

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

2011 - 2012

ΑΘΗΝΑ 2012

ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

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

Εν Αθήναις τη 31 Δεκεμβρίου 1836 (12 Ιανουαρίου 1837)
εν ονόματι
και κατ' ιδιαιτέραν διαταγήν της Α.Μ. του Βασιλέως
ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ
(Υπογραφαί) "

"ΣΥΝΤΑΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ"

ΤΟΥ 1975/1985

Άρθρο 16

1. *Η τέχνη και η επιστήμη, η έρευνα και η διδασκαλία είναι ελεύθερες. Η ακαδημαϊκή ελευθερία και η ελευθερία της διδασκαλίας δεν απαλλάσσουν από το καθήκον της υπακοής στο Σύνταγμα.*
2. *Η παιδεία αποτελεί βασική αποστολή του Κράτους και έχει σκοπό την ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή των Ελλήνων, την ανάπτυξη της εθνικής και θρησκευτικής συνείδησης και τη διάπλασή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες.*
3. *Τα έτη υποχρεωτικής φοίτησης δεν μπορεί να είναι λιγότερα από εννέα.*
4. *Όλοι οι Έλληνες έχουν το δικαίωμα δωρεάν παιδείας, σε όλες τις βαθμίδες της, στα κρατικά εκπαιδευτήρια. Το Κράτος ενισχύει τους σπουδαστές που διακρίνονται, καθώς και αυτούς που έχουν ανάγκη από βοήθεια ή ειδική προστασία, ανάλογα με τις ικανότητές τους.*
5. *Η ανώτατη εκπαίδευση παρέχεται αποκλειστικά από ιδρύματα που αποτελούν νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου με πλήρη αυτοδιοίκηση. Τα ιδρύματα αυτά τελούν υπό την εποπτεία του Κράτους, έχουν δικαίωμα να ενισχύονται οικονομικά από αυτό και λειτουργούν σύμφωνα με τους νόμους που αφορούν τους οργανισμούς τους. Συγχώνευση ή κατάτμηση ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων μπορεί να γίνει και κατά παρέκκλιση από κάθε αντίθετη διάταξη, όπως ο νόμος ορίζει.*
Ειδικός νόμος ορίζει όσα αφορούν τους φοιτητικούς συλλόγους και τη συμμετοχή των σπουδαστών σ' αυτούς.
6. *Οι καθηγητές των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων είναι δημόσιοι λειτουργοί. Το υπόλοιπο διδακτικό προσωπικό τους επιτελεί επίσης δημόσιο 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

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Οδηγός Μεταπτυχιακών Σπουδών απευθύνεται στους πτυχιούχους της Χημείας και συναφών Τμημάτων και τους φοιτητές, με κύριο σκοπό την ενημέρωσή τους σχετικά με τις μεταπτυχιακές σπουδές που προσφέρει το Τμήμα Χημείας, τα προγράμματα και τις ειδικεύσεις, τον κανονισμό, την κατανομή και το περιεχόμενο των μαθημάτων, η έναρξη των οποίων πραγματοποιήθηκε κατά τον Σεπτέμβριο του 1995.

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

Μεγάλο μέρος του σημερινού οδηγού Σπουδών οφείλεται στον Καθηγητή κ. Ευσταθίου- και κυρίως τα κεφάλαια 1-3 τα οποία ελήφθησαν από τον οδηγό προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προς ενημέρωση όλων των μεταπτυχιακών φοιτητών.

Ο οδηγός αυτός καλύπτει την περίοδο από τον Οκτώβριο 2011 έως και τον Σεπτέμβριο του 2012.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

1.1 Ίδρυση – Ονομασία	1
1.2 Στέγαση	1
1.3 Πανεπιστημιούπολη	2
1.4 Διοίκηση	2
1.5 Ακαδημαϊκές μονάδες και τίτλοι σπουδών	2
1.6 Προσωπικό	3
1.7 Φοιτητές	3

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 Άλλες χρήσιμες πληροφορίες	9
3.6 Προσωπικό του Τμήματος Χημείας	13
3.6.1 Εκλεγμένη Διοίκηση	13
3.6.2 Προσωπικό Γραμματείας	13
3.6.3 Προσωπικό κατά Τομείς	14
3.7 Διατελέσαντες Πρόεδροι και Αναπληρωτές Πρόεδροι του Τμήματος Χημείας	16
3.8 Ομότιμοι Καθηγητές Τμήματος Χημείας	16

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

4.1 Γενικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα	17
4.2 Κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών	17
4.3 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών μαθημάτων	23
4.4 Περιεχόμενο μαθημάτων	33
4.5 ΠΜΣ “Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της”	50
4.6 ΠΜΣ “Διδακτική της Χημείας και νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες”	58
4.7 ΠΜΣ “Χημική Ανάλυση - Έλεγχος Ποιότητας”	66
4.8 ΠΜΣ “Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία”	71
4.9 ΠΜΣ “Κατάλυση και Εφαρμογές της”	81
4.10 Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών “Ωκεανογραφίας – Διαχείρισης Θαλασσίου Περιβάλλοντος”	83
4.11 Διατμηματικό Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “Κλινική Βιοχημεία-Μοριακή Διαγνωστική”	85

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ

5.1 Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου	86
5.2 Προγράμματα εξετάσεων	86

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	
1. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	87
2. ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ	89
3. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	90
4. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΛΕΣΧΗ	91
5. ΠΑΡΟΧΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ	93
6. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ – ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΑ	93
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	95

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)
ΒΙΟΜΧ	:	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ΒΙΟΧ	:	Εργαστήριο Βιοχημείας
ΓΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος)
ΓΣΕΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος) Ειδικής Σύνθεσης
ΔΔ	:	Διδακτορικό Δίπλωμα
ΔΕΠ	:	Διδακτικό - Ερευνητικό Προσωπικό
δ.μ.	:	διδασκτικές μονάδες
ΔΣ	:	Διοικητικό Συμβούλιο (Τμήματος)
ΕΔΤΠ	:	Ειδικό Διοικητικό - Τεχνικό Προσωπικό
ΕΕΠ	:	Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
ΕΠΕΑΕΚ	:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης
ΙΔΑΧ	:	Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου
ΜΔΕ	:	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης
ΟΡΓΧ	:	Εργαστήριο Οργανικής Χημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΠΜΣ	:	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΣΑΠ	:	Συμβούλιο Ανώτατης Παιδείας
ΣΕ	:	Συντονιστική Επιτροπή (Μεταπτυχιακών Σπουδών)
ΤΥΠΑ	:	Τεχνική Υπηρεσία Πανεπιστημίου Αθηνών
ΦΕΠΑ	:	Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών
ΦΧ	:	Εργαστήριο Φυσικοχημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΧΠΕΡ	:	Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος
ΧΤΡ	:	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

1.1 Ίδρυση - Ονομασία

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

Το 1911, για να εκπληρωθεί όρος της διαθήκης του μεγάλου ευεργέτη του Πανεπιστημίου Ιωάννου Δόμπολη, ιδρύθηκε το "Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον", στο οποίο υπήχθησαν οι Σχολές Θεολογική, Νομική και Φιλοσοφική. Οι υπόλοιπες Σχολές, δηλαδή η Ιατρική και η Φυσικομαθηματική αποτελούσαν το "Εθνικόν Πανεπιστήμιο". 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 εξωραΐστηκε σταδιακά. Στο κτήριο αυτό στεγάζονται οι Πρυτανικές Αρχές και Διοικητικές Υπηρεσίες του, εκτός από την Τεχνική Υπηρεσία, που στεγάζεται στην Πανεπιστημιούπολη (Ζωγράφου) και από τη Διεύθυνση Διοικητικού, τις Οικονομικές Υπηρεσίες, τη Διεύθυνση των Γραφείων των Σχολών και τη Διεύθυνση Κληροδοτημάτων, που στεγάζονται στο κτήριο της οδού Χρήστου Λαδά 6.

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

1.3 Πανεπιστημιούπολη

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

Τον Ιούλιο του 1981 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 διακίνηση του προσωπικού και των φοιτητών στους εσωτερικούς χώρους με λεωφορείο. Ωστόσο εκκρεμεί η πραγματοποίηση ακόμη πολλών έργων για την ολοκλήρωση της Πανεπιστημιούπολης σύμφωνα με τα αρχικά σχέδια.

1.4 Διοίκηση

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

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

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

1.5 Ακαδημαϊκές μονάδες και τίτλοι σπουδών

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

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

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

1.6 Προσωπικό

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

1.7 Φοιτητές

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

2.1 Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών - Ιστορική αναδρομή

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

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

Αυτός που θεωρείται θεμελιωτής της νεότερης Χημείας στην Ελλάδα, είναι ο Αναστάσιος Χρηστομάνος, που ανέλαβε ως Υφηγητής το 1863 και δίδαξε ως καθηγητής από το 1866 μέχρι το 1906. Κατά τη μακρά και γόνιμη θητεία του στο Παν/μιο Αθηνών, ο νεοσύστατος τότε για την Ελλάδα κλάδος της Χημείας έτυχε διεθνών αναγνωρίσεων. Ο ίδιος φρόντισε και προσωπικά επέβλεψε την κατασκευή και εγκατάσταση των Εργαστηρίων του Χημείου στην οδό Σόλωνος. Κατά τη διάρκεια της Πρυτανείας του (το 1896), ελήφθη η απόφαση του χωρισμού της Σχολής των Θετικών Επιστημών από τη Φιλοσοφική Σχολή. Ο πόλεμος του 1897, εμπόδισε την υλοποίηση αυτής της απόφασης μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1903-1904. Τον Αναστάσιο Χρηστομάνο διαδέχθη στη Γενική Χημεία ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης, ο οποίος για ένα διάστημα κατείχε την έδρα της Φυσικής Χημείας. Αργότερα η Φυσική Χημεία χωρίστηκε σε Ανόργανη και Οργανική Χημεία. Την Ανόργανη Χημεία ανέλαβε ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης (1912-38), ενώ την Οργανική Χημεία ο Γεώργιος Ματθαίουπουλος (1912-39).

Το 1919 το Τμήμα Χημείας έγινε ανεξάρτητο τμήμα και επανιδρύθηκε η έδρα της Φυσικής Χημείας με καθηγητή τον Δ. Τσακαλώτο (1918-19). Το 1922 ιδρύθηκαν δύο ακόμη ανεξάρτητες έδρες: της Ιστορίας των Φυσικών Επιστημών με καθηγητή το Μιχαήλ Στεφανίδη (από το 1924), η οποία καταργήθηκε το 1939 και της Χημείας Τροφίμων με καθηγητή τον Σπυρίδωνα Γαλανό (από το 1925). Περί τα τέλη της δεκαετίας του '30 τη διεύθυνση του εργαστηρίου της Οργανικής Χημείας ανέλαβε ο Λεωνίδας Ζέρβας, ερευνητής διεθνούς κύρους και αναγνώρισης στη Χημεία των Πεπτιδίων. Η Βιομηχανική Χημεία άρχισε να διδάσκεται το 1949 από τον Ιωάννη Ζαγανιάρη. Το 1966 ιδρύθηκε η έδρα της Αναλυτικής Χημείας την οποία ανέλαβε ο καθηγητής Θεμιστοκλής Χατζηγιάννου.

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

2.2 Περιεχόμενο της Επιστήμης της Χημείας

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

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

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

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

2.3 Επαγγελματικές δυνατότητες πτυχιούχων Χημείας

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

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

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

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

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

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

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

3.1 Όργανα Διοίκησης του Τμήματος Χημείας

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

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

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

Η ΓΣ του Τμήματος έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

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

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

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

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

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

3.2 Τομείς του Τμήματος Χημείας

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

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

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

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

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

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

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

3.3 Χώροι του Τμήματος Χημείας

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

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

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

Τα Εργαστήρια του Τμήματος βρίσκονται στις παρακάτω πτέρυγες και ορόφους:

1. Εργ. Ανόργανης Χημείας: Πτέρυγες Α, Β, Γ και Δ, 2ος όροφος (τηλ. 210 7274348)
2. Εργ. Οργανικής Χημείας: Πτέρυγες Α, Β, Γ και Δ, 3ος όροφος (τηλ. 210 7274473)
3. Εργ. Φυσικοχημείας: Πτέρυγες Δ και Ε, 5ος όροφος (τηλ. 210 7274535)
4. Εργ. Χημείας Τροφίμων: Πτέρυγες Α, Β και Γ, Ισόγειο (τηλ. 210 7274476)
5. Εργ. Βιομηχανικής Χημείας: Πτέρυγες Α, Β και Γ, 1ος όροφος (τηλ. 210 7274328)
6. Εργ. Αναλυτικής Χημείας: Πτέρυγες Γ, Δ και Ε, 4ος όροφος (τηλ. 210 7274557)
7. Εργ. Βιοχημείας: Πτέρυγες Β, Δ, Ισόγειο (τηλ. 210 7274265)
8. Εργ. Χημείας Περιβάλλοντος: Πτέρυγα Ε, 3^{ος} όροφος (τηλ. 210 7274274)

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

1. Αμφιθέατρο Α15 336 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)
9. Αίθουσα Χημείας Περιβάλλοντος 48 θέσεων (ΧΠΕΡ, πτέρυγα Ε, 3ος όροφος)

Άλλοι χώροι: Βιβλιοθήκη-Αναγνωστήριο της Σχολής Θετικών Επιστημών (Αναφ. σελ. 87)

Κυλικείο (3ος όροφος).

