα διδακτικά βιβλία, ή άλλα βοηθήματα, καθώς και την εξασφάλιση της ενημέρωσης και της πρόσβασης των φοιτητών στη σχετική ελληνική και ξένη βιβλιογραφία. Στους προπτυχιακούς φοιτητές των Α.Ε.Ι. παρέχονται δωρεάν διδακτικά βιβλία ή άλλα βοηθήματα.

Φοιτητής που παρέλειψε να παραλάβει τα βιβλία, τα βοηθήματα και τις σημειώσεις στις προθεσμίες που ορίζουν οι παράγραφοι 2,3 και 4, χάνει το δικαίωμα τούτο για τα αντίστοιχα μαθήματα.

Υ. Α. Β3-1402/84 άρθρο 14 παρ.4 εδαφ. β όπως συμπληρώθηκε από την Υ. Α. Β3- 1274/89 παρ.4.

Φοιτητές οι οποίοι δεν πέρασαν μάθημα εξαμήνου, στο οποίο διανεμήθηκε διδακτικό βιβλίο ή βοήθημα και εν συνεχεία εκδόθηκε νέο βιβλίο ή έκδοση βελτιωμένη ή άλλαξε ο διδάσκων, ο οποίος προτείνει άλλο βιβλίο δικό του ή τρίτου, δικαιούνται να λάβουν τη νέα έκδοση ή νέο βιβλίο ή το βιβλίο του νέου διδάσκοντα το μάθημα ή αυτό που πρότεινε ο νέος διδάσκων, άσχετα αν σε προηγούμενο εξάμηνο για το ίδιο μάθημα τους είχε διανεμηθεί διδακτικό βιβλίο ή βοήθημα.

Δωρεάν σίτιση

Σύμφωνα με την παραγρ. 6γ του άρθρου 14 του Ν. 2817/2000, (Φ.Ε.Κ. 78/11.3.2000 Τ.Α) το Πρυτανικό Συμβούλιο του Πανεπιστημίου Αθηνών στη συνεδρίαση της 30/8/2000 καθόρισε τις προϋποθέσεις για τη δωρεάν σίτιση και τους όρους οικονομικής συμμετοχής των φοιτητών του ιδρύματός μας, οι οποίες έχουν ως εξής:

Α) Δικαίωμα δωρεάν σίτισης έχουν:

1. Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές του Πανεπιστημίου Αθηνών.
2. Το σύνολο των ανωτέρω φοιτητών που αφορά τις κατωτέρω κατηγορίες:
 - α) Ημεδαποί φοιτητές
 - β) Φοιτητές που προέρχονται από διμερείς συμφωνίες επιστημονικής συνεργασίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και Πανεπιστημίων άλλων χωρών
 - γ) Φοιτητές των Προγραμμάτων Σπουδών Επιλογής
 - δ) Κύπριοι φοιτητές
 - ε) Φοιτητές προερχόμενοι από κατατακτήριες εξετάσεις με οικονομικά ή άλλα κοινωνικά προβλήματα.
 - στ) Φοιτητές τέκνα Ομογενών
 - ζ) Αλλοδαποί – Αλλογενείς φοιτητές με υποτροφίες κινητικότητας στα πλαίσια των προγραμμάτων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
 - η) Αλλοδαποί – Αλλογενείς φοιτητές για την εκμάθηση της Ελληνικής γλώσσας με υποτροφίες του Υ.Ε.Π.Θ, του Υπ. Εξωτερικών και Εθνικής Οικονομίας, του Ι.Κ.Υ., Ιεράς Συνόδου και λοιπών κρατικών φορέων
 - θ) Αλλοδαποί – Αλλογενείς φοιτητές πολιτικοί πρόσφυγες
 - ι) Φοιτητές τέκνα ομογενών από χώρες της τέως Ε.Σ.Σ.Δ. και λοιπών Ανατολικών χωρών
 - ια) Μεταπτυχιακοί φοιτητές, υποψήφιοι διδάκτορες με πλήρη απασχόληση, καθώς και αλλοδαποί μεταπτυχιακοί φοιτητές ERASMUS που παρακολουθούν Μεταπτυχιακά Διευρωπαϊκά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών με την ένδειξη «Διεθνής ανταλλαγή»
 - ιβ) Υποτρόφους του Πανεπιστημίου Αθηνών που παρακολουθούν Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών Νοτιοανατολικής Ευρώπης
 - ιγ) Φοιτητές οι οποίοι παρακολουθούν μαθήματα εξομοίωσης των τίτλων σπουδών τους
 - ιδ) Αλλοδαποί – Αλλογενείς άποροι ή πολύτεκνοι φοιτητές