Εστιατόριο (Φιλοσοφική Σχολή)

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

3.4 Σύνδεση του Τμήματος Χημείας με το Διαδίκτυο (Internet)

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

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

Ακόμη στις ιστοσελίδες του Τμήματος υπάρχουν:

Πίνακες εκτάκτων ανακοινώσεων του Τμήματος. Εκπαιδευτικό υλικό για διάφορα μαθήματα και ηλεκτρονικούς συνδέσμους προς τις αντίστοιχες ιστοσελίδες τους. Πληροφοριακό υλικό Χημείας, ηλεκτρονικούς συνδέσμους με τη Βιβλιοθήκη Θετικών Επιστημών, τράπεζες Χημικών Πληροφοριών και με αντίστοιχες ιστοσελίδες άλλων Τμημάτων Χημείας Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Κέντρων σε όλο τον κόσμο και ανακοινώσεις (συνέδρια, ερευνητικά αποτελέσματα, θέματα σχετικά με τον χώρο της Χημείας κ.λπ.)

3.5 Άλλες χρήσιμες πληροφορίες

Πρόσβαση στο Τμήμα Χημείας – Λεωφορικές γραμμές.

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

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

Γραμματεία Τμήματος

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

Προσέλευση στα μαθήματα

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

Ανακοινώσεις προς τους φοιτητές

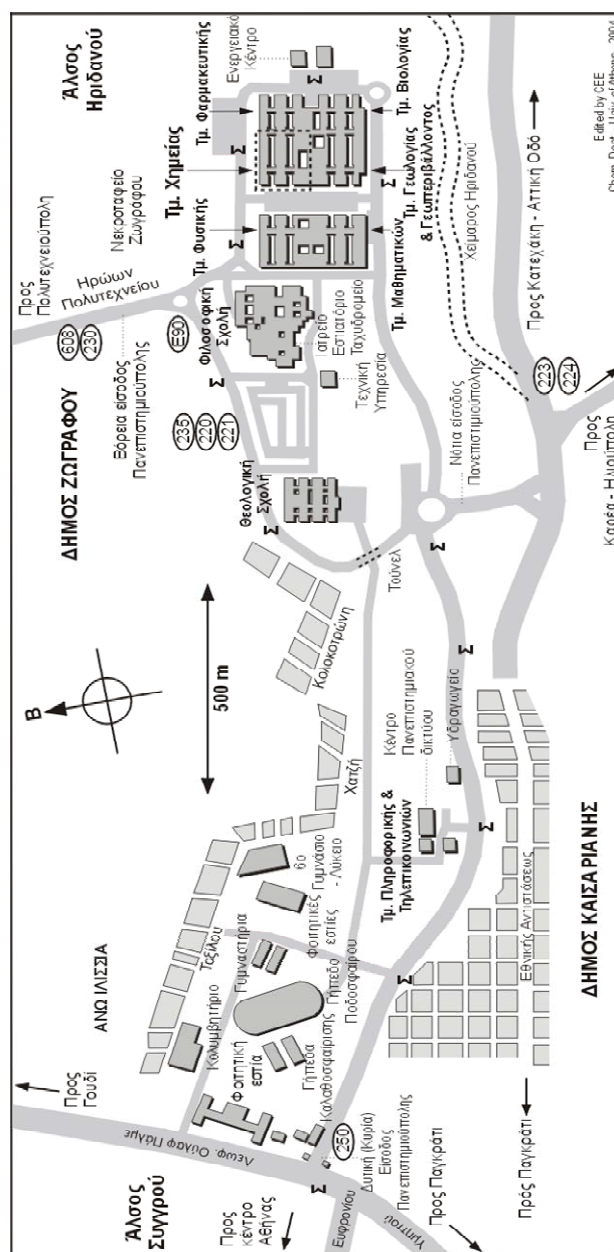
Οι ανακοινώσεις προς τους φοιτητές τοιχοκολλούνται σε ειδικούς πίνακες που υπάρχουν στον χώρο των επιμέρους εργαστηρίων καθώς και σε πίνακες που προβλέπονται για κάθε εργαστήριο κοντά στην

είσοδο του Αμφιθεάτρου Α15. Επίσης ανακοινώσεις των διαφόρων μαθημάτων αναρτώνται και στις αντίστοιχες ιστοσελίδες τους. Οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις τους αναφέρονται στο υποκεφ. 5.2 (Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων).

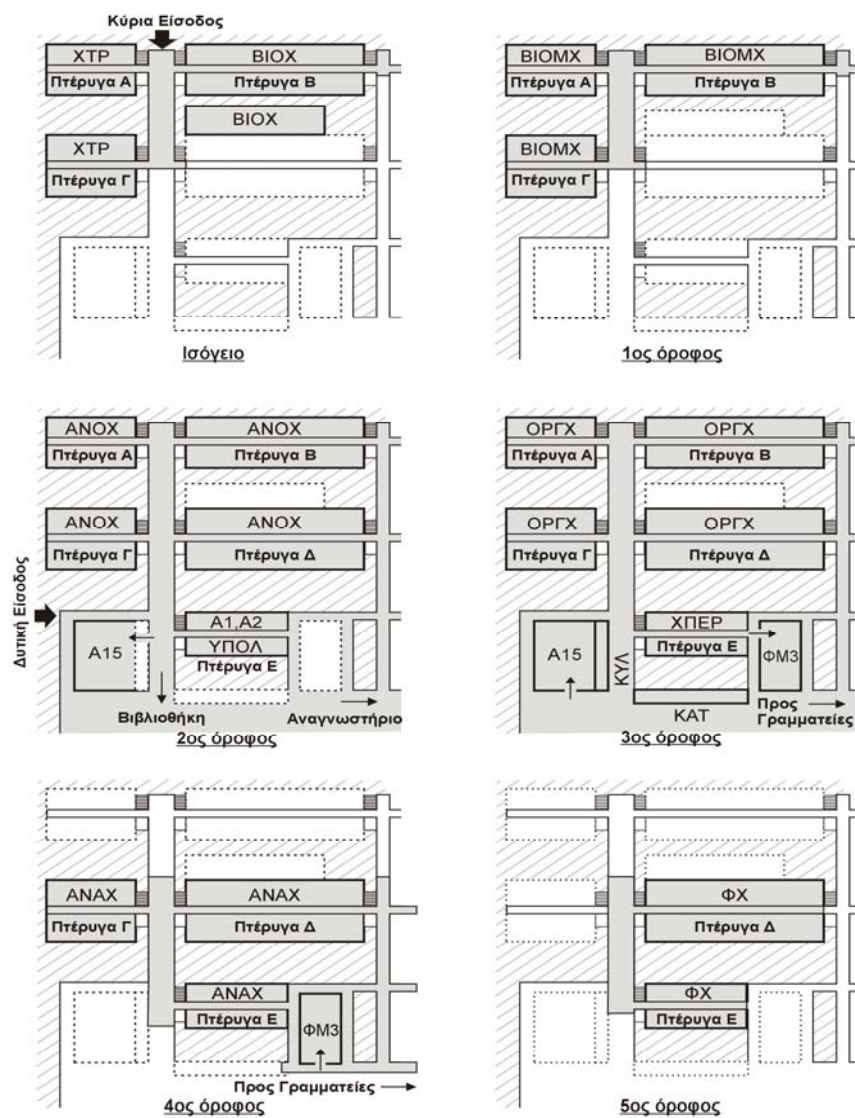
Επιστημονικές διαλέξεις

Με συχνότητα περίπου μία διάλεξη ανά δύο εβδομάδες πραγματοποιούνται διαλέξεις στην Αίθουσα Α2 (2ος όροφος). Οι διαλέξεις απευθύνονται και είναι ανοιχτές σε όλα τα μέλη του Τμήματος Χημείας (προσωπικό, μεταπτυχιακούς και προπτυχιακούς φοιτητές) και σε επιστήμονες συγγενών πεδίων. Οι ομιλητές είναι μέλη τμημάτων Χημείας ή άλλων συναφών αντικειμένων ή αντίστοιχων ερευνητικών κέντρων. Η ώρα των διαλέξεων είναι: Χειμερινό εξάμηνο: Τετάρτη 13:00 - 14:00 Εαρινό εξάμηνο: Πέμπτη 11:00 - 12:00.

Το πρόγραμμα των διαλέξεων ανακοινώνεται μέσω των ιστοσελίδων του τμήματος (<http://www.chem.uoa.gr>, Συνέδρια-Διαλέξεις → Διαλέξεις).



Κτηριακές εγκαταστάσεις Πανεπιστημιούπολης: Με **Σ** σημειώνονται οι στάσεις του εσωτερικού λεωφορείου και των γραμμών 250, Ε90 της ΕΘΕΛ. Σε ελλείψεις σημειώνονται οι αφετηρίες των λεωφορείων 220, 221, 224, 230, 235, 250, 608 και Ε90.



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

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

3.6 Προσωπικό του Τμήματος Χημείας

3.6.1 Εκλεγμένη Διοίκηση

Πρόεδρος: Α. Κ. Καλοκαιρινός, Καθηγητής (τηλ. 210 7274316)
Αναπληρωτής Πρόεδρος: Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια
 (τηλ. 210 7274484)

Διευθυντής Τομέα Ι: Κ. Ευσταθίου, Καθηγητής (τηλ. 210 7274312)
Διευθυντής Τομέα ΙΙ: Ε. Ιατρού, Αναπλ. Καθηγητής (τηλ. 210 7274440)
Διευθυντής Τομέα ΙΙΙ: Χ. Μητσοπούλου, Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274452)

Εκπρόσωπος Μεταπτυχιακών στο ΔΣ:
Εκπρόσωποι φοιτητών στο ΔΣ:
Εκπρόσωπος ΕΤΕΠ στο ΔΣ:

Διευθυντές Εργαστηρίων:
 Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας: Χ. Μητσοπούλου, Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274 452)
 Εργαστήριο Οργανικής Χημείας: Αθ. Βαλαβανίδης, Καθηγητής (τηλ. 210 72744798)
 Εργαστήριο Φυσικοχημείας: Β. Χαβρεδάκη, Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274538)
 Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας: Μ. Πιτσικάλης, Αναπλ. Καθηγητής (τηλ. 210 7274440)
 Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας: Κ. Ευσταθίου, Καθηγητής (τηλ. 210 7274312)
 Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων: Π. Μαρκάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια (τηλ. 219 7274489)
 Εργαστήριο Βιοχημείας: Α. Σιαφάκα, Καθηγήτρια (τηλ. 210 72742493)
 Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος: Μ. Σκούλλος, Καθηγητής (τηλ. 210 7274274)

3.6.2 Προσωπικό Γραμματείας

Γραμματέας του Τμήματος: Γ. Σατρατζέμη (τηλ. 210 7274947)
 Διοικητικοί υπάλληλοι Γραμματείας: Μ. Κατσούλη (τηλ. 210 7274386)
 Γ. Νικολάου (τηλ. 210 7274088)
 Ε. Σπεντζάρη (τηλ. 210 7274342)
 Α. Φιλίππου (τηλ. 210 7274767)

3.6.3 Προσωπικό κατά Τομείς

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

Καθηγητές

Ευσταθίου Κ.
Ιωάννου-Αμαραντίδου Π.
Καλοκαιρινός Α.
Κουμπάρης Μ.
Λιανίδου Ε.
Σάμιος Ι.
Χαβρεδάκη Β.

Λέκτορες

Αθανασίου Ε.-Μ
Καλέμος Α
Ξεξάκης Ι.

ΕΕΔΙΠ

Ντούσικου Μ.

ΕΤΕΠ

Μελιγκώνης Β.
Χαραλάμπους Π.

Αναπληρωτές Καθηγητές

Αττά-Πολίτου Τ.
Κούτσελος Α.
Παπαϊωάννου Ι.
Τιμοθέου-Ποταμιά Μ.

Γκίκα Α., Διοικητικός

Πολυδώρου Χ., **Τεχνολόγος Εργ.**
Καψάλης Αθ., **ΙΔΑΧ Πληροφορικής**

Επίκουροι Καθηγητές

Αρχοντάκη Ε.
Θωμαΐδης Ν.
Μητσανά-Παπάζογλου Α.
Μπακέας Ευ.
Οικονόμου Α.
Παπακονδύλης Α.
Σουλιώτης Γ.
Τσεκούρας Α.

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

Καθηγητές

Βαλαβανίδης Α.
Δημόπουλος Κ.
Κόκοτος Γ.
Σιαφάκα-Καπάδα Α.
Τζουγκράκη Χ.

Αναπληρωτές Καθηγητές (συνέχεια)

Πιτσικάλης Μ.
Φρούσιος Κ.

Αναπληρωτές Καθηγητές

Γαλανοπούλου Κ.
Γκιμήσης Α.
Ιατρού Ε.
Λιούνη Μ.
Μαρκάκη Π.
Μαυρή – Βαβαγιάννη Μ.
Μαυρομούστακος Θ.
Μουτεβελή – Μηνακάκη Π.
Παπαδογιαννάκης Γ.

Επίκουροι Καθηγητές

Γεωργιάδης Δ.
Ζαμπετάκης Ι.
Ζουρίδου-Λιάπη Μ.

Λέκτορες

Κωνσταντινίδης Δ.
Μαγκριώτη Β.
Σακελλαρίου Γ.
Χατζηχρηστίδη Μ.

Επιστημονικοί Συνεργάτες
Χατζηγιαννακού Α.

ΕΕΔΙΠ
Κουκιάσα Α.
Βασιλοπούλου Φ.

Υπάλληλοι Εργαστηριακών Εφαρμογών
Βασιλείου Σ.
Ματζιάρη Μ.
Μορές Α.
Πασχαλίδου Α.
Σακκή Ε.

ΕΤΕΠ
Βραϊμάκης Σ.
Λεβέντη Κ.
Παπαθανασίου Κ.

Στάϊν Τζ.-Κ., Τεχνολόγος Εργαστηρίων

TOMEAS III: [Ανόργανη Χημεία – Ανόργανη Χημική Τεχνολογία – Περιβαλλοντική Χημεία]

Καθηγητές
Δασενάκης Ε.
Μητσοπούλου Χ.
Νικολέλης Δ.
Σκούλλος Μ.

Αναπληρωτές Καθηγητές
Μαρκόπουλος Ι.
Μεθενίτης Κ.
Πέτρου Α.
Σταμπάκη-Χατζηπαναγιώτη Δ.
Χασάπης Κ.

Επίκουροι Καθηγητές
Κοΐνης Σ.
Κυρίτσης Π.
Παπαευσταθίου Ι.
Φιλιππόπουλος Α.
Ψαρουδάκης Ν.

Λέκτορες
Παρασκευοπούλου Π.

Υπάλληλοι Εργαστηριακών Εφαρμογών
Παρασκευοπούλου Β.
Ρούλια Μ-Ε.
Σακελλάρη Α.
Σταθοπούλου Ε.

Τεχνολόγοι Εργαστηρίων
Καραβόλτσος Σ.
Μαντζάρα Β.
Φουντής Ι.

Μπότσου Φ., Μηχανικός Περιβάλλοντος

Μαριολάκου Π., Διοικητικός

3.7. Διατελέσαντες Πρόεδροι και Αναπληρωτές Πρόεδροι του Τμήματος Χημείας

Ακαδημαϊκές περίοδοι	Πρόεδρος	Αναπληρωτής Πρόεδρος
1982-1983	Δηλάρη Ειρήνη	
1983-1985	Πνευματικάκης Γεώργιος	
1985-1986	Πνευματικάκης Γεώργιος	
1986-1987	Γαλανός Δημήτρης	Στελακάτος Γεράσιμος
1987-1989	Γαλανός Δημήτρης	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος
1989-1991	Γαλανός Δημήτρης	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος
1991-1993	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Ευσταθίου Κωνσταντίνος
1993-1995	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Ευσταθίου Κωνσταντίνος
1995-1997	Ευσταθίου Κωνσταντίνος	Τζουγκράκη Χρύσα
1997-1999	Ευσταθίου Κωνσταντίνος	Τζουγκράκη Χρύσα
1999-2001	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Κουπαρής Μιχαήλ
2001-2003	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Σίσκος Παναγιώτης
2003-2005	Κωνσταντίνος Μερτής	Καλοκαιρινός Αντώνης
2005-2007	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Σκούλλος Μιχαήλ
2007-2009	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Καλοκαιρινός Αντώνης
2009-2011	Καλοκαιρινός Αντώνης	Μουτεβελή-Μηνακάκη Παναγιώτα
2011-2013	Καλοκαιρινός Αντώνης	Μουτεβελή-Μηνακάκη Παναγιώτα

3.8. Ομότιμοι Καθηγητές Τμήματος Χημείας

Ονοματεπώνυμο

Θεμιστοκλής Χατζηιωάννου
Γεώργιος Πνευματικάκης
Νικόλαος Χατζηχρηστίδης
Κωνσταντίνος Μερτής

Γνωστικό Αντικείμενο

Καθηγητής Αναλυτικής Χημείας
Καθηγητής Ανοργάνου Χημείας
Καθηγητής Βιομηχανικής Χημείας
Καθηγητής Ανοργάνου Χημείας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Στο Τμήμα Χημείας λειτουργούν τα εξής προγράμματα:

1. Το Γενικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (Χημείας)
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 "Όργανική Σύνθεση και Εφαρμογές της στη Χημική Βιομηχανία"
6. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Κατάλυση και Εφαρμογές της".

Επίσης το Τμήμα Χημείας συμμετέχει:

1. Στη λειτουργία του Διατμηματικού Προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών " ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ " τη διοικητική υποστήριξη του οποίου έχει το Τμήμα Γεωλογίας και
2. Στη λειτουργία του Διατμηματικού Προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «ΚΛΙΝΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ - ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ» τη διοικητική υποστήριξη του οποίου έχει το Τμήμα Βιολογίας.

4.1 Κανονισμός μεταπτυχιακών σπουδών του Γενικού Προγράμματος

Άρθρο 1. Γενικές διατάξεις

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

α) Τις διατάξεις:

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

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

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

δ) Τις τροποποιήσεις που εγκρίθηκαν με την από 16/7/2010 απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύνθεσης του Τμήματος Χημείας και την από 10/3/2011 απόφαση της Συγκλήτου Ειδικής Σύνθεσης του Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με το Ν. 3685/2008

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 ειδικεύσης και προεδρεύεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος.

Άρθρο 2. Δομή ΠΜΣ

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

- α) Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ)
- β) Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ)

2. Το ΜΔΕ απονέμεται στις ακόλουθες ειδικεύσεις:

- α) Αναλυτική Χημεία
- β) Φυτικοχημεία
- 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 Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί (εκτός εάν αλλιώς ορίζεται σε κάθε ειδίκευση)

- α) πτυχιούχοι Τμημάτων Χημείας, Χημικών Μηχανικών και Πτυχιούχοι όλων των τμημάτων των σχολών Θετικών Επιστημών, Σχολών Υγείας, Γεωπονικών Σχολών και συναφών Τμημάτων Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής.
- β) πτυχιούχοι συναφών τμημάτων των Α-Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 2916/2001 (ΦΕΚ 114 τ.Α').

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 προτιμώνται 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 από την επιτροπή επιλογής της κάθε ειδίκευσης.
- στ) Τις συστατικές επιστολές
- ζ) 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 στην Ιστοσελίδα του Τμήματος (www.chem.uoa.gr) κατά μήνα Ιούνιο και κοινοποιείται σε όλα τα αναφερόμενα στο άρθρο 3, παρ. 1, Τμήματα.

Συγχρόνως με ευθύνη της ΣΕ συντάσσεται και κυκλοφορεί για ενημέρωση των ενδιαφερομένων φυλλάδιο με τις ανά 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 οποιοδήποτε άλλο στοιχείο το οποίο θα ενισχύσει την υποψηφιότητά τους (πτυχία ξένων γλωσσών, συστατικές επιστολές, ερευνητικές δημοσιεύσεις κ.λπ.).

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

4. Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος από την ημερομηνία ανακοίνωσης της προκήρυξης έως 15 Σεπτεμβρίου και οι προβλεπόμενες στο άρθρο 3 συνεντεύξεις και εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά το 3^ο 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 1^{ος}, 2^{ος}, κ.λπ. επιλαχών.

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

Άρθρο 5. Διαδικασία επιλογής υποψηφίων Διδακτόρων

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

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

Άρθρο 6. Διάρκεια του Προγράμματος – Παρακολούθηση – Εξετάσεις

1. Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα για τις ειδικεύσεις: Οργανική Χημεία, Ανόργανη Χημεία και Τεχνολογία και Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος, ή τέσσερα ακαδημαϊκά εξάμηνα (4) για τις υπόλοιπες ειδικεύσεις και για την απονομή ΔΔ η μικρότερη είναι τρία επιπλέον έτη [Ν.3685/08 άρθρο 9 παρ. 3^β] από τον ορισμό του θέματος και της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

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

3. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στα δύο πρώτα εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες για διδασκαλία και 2 εβδομάδες 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 προέλθει στις σχετικές εξετάσεις.

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

6. Η εξέταση κάθε μαθήματος πραγματοποιείται στο τέλος του εξαμήνου κατά το οποίο διδάχθηκε και σε περίπτωση αποτυχίας ή μη συμμετοχής σε αυτές, οι εξετάσεις επαναλαμβάνονται το Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση αποτυχίας ή μη συμμετοχής στις εξετάσεις στις οποίες συνολικά μπορεί να συμμετάσχει ο ΜΦ ανάλογα με το πρόγραμμα που παρακολουθεί, διαγράφεται.

7. Η εργασία παραδίδεται έναμιση μήνα πριν την λήξη του τελευταίου εξαμήνου των σπουδών του ΜΦ στον επιβλέποντα, μαζί με κάθε άλλο στοιχείο που θα ζητηθεί για τον έλεγχο της εγκυρότητας και πιστότητας των παρουσιαζόμενων αποτελεσμάτων (ημερολόγια εργαστηρίου, καταγραφόμενα, φάσματα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.λπ.). Ο Επιβλέπων εντός 15 ημερών αξιολογεί το επιστημονικό έργο του υποψηφίου και εφόσον κρίνει ότι τούτο έχει ολοκληρωθεί, επιτρέπει τη συγγραφή της 2^{ης} έκδοσης, η οποία πρέπει να παραδοθεί μέσα σε 10 ημέρες. Στην έκδοση αυτή έχουν γίνει όλες οι διορθώσεις του επιβλέποντα και εκδίδεται σε πέντε αντίτυπα ένα για κάθε μέλος της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής ένα για τον υποψήφιο και ένα διαβιβάζεται στη ΣΕ για τον ορισμό της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής.

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

9. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται ανάλογα με τη διάρκεια σπουδών της ειδικότητας και το Μαΐο ή το Σεπτέμβριο για όσους δεν ολοκληρώσουν την εκπόνηση της διατριβής μέχρι το τέλος των τριών ή των τεσσάρων εξαμήνων αντίστοιχα.

10. Οι ορκωμοσίες γίνονται ομαδικά μετά το πέρας κάθε εξεταστικής περιόδου, σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Άρθρο 7. Αναστολή φοίτησης

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

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

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:

- α) Σε όσα από τα προπτυχιακά μαθήματα κρίνει η Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή απαραίτητα
- β) Σε όσα μαθήματα ειδίκευσης καθορίζει η κάθε κατεύθυνση όπως αναλύεται στη συνέχεια.

2. Να εκπονήσει υποχρεωτική ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ. Τα αποτελέσματα, που πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας, παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή περιλαμβάνει θεωρητικό και πειραματικό μέρος. Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο μέλη ΔΕΠ/ΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική και η διδασκαλία γίνεται στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα. Τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. είναι εξαμηνιαία. Στα μαθήματα προβλέπονται ώρες διδασκαλίας (θεωρία, φροντιστηριακές ασκήσεις) και πρακτικής άσκησης (χημικά εργαστήρια, χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών).