Β) Απαιτούμενα Δικαιολογητικά για τη συμμετοχή στη δωρεάν σίτιση

1. Εκκαθαριστικό σημείωμα φόρου εισοδήματος των γονιών τους.

2. Πανεπιστημιακή κατάσταση για σίτιση από τη Γραμματεία του Τμήματος.
3. Υπεύθυνη Δήλωση στην οποία θα δηλώνεται ότι δεν διαθέτουν ατομικό εισόδημα και ότι θα επιστρέψουν την κάρτα σίτισης στο αρμόδιο Τμήμα εάν διακόψουν τις σπουδές για οποιοδήποτε λόγο.
4. Εάν ο φοιτητής ή η φοιτήτρια εργάζεται θα προσκομίζει και το δικό του εκκαθαριστικό σημείωμα φόρου εισοδήματος.
5. Εάν ο φοιτητής είναι παντρεμένος θα προσκομίζει τη ληξιαρχική πράξη γάμου και το δικό του εκκαθαριστικό σημείωμα φόρου εισοδήματος.
6. Φοιτητής ηλικίας άνω των 30 ετών εργαζόμενος, προσκομίζει μόνο το δικό του εκκαθαριστικό σημείωμα φόρου εισοδήματος.
7. Εάν το εκκαθαριστικό σημείωμα φόρου εισοδήματος εκδίδεται στο όνομα της μητέρας, τότε ανάλογα με την περίπτωση ο φοιτητής θα προσκομίζει:
 - α) Πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης.
 - β) Διαζευκτήριο των γονιών στο οποίο θα αναφέρεται ότι η επιμέλεια ανήκει στη μητέρα και πιστοποιητικό Δήμου ή Κοινότητας ή άλλης Δημόσιας αρχής ότι οι γονείς είναι σε διάσταση, σε περίπτωση που δεν έχει λυθεί ο γάμος δικαστικώς.
 - γ) Ληξιαρχική πράξη θανάτου του πατέρα.
8. Τα τέκνα των ομογενών θα προσκομίζουν αντί του εκκαθαριστικού σημειώματος, βεβαίωση από το Ελληνικό Προξενείο του τόπου που διαμένουν μόνιμα οι γονείς τους, όπου θα αναγράφεται η ιδιότητα τους ως εργαζόμενοι (Μισθωτοί – Συνταξιούχοι – Εργάτες).
9. Οι Κύπριοι φοιτητές θα προσκομίζουν το πιστοποιητικό απορίας από το Τμήμα Υπηρεσιών Κοινωνικής Ευημερίας της Κυπριακής Δημοκρατίας.
10. Οι Αλλοδαποί – Αλλογενείς φοιτητές, αντίγραφο της χορηγούμενης υποτροφίας του Υ.Ε.Π.Θ, του Υπ. Εξωτερικών και Εθνικής Οικονομίας, του Ι.Κ.Υ., Ιεράς Συνόδου ή άλλου κρατικού φορέα.
11. Οι Αλλοδαποί – Αλλογενείς φοιτητές με υποτροφίες κινητικότητας των προγραμμάτων των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων θα προσκομίσουν μόνον την Πανεπιστημιακή κατάσταση για σίτιση από τη Γραμματεία του Τμήματος με την ένδειξη πρόγραμμα ERASMUS.
12. Οι μεταπτυχιακοί αλλοδαποί – αλλογενείς φοιτητές ή υποψήφιοι διδάκτορες με πλήρη απασχόληση, αντίγραφο της χορηγούμενης υποτροφίας και την Πανεπιστημιακή κατάσταση από τη Γραμματεία του Τμήματος.
13. Στους φοιτητές οι οποίοι είναι υπότροφοι του Πανεπιστημίου Αθηνών, η σίτιση θα χορηγείται δωρεάν με έγγραφη διαβεβαίωση της Διοίκησης του Ιδρύματός μας.
14. Οι φοιτητές τέκνα ομογενών από χώρες της τέως Ε.Σ.Σ.Δ. και λοιπών Ανατολικών χωρών, θα προσκομίζουν βεβαίωση από την εδώ Πρεσβεία της χώρας της οποίας είναι μόνιμοι κάτοικοι οι γονείς και θα πιστοποιείται η Ελληνική Εθνικότητά τους.
15. Φοιτητές με ειδικές ανάγκες ή προβλήματα υγείας των ιδίων ή των γονιών τους, θα προσκομίζουν τα ανάλογα πιστοποιητικά – γνωματεύσεις δημοσίων νοσοκομείων ή αρμοδίων κρατικών υπηρεσιών.
16. Φοιτητές των οποίων τα σπίτια έχουν πληγεί από σεισμούς ή άλλες θεομηνίες, θα προσκομίζουν τα ανάλογα έγγραφα, από τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες.
17. Φοιτητές πολυτέκνων οικογενειών θα προσκομίζουν πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης από τον οικείο Δήμο ή την Ομοσπονδία Πολυτέκνων.
18. Άπαντες οι φοιτητές θα προσκομίζουν δύο πρόσφατες φωτογραφίες.
19. Οι Αλλοδαποί – Αλλογενείς άποροι ή πολύτεκνοι φοιτητές, έγγραφη διαβεβαίωση της πρεσβείας στην Ελλάδα της χώρας καταγωγής των.