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.

4. Για την απονομή του Μ.Δ.Ε. απαιτείται η επιτυχής συμπλήρωση ανάλογα με την ειδίκευση 90 ή 120 πιστωτικών μονάδων του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) (30 πιστωτικών μονάδων ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο) σε συνδυασμό με τη συμμετοχή του φοιτητή στο σύνολο των ερευνητικών και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του προγράμματος, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στον εσωτερικό κανονισμό του Π.Μ.Σ.

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 από τα παρακάτω μαθήματα (εκτός των μαθημάτων που έχει διδαχθεί και εξεταστεί για την απόκτηση του ΜΔΕ):

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Αναλυτική Χημεία | A εξαμ. |
| 2. Προχωρημένη Ανόργανη Χημεία | A εξαμ. |
| 3. Βιοχημεία | A εξαμ. |
| 4. Οργανική Χημεία | A εξαμ. |
| 5. Φυτικοχημεία | A εξαμ. |

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

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

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

Άρθρο 10. Διαδικασία απόκτησης ΔΔ

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

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

Το ερευνητικό και διδακτικό αντικείμενο των μελών της συμβουλευτικής επιτροπής πρέπει να είναι ίδιο ή συναφές με την ερευνητική κατεύθυνση της υπό εκπόνηση Διατριβής. [Ν. 3685/08, αρθρ 9, παρ.2]

Ο μέγιστος αριθμός επιβλεπόμενων διατριβών ανά μέλος ΔΕΠ είναι μέχρι πέντε (5).

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. Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή, σε συνεργασία με τον υποψήφιο διδάκτορα, υποβάλλει έκθεση προόδου στη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος, στο τέλος κάθε χρόνου από τον ορισμό της.

Η έκθεση αυτή υπογράφεται από τον υποψήφιο και την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή.

5. Με την ολοκλήρωση του πειραματικού μέρους της διατριβής ο υποψήφιος προχωρεί στη συγγραφή της 1^{ης} έκδοσης της διατριβής, (βλέπε οδηγίες συγγραφής -www.chem.uoa.gr) 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, καταγραφήματα, φάσματα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.λπ.

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

7. Για τον ορισμό της επταμελούς ο υποψήφιος πρέπει να διαθέτει και μία εργασία από τη διδακτορική του διατριβή (δημοσιευμένη) σε διεθνές περιοδικό με υψηλό συντελεστή απήχησης.

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

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

10. 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.

11. 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]*

12. 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: *[N3685/2008, αρθρ.5, παρ.1,2 και 3]*

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

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

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

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

Άρθρο 13. Γενικό άρθρο

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

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

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

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

4.2^α Πρόγραμμα μεταπτυχιακών μαθημάτων

Η διάρκεια φοίτησης των ειδικεύσεων που ακολουθούν είναι 2 έτη (4 ακαδημαϊκά εξάμηνα) και παρατάσεις σπουδών θα δίδονται μόνο για εξαιρετικές και πλήρως τεκμηριωμένες περιπτώσεις. Η απόκτηση Διπλώματος Ειδίκευσης για αυτές τις ειδικεύσεις απαιτεί 120 πιστωτικές μονάδες. Τα μαθήματα (με Μ συμβολίζονται τα υποχρεωτικά και με Ε τα επιλογής), οι ώρες διδασκαλίας και οι πιστωτικές μονάδες (ΠΜ) (ECTS) είναι οι παρακάτω:

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1 M1A	Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία Ι ή Αναλυτική Χημεία	39	10	A
M2	Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία ΙΙ	39	10	A
M3	Χημειομετρία-Στατιστική	39	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας	39	10	B
M5	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	39	8	B
E1	Επιλεγόμενο μάθημα A	26	6	B
E2	Επιλεγόμενο μάθημα B	26	6	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)	30	Γ

Δ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Δ

Οι φοιτητές επιλέγουν τα μαθήματα (E1 και E2) από τον επόμενο Πίνακα:

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων
2	Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών
3	Έλεγχος Ποιότητας Υλικών
4	Έλεγχος Ποιότητας Περιβάλλοντος

- Η ερευνητική εργασία εκπονείται στη διάρκεια του 3^{ου} και 4^{ου} εξαμήνου σπουδών (2×30 = 60 ΠΜ) αλλά ο ορισμός επιβλέποντος και η ανάθεση του θέματος γίνεται στη διάρκεια του 2^{ου} εξαμήνου εφόσον ο φοιτητής έχει εξετασθεί με επιτυχία σε όλα τα μαθήματα του 1^{ου} εξαμήνου.

- Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της άλλοδα-πής: Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων, Φαρμακευτικής, Βιολογίας, Γεωπονίας καθώς και

πτυχιούχοι ΤΕΙ των Τμημάτων Τεχνολογίας Τροφίμων και Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής.

- Επιπλέον κριτήριο επιλογής είναι η βαθμολογία σε εξετάσεις επιλογής γενικών γνώσεων αναλυτικής και ενόργανης αναλύσεως.

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.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Φυσικοχημεία	39	10	A
M2	Μαθηματικές Μέθοδοι Θεωρητικής – Υπολογιστικής Χημείας.	39	10	A
M3	Μοριακή Κβαντική Χημεία.	39	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Μοριακή Φασματοσκοπία	39	10	B
M5	Ειδικά Κεφάλαια Στερεάς Κατάστασης	39	10	B
M6	Στατιστική Μηχανική Μοριακών Συστημάτων	26	10	B
M7	Ειδικά Κεφάλαια Πυρηνικής Χημείας	39	10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)	30	Γ

Δ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Δ

Για την “Ειδίκευση της Φυσικοχημείας” γίνονται δεκτοί (υπό προϋποθέσεις) πτυχιούχοι Πανεπιστημιακών & Πολυτεχνικών Τμημάτων του εσωτερικού και εξωτερικού (κατόπιν αναγνώρισης του αντίστοιχου πτυχίου από την αρμόδια υπηρεσία), όπως Χημείας & Χημικών Μηχανικών καθώς επίσης και άλλων Τμημάτων των Θετικών Επιστημών, με την υποχρέωση παράλληλης με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα παρακολούθησης και επιτυχούς εξέτασης σειράς μαθημάτων (συναφών της ειδίκευσης) του

βασικού προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματός μας από τους υποψήφιους αυτούς. Τα μαθήματα αυτά θα καθορίζονται, ως απαραίτητα, κατά περίπτωση από τα μέλη του Εργαστηρίου Φυσικοχημείας.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Βιοχημεία	39	10	A
M2	Χημεία και Βιοχημεία Λιπιδίων	39	10	A
M3	Θέματα Μοριακής Βιολογίας	39	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Ενζυμολογία	39	10	B
M5	Βιοχημεία του ανθρώπου	39	10	B
M6	Εξάσκηση σε πειραματικές τεχνικές	39	10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)	30	Γ

Δ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Δ

Στην ειδίκευση αυτή γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ΑΕΙ Τμημάτων Χημείας, Βιολογίας, Φαρμακευτικής, Επιστημών Υγείας, Φυσικής, Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ, Βιοτεχνολογίας και Μοριακής Βιολογίας, Γεωπονίας και συναφών Τμημάτων Α.Ε.Ι.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Ανάλυση τροφίμων	39	10	A
M2	Μικροβιολογία Τροφίμων	39	10	A
M3	Πρωτότυπη βιβλιογραφική εργασία	39	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Διατροφή	39	10	B
M5	Τεχνολογία Τροφίμων	39	10	B
M6	Νέες τάσεις στην Επιστήμη Τροφίμων	39	10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)	30	Γ

Δ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Δ

Στην ειδικευση αυτή γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής από Σχολές Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνείων, Επιστημών Υγείας, Γεωπονίας Κτηνιατρικής. Επίσης πτυχιούχοι ΤΕΙ των Τμημάτων Τεχνολογίας Τροφίμων ή συναφών Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής. Όλοι οι σπουδαστές έχουν υποχρέωση παράλληλης με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα παρακολούθησης και του βασικού προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματός μας. Τα μαθήματα αυτά θα καθορίζονται, ως απαραίτητα, κατά περίπτωση από τα μέλη του Εργαστηρίου Χημείας Τροφίμων

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**Α' Εξάμηνο**

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Τεχνικές Διαχωρισμού	39	10	A
M2	Φασματοσκοπία NMR: Αρχές και Εφαρμογές στην Οινολογία	39	10	A
M3	Ποιότητα – Υγιεινή και Ασφάλεια στην Παραγωγή Οίνου και Αλκοολούχων Ποτών. Οίνος και Υγεία.	39	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Βιομηχανικές Ζυμώσεις – Τεχνολογία Αποσταγμάτων	39	10	B
M5	Μικροβιολογία Οίνου	39	10	B
M6	Πρότυπη Βιβλιογραφική Εργασία	39	10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)	30	Γ

Δ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Δ

Στην ειδικεύση γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της άλλοδαπής: Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων, Γεωπονικής καθώς και πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. των Τμημάτων Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Κλινική Χημεία Ι	39	8	A
M2	Ενόργανη Ανάλυση στην Κλινική Χημεία	39	8	A
M3	Μοριακή Βιολογία	39	6	A
M4	Μοριακή Διαγνωστική	39	8	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Κλινική Χημεία ΙΙ	39	8	B
M5	Διασφάλιση ποιότητας στο Κλινικό Εργαστήριο - Βιοστατιστική	39	6	B
M6	Γενετική Ανθρώπου	39	6	B
M7	Στοιχεία Φυσιολογίας - Παθοφυσιολογίας	39	5	B
M8	Στοιχεία Ανατομίας	39	5	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M9	Υποχρεωτική Δίμηνη Πρακτική Εξάσκηση σε Νοσοκομειακό Εργαστήριο	10	Γ
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)	20	Γ

Δ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Δ

Η διάρκεια φοίτησης των ειδικεύσεων που ακολουθούν είναι **3 ακαδημαϊκά εξάμηνα** και παρατάσεις σπουδών θα δίδονται μόνο για εξαιρετικές και πλήρως τεκμηριωμένες περιπτώσεις. Η απόκτηση του διπλώματος ειδίκευσης απαιτεί τουλάχιστον 90 πιστωτικές μονάδες.
Τα μαθήματα (με Μ συμβολίζονται τα υποχρεωτικά και με Ε τα επιλογής, οι ώρες διδασκαλίας και οι πιστωτικές μονάδες (ΠΜ) είναι οι παρακάτω:

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Προχωρημένη Ανόργανη Χημεία	39	10	A
M2	Φυσικές Μέθοδοι Προσδιορισμού Δομής	39	10	A
M3	Εργαστηριακές Τεχνικές Διαχωρισμού Ουσιών και Προσδιορισμού δομής	39	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Πρότυπη Βιβλιογραφική Εργασία-Θεωρητικό μέρος Διπλωματικής εργασίας	39	10	B
E1	Επιλεγόμενο μάθημα Α	39	10	B
E2	Επιλεγόμενο μάθημα Β	39	10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας	30	Γ

Οι φοιτητές επιλέγουν τα μαθήματα (Ε1 και Ε2) από τον επόμενο Πίνακα:

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	Βιοανόργανη
2	Μηχανισμοί Αντιδράσεων
3	Χημεία Υλικών
4	Φωτοχημεία Αντιδράσεων-Φωτοκατάλυση
5	Χημεία Ορυκτών πόρων
6	Κατάλυση
7	Περιβάλλον και Ορυκτοί Πόροι
8	Παραγωγή ενέργειας και τεχνολογίες Υδρογόνου

Η παρακολούθηση των τεσσάρων υποχρεωτικών και των δύο επιλεγόμενων μαθημάτων είναι υποχρεωτική όπως και η εξέτασή τους. Στην ειδίκευση γίνονται δεκτοί εκτός αυτών που αναφέρονται στο άρθρο 4, πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Υγείας, Υλικών, Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

και Γεωπονίας και συναφών κλάδων με την προϋπόθεση ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου.