20. Οι φοιτητές πολιτικοί πρόσφυγες θα προσκομίζουν το αντίστοιχο έγγραφο από τις υπηρεσίες του Ο.Η.Ε. στη χώρα μας, όπου πιστοποιείται η ιδιότητά τους.
21. Σε περίπτωση που οι γονείς, δεν υποβάλλουν δήλωση φόρου εισοδήματος, ο φοιτητής προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση, στην οποία οι γονείς αναφέρουν ότι δεν έχουν υποχρέωση να υποβάλλουν δήλωση φόρου εισοδήματος διότι δεν έχουν εισόδημα από καμία πηγή, δεν διαθέτουν ακίνητη περιουσία και δεν έχουν στην κυριότητά τους Ι.Χ. αυτοκίνητο. Η δήλωση αυτή θα έχει σφραγίδα της αρμόδιας ΔΟΕ.
Σε όλους τους φοιτητές θα χορηγείται η κάρτα σίτισης για ένα ακαδημαϊκό έτος.
Η κατάθεση των δικαιολογητικών θα γίνεται αυστηρά από τον ίδιο το φοιτητή ο οποίος απαραίτητως θα φέρει μαζί του τη φοιτητική ταυτότητα (τρίπτυχο).
Επιτρέπεται η κατάθεση των δικαιολογητικών από τους γονείς των φοιτητών ή αδελφία αυτών και από τρίτο πρόσωπο όταν αυτό φέρει εξουσιοδότηση του φοιτητή επικυρωμένη από την αστυνομία.
Σε περίπτωση απώλειας ή κλοπής της κάρτας σίτισης, γίνεται επανέκδοση της κάρτας με τα ίδια δικαιολογητικά που έχει υποβάλλει ο φοιτητής και καταθέτοντας υπεύθυνη δήλωση. Ταυτόχρονα το αρμόδιο τμήμα σίτισης των φοιτητών ακυρώνει τον αριθμό της απολεσθείσας κάρτας του φοιτητή.

A 15

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9		312			
9 - 10	104	332	133	133	332
10 - 11	A15	»	A15	A15	»
11 - 12		301		101	323
12 - 1		521		A15	»
1 - 2		»	302	ωρα επιδειξ.	
2 - 3			»		
3 - 4					
4 - 5	322				
5 - 6					
6 - 7					
7 - 8					

Φ.Μ 3

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 - 9	532				
9 - 10	»	101	313	713	104
10 - 11	301	ΦΜ3	»	»	ΦΜ3
11 - 12	»		323	521	
12 - 1		713	»	»	513
1 - 2		»	513	713	»
2 - 3			»		
3 - 4					
4 - 5					
5 - 6					
6 - 7					
7 - 8					