- Το πρόγραμμα διαρκεί τρία εξάμηνα και περιλαμβάνει 2 εξάμηνα μαθημάτων και ερευνητική διπλωματική εργασία
- Η **ερευνητική εργασία** περιλαμβάνει βιβλιογραφικό (10 ΠΜ) και πειραματικό μέρος (30 ΠΜ), η εκπόνηση της αρχίζει στο δεύτερο εξάμηνο και διαρκεί ένα χρόνο.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Οργανική Χημεία	39	7	A
M2	Φασματοσκοπία και μέθοδοι Ανάλυσης (και εργαστήρια)	39	9	A
M3	Οργανική Συνθετική Χημεία	39	7	A
M4	Χημεία Βιομορίων και Φαρμακευτικών Ενώσεων	39	7	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Πρότυπη Βιβλιογραφική Εργασία	39	10	B
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)		20	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Γ

- Για την ειδικευση αυτή, στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Τμημάτων Χημείας, Χημικών Μηχανικών και Φαρμακευτικής.
- Επίσης, πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Υγείας, Υλικών, Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας και Γεωπονίας και συναφών κλάδων και με την προϋπόθεση ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου.
- Πτυχιούχοι συναφών τμημάτων των Α-Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 2916/2001 (ΦΕΚ 114 τ.Α'), με την προϋπόθεση ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου.
- Τα επί πλέον μαθήματα των δύο τελευταίων κατηγοριών θα καθορίζονται κατά περίπτωση από τους υπευθύνους της ειδικευσης, ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων του υποψηφίου.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Διαχείριση περιβάλλοντος	48	9	A
M2	Ατμοσφαιρική ρύπανση και μέθοδοι αντιμετώπισής της (και εργαστήρια)	40	8	A
M3	Τεχνολογίες περιβαλλοντικής προστασίας και παραγωγής ενέργειας	40	8	A
M4	Περιβαλλοντική αρχαιομετρία	24	5	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M5	Ρύπανση υδάτινων και χερσαίων συστημάτων (και εργαστήρια)	52	10	B
M6	Οικολογία – Οικοτοξικολογία (και εργαστήρια)	52	10	B
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (έναρξη)		10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και περάτωση)	30	Γ

Η παρακολούθηση όλων των μαθημάτων είναι υποχρεωτική όπως και η εξέτασή τους.

- Στην ειδίκευση αυτή μπορούν να εγγραφούν φοιτητές προερχόμενοι από τμήματα Σχολών Θετικών Επιστημών, Σχολών Περιβάλλοντος, Γεωπονικών Σχολών, Πολυτεχνείων και συναφών Τμημάτων ΤΕΙ. (Σε φοιτητές προερχόμενους από άλλα τμήματα ή σχολές μπορεί ανάλογα με το υπόβαθρό τους να ζητηθεί η παρακολούθηση κάποιων προπτυχιακών μαθημάτων)
- Το πρόγραμμα διαρκεί τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα και περιλαμβάνει 2 εξάμηνα μαθημάτων και ερευνητική διπλωματική εργασία
- Η **ερευνητική εργασία** περιλαμβάνει βιβλιογραφικό (10 ΠΜ) και πειραματικό μέρος (30 ΠΜ), η εκπόνηση της αρχίζει στο δεύτερο εξάμηνο και διαρκεί ένα χρόνο.

4.3^B Περιεχόμενο Μαθημάτων

ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης (συντονιστής), Α. Καλοκαιρινός, Π. Ιωάννου, Τ. Αττά – Πολίτου, Ε. Αρχοντάκη, Ν. Θωμαΐδης,

Περιεχόμενο: Ι) Ηλεκτροχημικές Τεχνικές: Αρχές, οργανολογία και εφαρμογές ποτενσιομετρίας, βολταμμετρίας (πολαρογραφία, αμπερομετρία, αναδιαλυτική βολταμμετρία), κουλομετρίας.

ΙΙ) Φασματοχημικές Τεχνικές: Αρχές, οργανολογία και εφαρμογές φασματομετρίας UV-Vis, IR, ατομικής φασματομετρίας, φθορισμομετρίας, χημειοφωταύγειας.

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης (συντονιστής), Α. Καλοκαιρινός, Π. Ιωάννου, Ε. Λιανίδου, Τ. Αττά – Πολίτου, Ε. Αρχοντάκη, Ν. Θωμαΐδης,

Περιεχόμενο: ΙΙΙ) Τεχνικές Διαχωρισμού – Χρωματογραφικές Τεχνικές: Προκατεργασία δείγματος, αρχές, οργανολογία και εφαρμογές τεχνικών διαχωρισμού, χρωματογραφία λεπτής στιβάδας, υδροχρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC), ιοντικής χρωματογραφίας, αεριοχρωματογραφίας (GC), συνδυασμένων τεχνικών GC-MS, LC-MS.

ΙV) Βιοαναλυτικές Τεχνικές: Εισαγωγή στις βιοαναλυτικές τεχνικές. Χειρισμός βιολογικών δειγμάτων. Τα ένζυμα ως αναλυτικά αντιδραστήρια. Κινητική ενζύμων με H/Y. Ενζυμικές αναλυτικές τεχνικές. Ακίνητοποιημένα ένζυμα. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Ανοσοχημικές τεχνικές. Τεχνικές ενισχύσεως DNA. Εισαγωγή στους βιοαισθητήρες. Τεχνολογία βιοαισθητήρων. Εφαρμογές στη βιανάλυση. Παραγωγή και απομόνωση βιολογικών μεγαλομορίων. Ειδικές τεχνικές μελέτης και προσδιορισμού μεγαλομορίων.

Μάθημα: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM169/>

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

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

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα: eclass.uoa.gr/courses/CHEM140/

Διδάσκοντες: Γ. Πνευματικάκης, Ν. Ψαρουδάκης, Α. Φιλιππόπουλος (συντονιστής)

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στην Ανόργανη Χημεία. Χημεία στοιχείων των τομέων p, d. Υποκαταστάτες στην ανόργανη σύνθεση. Σύμπλοκες ενώσεις και χαρακτηριστικά τους. Στοιχειώδεις αντιδράσεις συμπλόκων ενώσεων. Πολλαπλοί δεσμοί μετάλλου-υποκαταστάτη (M-L). Δεσμοί μετάλλου-μετάλλου (M-M) και μεταλλικές πλειάδες. Κolloειδή. Βασικά χαρακτηριστικά οργανικής σύνθεσης μέσω συμπλόκων ενώσεων. Θέματα προχωρημένης οργανομεταλλικής χημείας.

Μάθημα: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα:

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Ρύθμιση του μεταβολισμού. Μελέτη δευτερευουσών μεταβολικών πορειών. Ολοκλήρωση του μεταβολισμού. Προαιρετική βιβλιογραφική εργασία.

Μάθημα: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Δ. Γεωργιάδης, Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη (συντονίστρια).

Περιεχόμενο μαθήματος: Πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση. Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πολικές αντιδράσεις προσθήκης και απόσπασης. Σχηματισμός δεσμού C-C με ενώσεις B, Si, Sn. Οξειδοαναγωγή. Αντίδραση Diels Alder (DA). Μηχανισμός και στερεοεκλεκτικότητα, δραστηριότητα διενίων και διενοφίλων. Αντίδραση DA αντίστροφων ηλεκτρονιακών απαιτήσεων. Έτερο-DA. Ασύμμετρη αντίδραση DA. 1,3 Διπολικές αντιδράσεις [2+2] κυκλοπροσθήκες. [2+2] αντίδραση κυκλοαναστροφής. Σιγματροπικές μεταθέσεις (Core, Claisen, Overman, Wittig, Mislow-Evans, Ενίου).

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Α. Κούτσελος, Β. Χαβρεδάκη.

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

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ**Ειδικευση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

Υπεύθυνος Ειδικεύσης: Α. Κ. Καλοκαιρινός

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**Ιστοσελίδα:**

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

Περιεχόμενο: Χημειομετρία και αναλυτική διαδικασία. Βασική στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σφάλματα στην αναλυτική διαδικασία, αξιολόγηση επαναληψιμότητας και ακρίβειας. Βαθμονόμηση. Χαρακτηριστικά ποιότητας αναλυτικών μεθόδων (ακρίβεια, πιστότητα (επαναληψιμότητα, αναπαραγωγιμότητα), ευαισθησία, ανιχνευσιμότητα, εκλεκτικότητα, ανθεκτικότητα (ευστάθεια). Σήματα και δεδομένα. Μέθοδοι συμεταβολής και συσχέτισης. Επιφάνειες απόκρισης και μοντέλα. Βελτιστοποίηση αναλυτικών μεθόδων. Πολυπαραμετρική προσέγγιση. Πειραματικός σχεδιασμός. Ανάλυση κατά συστάδες (cluster analysis). Αναγνώριση μοντέλων (pattern recognition). Ειδικές εφαρμογές χημειομετρίας. Στατιστικά πακέτα προγραμμάτων. Αρχές και τεχνικές στατιστικών πακέτων.

Μάθημα: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης (συντονιστής), Ν. Θωμαΐδης, Ε. Μπακέας

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στη Διασφάλιση ποιότητας. Πρότυπα ποιότητας σειράς ISO 9000, πιστοποίηση. Διαπίστευση Εργαστηρίων Δοκιμών (Πρότυπο EN ISO/IEC 17025). Διακρίβωση και έλεγχος επίδοσης οργάνων. Επικύρωση / επαλήθευση αναλυτικών μεθόδων. Διασφάλιση ποιότητας αποτελεσμάτων (εσωτερικός και εξωτερικός έλεγχος ποιότητας). Υπολογισμός αβεβαιότητας. Εγχειρίδιο ποιότητας, διαδικασίες, οδηγίες εργασίας και αρχεία ποιότητας. Εσωτερικές επιθεωρήσεις. Οργάνωση εργαστηρίων προς διαπίστευση. Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Μ. Κουμπάρης

Περιεχόμενο: Ορισμοί, νομοθεσία ελέγχου ποιότητας. Φαρμακοποιίες. Εργαστήρια Ελέγχου Φαρμάκων. 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.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Ε. Μπακέας, Ν. Θωμαΐδης

Περιεχόμενο: Η κατάσταση του περιβάλλοντος – Περιβαλλοντικά προβλήματα: φαινόμενο του θερμοκηπίου, στιβάδα του όζοντος, όξινη βροχή, φωτοχημική ρύπανση, ρύπανση υδάτων, ρύπανση εδαφών. Επιπτώσεις της ρύπανσης στα περιβαλλοντικά συστήματα και στην ανθρώπινη υγεία. Νομοθεσία. Επικινδυνότητα χημικών ενώσεων. Κατάταξη χημικών ενώσεων σύμφωνα με την επικινδυνότητά τους. Όρια έκθεσης σε χημικούς παράγοντες. Δειγματοληψία: δειγματοληψία οργανικών και ανόργανων ενώσεων σε ατμόσφαιρα, ύδατα και έδαφος. Ενεργητική και παθητική δειγματοληψία. Χρονικά ολοκληρωμένη δειγματοληψία. Κατηγορίες ρύπων στο περιβάλλον: πτητικές οργανικές ενώσεις, παραμένοντες οργανικοί ρύποι (πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, υπολείμματα φυτοφαρμάκων, πολυχλωριωμένα διφαινύλια, διοξίνες, βαρέα μέταλλα, καρβονυλικές ενώσεις κ.α.). Μέταλλα στο περιβάλλον (δειγματοληψία και ανάλυση). Μέθοδοι προσδιορισμού κατηγοριών ρύπων: μέθοδοι προκατεργασίας του δείγματος και αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού. Μικροβιολογικές δοκιμές σε περιβαλλοντικά δείγματα. Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Ν. Θωμαΐδης, Π. Μαρκάκη, Ι. Ζαμπετάκης

Περιεχόμενο: Νομοθεσία, Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών. Συστήματα προσέγγισης χημικών αναλύσεων. Δειγματοληψία. Πρότυπες ύλες αναφοράς στην ανάλυση τροφίμων. Ποιότητα αναλύσεων. Παράγοντες που επηρεάζουν τον προσδιορισμό των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων. Προσδιορισμός θρεπτικών συστατικών των τροφίμων (υδατάνθρακες, λίπος, πρωτεΐνες, τέφρα, ανόργανα συστατικά, υγρασία, βιταμίνες). Προσδιορισμός αρωματικών συστατικών τροφίμων. Έλεγχος υπολλειμάτων βαρέων μετάλλων. Έλεγχος υπολλειμάτων φυτοφαρμάκων. Έλεγχος υπολλειμάτων κτηνιατρικών φαρμάκων. Έλεγχος Μυκοτοξινών σε Τρόφιμα και Ποτά. Οργανοληπτική ανάλυση. Αρχές HACCP.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΩΝ**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM170/>**Διδάσκοντες:** Α. Καλοκαιρινός, Ν. Θωμαΐδης

Νομοθεσία και κανονισμοί ελέγχου ποιότητας υλικών. Έλεγχος αντοχής και γήρανσης υλικών. Αξιολόγηση ποιότητας υλικών. Έλεγχος μετανάστευσης από πλαστικά και άλλους περιέκτες τροφίμων. Έλεγχος ποιότητας κραμάτων και μετάλλων. Έλεγχος ποιότητας κεραμικών και γυαλιών. Έλεγχος ποιότητας χάρτου. Έλεγχος μεταφοράς από υλικά αμιάντου και άλλα υλικά, σωλήνες ύδρευσης, οικοδομικά υλικά, μετανάστευση ιχνοστοιχείων, κλπ.

Μάθημα: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην ερευνητική διαδικασία. Αναζήτηση βιβλιογραφίας. Σχεδιασμός ερευνητικών πειραμάτων. Κανόνες καλής εργαστηριακής πρακτικής στην έρευνα. Βελτιστοποίηση – αξιολόγηση αναλυτικών μεθόδων. Τεχνική και διαδικασία γραφής επιστημονικών άρθρων. Αξιολόγηση ερευνητικών εργασιών. Τεχνική παρουσίασης ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Ειδίκευση: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Ι. Σάμιος.

Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Α. Μαυρίδης

Περιεχόμενο μαθήματος: Κβαντική θεωρία αλληλεπιδράσεως σε μεγάλες αποστάσεις.

Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Α. Τσεκούρας.

Περιεχόμενο μαθήματος: Χαρακτηριστικά φασμάτων. Ατομική Φασματοσκοπία. Περιστροφική, δονητική και ηλεκτρονιακή 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

Ιστοσελίδα:

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, σιδηριμαγνητισμός, νόμοι Curie και Curie – Weis. Ηλεκτρομαγνητικές εξισώσεις του Maxwell. Υπεραγωγιμότητα/φαινόμενο Meissner, θερμοδυναμική της υπεραγωγίας μετάπτωσης, εξίσωση London, BCS θεωρία της υπεραγωγιμότητας. Οπτικές ιδιότητες στερεών.

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Ι. Σάμιος.

Περιεχόμενο μαθήματος: Μαθηματική ανάλυση-βασική θεωρία και εφαρμογές σε επιλεγμένα προβλήματα. Πραγματικές συναρτήσεις. Ακρότατα, τέλει διαφορικό συναρτήσεως. Εφαρμογή στην κλασική θερμοδυναμική. Καταστατικές εξισώσεις θερμοδυναμικής. Υπολογισμός βασικών σχέσεων με ολική διαφορίση. Πολλαπλασιαστές LAGRANGE. Ομοιογενείς συναρτήσεις, θεώρημα Euler. Εφαρμογή στην κλασική θερμοδυναμική. Η Εξίσωση GIBBS-DUHEM. Πεπλεγμένες συναρτήσεις, μερικές παράγωγοι, εφαρμογές Ιακωβιανών στον υπολογισμό βασικών σχέσεων. Ολοκληρώματα (πολλαπλά, επικαμπύλια, επιφανειακά). Διάφορες εφαρμογές (π.χ Κινητική θεωρία Maxwell-Boltzmann). Συντηρητικές συναρτήσεις – πεδία. Θεώρημα Green στο επίπεδο-εφαρμογές. Επιλεγμένες διαφορικές εξισώ-

σεις - εφαρμογή σε προβλήματα φυσικών επιστημών. Διανυσματική ανάλυση, βασικά θεωρήματα, εφαρμογές. Συστήματα γενικευμένων συντεταγμένων. Βασική θεώρηση τελεστών και ταυιστών, παραδείγματα Βασικές έννοιες πιθανοτήτων και στατιστικής, μεθοδολογία ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων (γενικά). Επιλεγμένα κεφάλαια και υπολογιστικές προσεγγιστικές τεχνικές των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και της Αριθμητικής Ανάλυσης. Διάφορες εφαρμογές σε προβλήματα θεωρητικής - υπολογιστικής χημείας (MD, MC κ.λ.π.).

Μάθημα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Ι. Σάμιος, 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 μικροσκοπικών 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”.

Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Σουλιώτης

Περιεχόμενο μαθήματος: Μελέτη πυρηνικής δομής. Το πυρηνικό πρότυπο των στιβάδων (Shell Model). Παραμορφωμένο πρότυπο στιβάδων (Nilsson Shell model). Εισαγωγή στη θεωρία Hartree-Fock για τον πυρήνα (Skyrme Hartree-Fock). Υπολογισμοί ιδιοτήτων θεμελιώδους και διεγερμένων καταστάσεων. Θεωρία α-διασπάσεως. Θεωρία β-διασπάσεως. Κβαντική θεωρία σκεδάσεως. Σκέδαση από δυναμικό Coulomb και από πυρηνικό δυναμικό + δυναμικό Coulomb. Πυρηνικές αντιδράσεις. Ταξινόμηση και μοντέλα πυρηνικών αντιδράσεων. Θερμοδυναμική και στατιστική μηχανική του πυρήνα. Εφαρμογές στην περιγραφή διεργασιών αποδιέγερσης υψηλώς διεγερμένων πυρήνων. Πειραματικές μέθοδοι παραγωγής και μελέτης πυρήνων στα όρια της πυρηνικής σταθερότητας (εξωτικών πυρήνων). Πυρηνοσύνθεση στο σύμπαν και τους αστέρες, διεργασίες σύνθεσης βαρέων στοιχείων (s-process, r-process). Πειραματική και θεωρητική μελέτη της καταστατικής εξισώσεως πυρηνικής ύλης. Αναφορά σε σύγχρονες ερευνητικές κατευθύνσεις στην Πυρηνική Χημεία/Φυσική.

Ειδικεύση: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδικεύσεως: Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη.

Μάθημα: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Δ. Γεωργιάδης, Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη.

Περιεχόμενο μαθήματος Πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση. Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πολικές αντιδράσεις προσθήκης και απόσπασης. Σχηματισμός δεσμού C-C με ενώσεις B, Si, Sn. Οξειδοαναγωγή. Αντίδραση Diels Alder (DA). Μηχανισμός και στερεοεκλεκτικότητα, δραστικότητα διενίων και διενοφίλων. Αντίδραση DA αντίστροφων

ηλεκτρονιακών απαιτήσεων. Έτερο-DA. Ασύμμετρη αντίδραση DA. 1,3 Διπολικές αντιδράσεις [2+2] κυκλοπροσθήκες. [2+2] αντίδραση κυκλοαναστροφής. Σιγματροπικές μεταθέσεις (Cope, Claisen, Overman, Wittig, Mislow-Evans, Ενίου).

Μάθημα: ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Ιστοσελίδα:

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

Περιεχόμενο μαθήματος(α) Φασματοσκοπία υπερύθρου, φασματοσκοπία υπεριώδους-ορατού, ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός, φασματομετρία μάζας και φασματοσκοπία Raman. (β) Μοριακή μοντελοποίηση. (γ) Φασματοσκοπία NMR. Βασικές αρχές φασματοσκοπίας πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR). Περιγραφή φασματομέτρου NMR. Παλμικό FT NMR. Περιγραφή πειραμάτων απλής διάστασης παλμικού FT NMR. Πυρηνικό φαινόμενο Overhauser (NOE). Πειράματα NMR πολλαπλών παλμών. Ομοπυρηνικός και ετεροπυρηνικός συσχετισμός χημικών μετατοπίσεων. Πειράματα NMR δύο διαστάσεων. Ταυτοποίηση δομής οργανικών ενώσεων με φασματοσκοπία NMR μίας και δύο διαστάσεων.

Πρακτική εργαστηριακή άσκηση: Εξάσκηση στη χρήση των φασματοσκοπικών και αναλυτικών οργάνων NMR, IR, UV, MS, HPLC.

Μάθημα: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Α. Γκιμήσης, Γ. Βουγιουκαλάκης, Χ. Κόκοτος.

Περιεχόμενο μαθήματος: (α) Ασύμμετρη Σύνθεση: Εισαγωγή, βασικές αρχές, πυρηνόφιλη προσθήκη σε αλδεΐδες/κετόνες, αντιδράσεις α-υποκατάστασης χειρόμορφων ενολικών ιόντων, ασύμμετρες αλδολικές αντιδράσεις, ασύμμετρες κυκλοπροσθήκες, οξείδωση-αναγωγή. (β) Βασικές αρχές της χημικής δραστηριότητας των οργανομεταλλικών ενώσεων των μετάλλων μετάπτωσης. Ολεφινική μετάθεση (αντιδράσεις μετάθεσης κλεισίματος δακτυλίου και διασταυρωμένης μετάθεσης). Αντιδράσεις σύζευξης (Buchwald-Hartwig, Heck, Sonogashira, Stille, Suzuki, Tsuji-Trost). Αντιδράσεις υδρογόνωσης, αμινοϋδροξυλίωσης, διυδροξυλίωσης και εποξειδίωσης ολεφινών. (γ) Αρχές οργανοκατάλυσης. Είδη οργανοκαταλυτών και οργανοκαταλύμενων αντιδράσεων. Μηχανισμοί εναμίνης, ιμινίου, με σχηματισμό δεσμών υδρογόνου, SOMO.

Μάθημα ΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Κόκοτος, Σ. Βασιλείου, Β. Μαγκριώτη, Α. Γκιμήσης.

Περιεχόμενο μαθήματος Αμινοξέα. Μέθοδοι σύνθεσης οπτικά καθαρών αμινοξέων. Πεπτίδια. Προστατευτικές ομάδες και μέθοδοι σύζευξης στην πεπτιδική χημεία. Σύνθεση πεπτιδίων σε στερεή φάση: Βασικές αρχές. Σύνθεση πεπτιδίων και μικρών οργανικών μορίων. Συνδυασμική χημεία: Βασικές αρχές και μεθοδολογίες. Χρήση ενζύμων στην οργανική σύνθεση. Χημεία ολιγονουκλεοτιδίων. Ένζυμα και υποδοχείς ως στόχοι δράσης φαρμάκων. Βιολογικές δοκιμές ενώσεων με φαρμακευτικό ενδιαφέρον. Επιλεγμένες κατηγορίες ενώσεων με φαρμακολογική δράση.

Ειδίκευση: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Μ. Λιούνη.

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης (συντονιστής), Α. Καλοκαιρινός, Π. Ιωάννου, Ε. Λιανίδου, Τ. Αττά – Πολίτου, Ε. Αρχοντάκη, Ν. Θωμαΐδης,

Περιεχόμενο: III) Τεχνικές Διαχωρισμού – Χρωματογραφικές Τεχνικές: Προκατεργασία δείγματος, αρχές, οργανολογία και εφαρμογές τεχνικών διαχωρισμού, χρωματογραφία λεπτής στιβάδας, υγρο-χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC), ιοντικής χρωματογραφίας, αεριοχρωματογραφίας (GC), συνδυασμένων τεχνικών GC-MS, LC-MS.

IV) Βιοαναλυτικές Τεχνικές: Εισαγωγή στις βιοαναλυτικές τεχνικές. Χειρισμός βιολογικών δειγμάτων. Τα ένζυμα ως αναλυτικά αντιδραστήρια. Κινητική ενζύμων με H/Y. Ενζυμικές αναλυτικές τεχνικές. Ακίνητοποιημένα ένζυμα. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Ανοσοχημικές τεχνικές. Τεχνικές ενισχύσεως DNA. Εισαγωγή στους βιοαισθητήρες. Τεχνολογία βιοαισθητήρων. Εφαρμογές στη βιανάλυση. Παραγωγή και απομόνωση βιολογικών μεγαλομορίων. Ειδικές τεχνικές μελέτης και προσδιορισμού μεγαλομορίων.

Μάθημα: ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ NMR. ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ.

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Θ. Μαυρομούστακος

Περιεχόμενο μαθήματος: Περιεχόμενο μαθήματος: Φασματοσκοπία NMR. Βασικές αρχές φασματοσκοπίας πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR). Περιγραφή φασματομέτρου NMR. Παλμικό FT NMR. Περιγραφή πειραμάτων απλής διάστασης παλμικού FT NMR. Πυρηνικό φαινόμενο Overhauser. Πειράματα NMR πολλαπλών παλμών. Ομοπυρηνικός και ετεροπυρηνικός συσχετισμός χημικών μετατοπίσεων. Πειράματα NMR δύο διαστάσεων. Ταυτοποίηση δομής οργανικών ενώσεων με φασματοσκοπία NMR μίας και δύο διαστάσεων. Εφαρμογή NMR στην Οινολογία.

Μάθημα: ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ ΠΟΤΩΝ. ΟΙΝΟΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ.

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Τζιά, Μ. Λιούνη

Περιεχόμενο μαθήματος: Περιεχόμενο μαθήματος : Ασφάλεια στη ζυμωτική διεργασία του οίνου. Εισαγωγή του συστήματος HACCP και ISO και εφαρμογή τους στη διαδικασία παραγωγής οίνου και άλλων αλκοολούχων ποτών. Έλεγχος των χημικών και μικροβιολογικών κινδύνων. Βιολογικός οίνος. Η ιστορία του οίνου ως φάρμακο. Φαινολική σύσταση και αντιοξειδωτική δράση του οίνου και της μπύρας και επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία.

Μάθημα: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Λιούνη

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγικές έννοιες. Βιοχημεία των ζυμώσεων. Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στις βιομηχανικές ζυμώσεις. Τεχνικές ακινητοποίησης ζυμομυκήτων. Τεχνολογία παραγωγής απόσταγμάτων και αλκοολούχων ποτών.

Μάθημα: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Π. Μαρκάκη, Μ. Λιούνη

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικά περί μικροοργανισμών. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Ζύμες οινοποίησης. Γαλακτικά και οξικά βακτήρια και επίδρασή τους στον οίνο. Αλλοιώσεις και ασθένειες του οίνου και της μπύρας.

Ειδικευση: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**Υπεύθυνη Ειδικευσης:** Π.Μαρκάκη**Μάθημα:** ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Σ. Μαστρονικολή**Εργαστήρια:** Σ. Μαστρονικολή**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ενεργότητα νερού - Σχετική υγρασία ισορροπίας. Χημική εξέταση των τροφίμων από την άποψη των φυσικών υλών και από την άποψη των προσθέτων υλών και υλών που τα επιμολύνουν. Προσδιορισμός διαιτητικής ίνας. Ενόργανες μέθοδοι ανάλυσης τροφίμων (επιλογές από διαθλασιμετρία, πολωσιμετρία, φασματοφωτομετρία).**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Σχετικό με την ύλη του μαθήματος (Προσδιορισμοί: Ενεργότητας νερού, Ακατέργαστων ινών, πρωτεΐνης, σακχάρων, λίπους, αριθμού υπεροξειδίων, άλατος, νιτρωδών αλάτων, θειωδών αλάτων).**Μάθημα:** ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM194>**Διδάσκοντες:** Π. Μαρκάκη**Εργαστήρια:** Π. Μαρκάκη**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικά περί μικροοργανισμών. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Μικροοργανισμοί και τρόφιμα. Αλλοιωσεις. Ζυμώσεις. Ασθένειες που οφείλονται σε μικροοργανισμούς.**Εργαστηριακές ασκήσεις:** Μικροσκοπική παρατήρηση μικροοργανισμών. Μικροβιολογικός έλεγχος γάλακτος. Μικροβιολογικός έλεγχος νερού. Έλεγχος της παρουσίας τοξινογόνων μυκήτων στα τρόφιμα. Γαλακτική ζύμωση, μικροβιολογία γιαούρτης. Μελέτη παθογόνων μικροοργανισμών.**Μάθημα:** ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Μέλη ΔΕΠ του εργαστηρίου**Περιεχόμενο μαθήματος:** Θέματα που έχουν σχέση με τα μαθήματα που διδάσκονται στο ΜΔΕ της ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**Μάθημα:** ΔΙΑΤΡΟΦΗ**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM173>**Διδάσκοντες:** Ιωάννης Ζαμπετάκης, Χαράλαμπος Προεστός**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στη διατροφή. Βασικές έννοιες- Θερμαντική αξία της τροφής. Ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού. Πένψη, απορρόφηση και μεταβολισμός των θρεπτικών υλών. Υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες και ο ρόλος τους στην διατροφή. Νερό, Ανόργανα συστατικά, Βιταμίνες. Μεταβολισμός νηστικού και τραφέντος οργανισμού. Ασθένειες του μεταβολισμού, καρδιαγγειακά νοσήματα. Αλλεργίες και τρόφιμα. Μεσογειακή διαίτα, διατροφική αξία τροφίμων που παράγει η Ελλάδα. Φυτοφαγία. Τρέχοντα θέματα διατροφής.**Μάθημα:** ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM103/>**Διδάσκοντες:** Ιωάννης Ζαμπετάκης**Περιεχόμενο μαθήματος:** Έλεγχος διεργασιών και έλεγχος ποιότητας, Ορθή Βιομηχανική Πρακτική, Ορθή Υγιεινή Πρακτική, Μέθοδοι Συντήρησης, Υλικά Συσκευασίας, Βιοτεχνολογία – Ζυμώσεις, Γενετικά Τροποποιημένα Τρόφιμα

Μάθημα: ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM174>

Διδάσκοντες: Αθανάσιος Βαλαβανίδης, Ιωάννης Ζαμπετάκης, Παναγιώτα Μαρκάκη, Χαράλαμπος Προεστός, Βασιλεία Σινάνογλου

Περιεχόμενο μαθήματος: Δημόσια υγεία και διατροφική αλυσίδα, αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων που περιέχουν τα τρόφιμα, μυκοτοξίνες και εκτίμηση κινδύνου, επιμολυντές τροφίμων, υπολείμματα φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα, βιολογικά τρόφιμα, γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα, λειτουργικά τρόφιμα, φυσικά αντιοξειδωτικά, ακτινοβόληση τροφίμων.

Ειδίκευση: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Κ. Α. Δημόπουλος.

Μάθημα ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΛΙΠΙΔΙΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Α. Σιαφάκα.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ταξινόμηση των λιπιδίων. Χημικές δομές, δομές σε υδατικό περιβάλλον, φυσικές και χημικές ιδιότητες. Μεταβολισμός, βιολογικές δράσεις. Εργαστηριακή μελέτη των λιπιδίων: Απομόνωση, καθαρισμός, ταυτοποίηση. Χρωματογραφικές τεχνικές, Φασματομετρικές τεχνικές (GC-MS, LC-MS). Λιπιδιομική.

Υποχρεωτική βιβλιογραφική εργασία και προφορική παρουσίαση .

Μάθημα: ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Γαλανοπούλου

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομές νουκλεϊνικών οξέων. Αντιγραφή, τελομερή και τελομεράση. Βλάβες και επιδιόρθωση του DNA. Γενετικοί ανασυνδυασμοί, μεταθετά στοιχεία (τρανσποζόνια). Μεταγραφή και μεταμεταγραφικές τροποποιήσεις του RNA. Είδη RNA, ρετροτρανσποζόνια. Ιοί. Μετάφραση, μεταμεταφραστικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών, εκκριτικές και μεμβρανικές πρωτεΐνες. Σχέση δομής και λειτουργίας πρωτεϊνών. Οργάνωση του ευκαρυωτικού DNA. Μελέτη της κυτταρικής οργάνωσης. Γονιδιακός έλεγχος. Στερεότυπα (DNA-binding motifs) ρυθμιστικών πρωτεϊνών. Μεταμεταγραφικός έλεγχος. Κυτταρικός κύκλος και έλεγχος του κυτταρικού πολλαπλασιασμού. Απόπτωση. Μηχανισμοί μεταγωγής σήματος. Μοριακοί μηχανισμοί καρκινογένεσης.

Το μάθημα περιλαμβάνει επίσης 4-5 διαλέξεις σε θέματα Μοριακής Βιολογίας και υποχρεωτικές βιβλιογραφικές εργασίες.

Μάθημα: ENZYMOΛΟΓΙΑ

Ιστοσελίδα:

http://www.chem.uoa.gr/courses/Undergraduate/Biochem/Demopoulos/Post_biochem_II.htm

Διδάσκοντες: Κ. Α. Δημόπουλος.

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομή, ονοματολογία και κατάταξη των ενζύμων. Εξειδίκευση. 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). Εργαστηριακή μελέτη των ενζύμων: προσδιορισμός ενζυμικής δραστηριότητας, χαρακτηρισμός του ενζύμου (Προσδιορισμός K_M , επίδραση pH, θερμοκρασίας. Εξειδίκευση. Αναστολή. Καθαρισμός. Ηλεκτροφόρηση).

Μάθημα: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Μαυρή – Βαβαγιάννη.

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

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται 4-5 διαλέξεις από προσκεκλημένους ομιλητές και παρουσιάσεις των υποχρεωτικών βιβλιογραφικών εργασιών από τους συμμετέχοντες μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Μάθημα: ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΕ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Ιστοσελίδα:

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Κάθε φοιτητής μελετά θεωρητικά και ασκείται στις τεχνικές της Βιοχημείας που πρόκειται να χρησιμοποιήσει στο ερευνητικό του πρόγραμμα. Ασκείται επίσης και σε πρόσθετες βασικές τεχνικές ανάλογα με τις προπτυχιακές του γνώσεις (πτυχίο) και με την ευθύνη του επιβλέποντος.

Μάθημα: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα: http://www.chem.uoa.gr/courses/Undergraduate/Biochem/Post_biochemistry.htm

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

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

Προαιρετική βιβλιογραφική εργασία.

Ειδίκευση: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υπεύθυνη Ειδίκευσης: Ε. Λιανίδου.

Μάθημα: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: **Μέλη ΔΕΠ:** Ε. Λιανίδου (συντονιστής), Β. Μουτσάτσου-Λαδικού (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Χ. Κρούπης (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Δ. Ρίζος (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Ν. Θωμαΐδης.

Περιεχόμενο μαθήματος: Συλλογή και Επεξεργασία βιολογικών δειγμάτων. Τιμές αναφοράς. Διερεύνηση της οξεοβασικής και ηλεκτρολυτικής ισορροπίας, Αέρια αίματος. Αναλυτική και Διαγνωστική ενζυμολογία. Ηπατική λειτουργία, ηπατικά ένζυμα, χολικά οξέα, διαταραχές μεταβολισμού χολερυθρίνης. Εργαστηριακές δοκιμασίες έλεγχου ηπατικής λειτουργίας. Λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος-ορμόνες, ένζυμα. Εργαστηριακός έλεγχος γαστρικής λειτουργίας. Λειτουργία του παγκρέατος- εργαστηριακός έλεγχος παγκρεατικής λειτουργίας. Νεοπλασίες και δείκτες καρκίνου, κλινικές εφαρμογές δεικτών καρκίνου. Λιπίδια και απολιποπρωτεΐνες. Διερεύνηση του καρδιαγγειακού συστήματος. Προδιαθεσικοί παράγοντες, αξιολόγηση OEM, άλλοι δείκτες καρδιακής λειτουργίας, προθρομβωτικοί παράγοντες. Βιοχημικοί δείκτες νευρολογικών νόσων. Ενδοκρινολογία, ορμόνες και δυναμικές λειτουργικές δοκιμασίες. Διερεύνηση λειτουργίας των επινεφριδίων. Διερεύνηση λειτουργίας των γονάδων. Κλινική χημεία εγκυμοσύνης – προγεννητικός έλεγχος. Ιχνοστοιχεία: ο ρόλος των ιχνοστοιχείων στη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Αυτοματισμός στο κλινικό εργαστήριο, επιλογή οργάνων, τάσεις στον αυτοματισμό.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτές εξετάσεις.

Μάθημα: ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ: Ε. Αρχοντάκης, Ν. Θωμαΐδης, Π. Ιωάννου, Μ. Κουμπάρης, Ε. Λιανίδου, Ε. Μικρός (Τμ. Φαρμακευτικής), Α. Οικονόμου.

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

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτές εξετάσεις

Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ**Ιστοσελίδα:**

ΥΠΕΥΘΥΝΗ: Ε. Λιανίδου, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ: Ε. Λιανίδου, Χ.Κρούπης (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), J.Traeger- Συνοδινού (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Δ. Σανούδου (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Α.Σκορίλας (Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ), Δ. Παρασκευής (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ).

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στη Μοριακή Διαγνωστική. Η αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR). Παραλλαγές της PCR. Απομόνωση γενετικού υλικού (DNA/RNA) από βιολογικά δείγματα. Δοκιμασίες υβριδισμού. Ποσοτική PCR-PCR πραγματικού χρόνου. Μέθοδοι προσδιορισμού της αλληλουχίας DNA (DNA sequencing). Νέα τεχνολογία προσδιορισμού της αλληλουχίας DNA (next generation DNA sequencing). Μέθοδοι ανάλυσης μεταλλάξεων που βασίζονται στην αντίδραση PCR (High Resolution Melting Analysis HRMA, SSCP, DGGE, ARMS, ASO). Δοκιμασία πρόωρου τερματισμού της πρωτεϊνσύνθεσης (PTT). Πολυπαραμετρικές τεχνικές (τεχνολογία liquid bead array). Διαγνωστική ιστοπαθολογία. Βασικές αρχές ανοσοϊστοχημείας, και μεθόδων in situ υβριδισμού (FISH, CISH). Μοριακοί δείκτες καρκίνου. Μεθυλίωση του DNA και microRNAs ως νέοι δείκτες καρκίνου. Κυκλοφορούντα καρκινικά κύτταρα (CTCs) - μοριακές μέθοδοι παρακολούθησης μικρομεταστατικής νόσου. Κληρονομούμενος καρκίνος μαστού και ωοθηκών. Γονίδια BRCA-1 και BRCA-2. Κληρονομούμενος καρκίνος παχέος εντέρου. Καρκίνος τραχήλου - HPV. Μοριακή Διαγνωστική για ανίχνευση και ταυτοποίηση ιών. Μελέτη των γενετικών διαταραχών στους φορείς της β-μεσογειακής αναιμίας και κυστικής ίνωσης στον Ελληνικό πληθυσμό. Νέοι ορίζοντες στη Μοριακή Διαγνωστική. Κατηγορίες γενετικών νοσημάτων και η χαρτογράφηση του γονιδιώματος του ανθρώπου. Μεθοδολογία ανακάλυψης και ταυτοποίησης νέων γονιδίων. Τεχνολογία μικροσυστοιχιών DNA. Τεχνολογία μικροσυστοιχιών πρωτεϊνών. Πρωτεομική.

Εργαστηριακή άσκηση. Απομόνωση DNA από ολικό αίμα. PCR, real time PCR. Ηλεκτροφόρηση αгарόζης, καθαρισμός προϊόντων PCR.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτή εξέταση σε όλη την ύλη του μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Εργασία υποχρεωτική με μέγιστη βαθμολογία 5 (στο σύνολο 10), εφόσον ο φοιτητής περάσει το μάθημα από την εξέταση.

Μάθημα: ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Κ. Γαλανοπούλου

Περιεχόμενο μαθήματος: Δομές νουκλεϊνικών οξέων. Αντιγραφή, τελομερή και τελομεράση. Βλάβες και επιδιόρθωση του DNA. Γενετικοί ανασυνδυασμοί, μεταθετά στοιχεία (τρανσποζόνια). Μεταγραφή και μεταμεταγραφικές τροποποιήσεις του RNA. Είδη RNA, ρετροτρανσποζόνια. Ιοί. Μετάφραση, μεταμεταφραστικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών, εκκριτικές και μεμβρανικές πρωτεΐνες. Σχέση δομής και λειτουργίας πρωτεϊνών. Οργάνωση του ευκαρυωτικού DNA. Μελέτη της κυτταρικής οργάνωσης. Γονιδιακός έλεγχος. Στερεότυπα (DNA-binding motifs) ρυθμιστικών πρωτεϊνών. Μεταμεταγραφικός έλεγχος. Κυτταρικός κύκλος και έλεγχος του κυτταρικού πολλαπλασιασμού. Απόπτωση. Μηχανισμοί μεταγωγής σήματος. Μοριακοί μηχανισμοί καρκινογένεσης.

Το μάθημα περιλαμβάνει επίσης 4-5 διαλέξεις σε θέματα Μοριακής Βιολογίας και υποχρεωτικές βιβλιογραφικές εργασίες.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτές εξετάσεις**Μάθημα: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II****Ιστοσελίδα:****ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ:** Μ. Κουμπάρης**Διδάσκοντες:** Α. Βάρσου (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Ε. Κασσή (Τμήμα Ιατρικής ΕΚΠΑ), Τ. Αττά-Πολίτου, Μ. Κουμπάρης

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. Θυρεοειδής-Διαταραχές λειτουργίας και ορμονικό προφίλ. Οστεοπόρωση – Αίτια, Διάγνωση, Θεραπεία. 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. Λιπίδια και απολιποπρωτεΐνες: από την αθηροσκλήρωση στη νόσο Alzheimer.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτές εξετάσεις**Μάθημα: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ ΚΛΙΝΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ – ΒΙΟ-ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.****Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Μ. Κουμπάρης (συντονιστής).

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στη Διασφάλιση Ποιότητας Κλινικών Εργαστηρίων. Εσωτερικός και εξωτερικός έλεγχος ποιότητας και Διαχείριση του Εργαστηρίου Κλινικής Χημείας. Διαπίστευση Εργαστηρίων Κλινικής Χημείας. Ανάλυση απαιτήσεων προτύπου ISO 15189 - παραδείγματα. Διακρίβωση - Έλεγχος Επίδοσης Εξοπλισμού, Επικύρωση Μεθόδων, Υπολογισμός Αβεβαιότητας, Κατανομή δειγματοληψίας. Παρεμποδίσσεις πληθυσμιακών μέσων και διακυμάνσεων. Η έννοια των τιμών αναφοράς. Μέθοδοι δειγματοληψίας, τυχαιοποίηση. Δημιουργία αρχείων κλινικών αναλυτικών δεδομένων σε Y/H, 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: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκων: Θ. Μαργιώλης (Τμήμα Νοσηλευτικής ΕΚΠΑ),

Περιεχόμενο μαθήματος: Το μάθημα διδάσκεται ως ενιαία γνωσιολογική οντότητα. Κάθε παράδοση απαρτίζεται από τα απαραίτητα στοιχεία Περιγραφικής, Τοπογραφικής, Ακτινολογικής και ιδιαίτερα Κλινικής Ανατομικής που συμπληρώνονται με την Ιστολογία και στοιχεία Εμβρυολογίας. 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.

Εργαστήριο: Με τη βοήθεια προπλασμάτων οι φοιτητές εκπαιδεύονται κατά ομάδες στην Ανατομική και παρουσιάζουν εργασίες επί του περιεχομένου του μαθήματος με στόχο την ενημέρωση και την προσέγγιση των πηγών γνώσης (Βιβλιοθήκες, Internet). Κατά την διάρκεια του δεύτερου εξαμήνου οι φοιτητές σε ομάδες εκπαιδεύονται στην Ανατομία με την κατάτμηση φρέσκων ιστών και οργάνων αφού ενημερωθούν με τον τρόπο χρήσης των απαραίτητων χειρουργικών εργαλείων (Ανατομική χειρουργική λαβίδα, ψαλίδι, νυστέρι).

Νεκροτομείο: Οι φοιτητές κατά ομάδες προσέρχονται στο Εργαστήριο Ανατομικής (Τετραπόλεως 8, 3^{ος} όροφος) όπου στο πλαίσιο της Ιατροδικαστικής Επιστήμης ενημερώνονται για τον τρόπο Νεκροψίας- Νεκροτομής. Ακολουθεί με τη συνοδεία του διδάσκοντα μετάβαση στο Νεκροτομείο Αθηνών όπου η Ανατομική διδάσκεται επί των πτωμάτων.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτές εξετάσεις

Μάθημα: ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Φ. Στυλιανοπούλου (Τμήμα Νοσηλευτικής ΕΚΠΑ), Α. Σταματάκης (Τμήμα Νοσηλευτικής ΕΚΠΑ),

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, αδρανιοποίηση του χρωμοσώματος X, ατυπίες φυλετικών χρωμοσωμάτων. Ανατομία του ανθρώπινου γονιδιώματος: Γονιδιακή χαρτογράφηση και σύνδεση: α. Μέθοδοι γονιδιακής χαρτογράφησης, β. Γονίδια ανθρωπίνων 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.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτή εξέταση σε όλη την ύλη του μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Εργασία (εθελοντική) με μέγιστη βαθμολογία 2 (στο σύνολο 10), εφόσον ο φοιτητής περάσει το μάθημα από την εξέταση.

Μάθημα: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ- ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Δ. Αναστασόπουλος (Τμήμα Νοσηλευτικής ΕΚΠΑ).

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. Ενδροκρινείς Αδένες. Ουροποιητικό Σύστημα. Γεννητικό Σύστημα. Νευρικό Σύστημα. Νεοπλάσματα.
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτές εξετάσεις.

Ειδίκευση: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Υπεύθυνος Ειδίκευσης: Χ. Μητσοπούλου.

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα: eclass.uoa.gr/courses/CHEM140/

Διδάσκοντες: Γ. Πνευματικάκης, Ν. Ψαρουδάκης, Α. Φιλιππόπουλος (συντονιστής)

Περιεχόμενο μαθήματος: Εισαγωγή στην Ανόργανη Χημεία. Χημεία στοιχείων των τομέων p, d. Υποκαταστάτες στην ανόργανη σύνθεση. Σύμπλοκες ενώσεις και χαρακτηριστικά τους. Στοιχειώδεις αντιδράσεις συμπλόκων ενώσεων. Πολλαπλοί δεσμοί μετάλλου-υποκαταστάτη (M-L). Δεσμοί μέταλλου-μετάλλου (M-M) και μεταλλικές πλειάδες. Κolloειδή. Βασικά χαρακτηριστικά οργανικής σύνθεσης μέσω συμπλόκων ενώσεων. Θέματα προχωρημένης οργανομεταλλικής χημείας.

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΔΟΜΗΣ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM144/>

Διδάσκοντες: Σ. Κοΐνης (συντονιστής), Κ. Κυρίτης, Χ. Μητσοπούλου, Π. Παρασκευοπούλου

Περιεχόμενο μαθήματος: Εμβάθυνση στις τεχνικές των υπαρχόντων στο Τμήμα ερευνητικών οργάνων και άλλων στα οποία μπορεί να υπάρξει 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, PtOF, μονοδιάστατο και διδιάστατο NMR, φάσματα διαφόρων πυρήνων). Φασματοσκοπία μάζας. Οπτική στροφική διασπορά (ORD), κυκλικός διχρωϊσμός (CD), μαγνητικός κυκλικός διχρωϊσμός (MCD). Ηλεκτροχημικές τεχνικές μελέτης της δομής, κυκλική βολταμμετρία κ.ά. (με έμφαση στη θεωρητική βάση και στο τι μπορεί να επιτευχθεί με κάθε τεχνική).

Μάθημα: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΔΟΜΗΣ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM145/>

Διδάσκοντες: Π. Κυρίτης, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια), Ι. Παπαευσταθίου, Π. Παρασκευοπούλου, Α. Φιλιππόπουλος

Περιεχόμενο μαθήματος: Εξάσκηση στις τεχνικές των υπαρχόντων στο Εργαστήριο ερευνητικών οργάνων και άλλων στα οποία μπορεί να υπάρξει εύκολη πρόσβαση: Δονητική φασματοσκοπία (υπέρυθρη \ FT-IR). Φασματοσκοπία ορατού και ανακλάσεως. Φθορισμομετρία, Φασματοσκοπία NMR, κυκλικός διχρωϊσμός (CD), Ηλεκτροχημικές τεχνικές μελέτης της δομής, κυκλική βολταμμετρία κ.ά., HPLC, GC, XRF, TCD, πορωσίμετρο, συστήματα αδρανούς ατμόσφαιρας Θερμική ανάλυση (TGA/ DSC)

Μάθημα: ΠΡΟΤΥΠΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ-ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Τα μέλη ΔΕΠ που επιβλέπουν διπλωματικές εργασίες ειδίκευσης

Περιεχόμενο μαθήματος: Βιβλιογραφική ανασκόπηση της ερευνητικής εργασίας ειδίκευσης κάθε ΜΦ.

Μάθημα: ΒΙΟΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Π. Κυρίτσης, Ι. Μαρκόπουλος (συντονιστής), Δ. Σταμπάκη.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ρόλος των Μεταλλικών Ιόντων στις Βιολογικές διεργασίες, Αλκάλια – Αλκαλικές γαίες, Μη οξειδοαναγωγικά Ένζυμα, Κοβαλαμίνες – 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 πρωτεϊνών, Βιοχημεία λευκοχρόσου.

Μάθημα: ΚΑΤΑΛΥΣΗ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Σ. Κοΐνης (συντονιστής), Κ. Μερτής.

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικές Αρχές. Ομογενής και ετερογενής κατάλυση. Ασύμμετρη κατάλυση. Καταλυτικές αντιδράσεις με CO (Υδροφορμυλίωση ακορέστων ενώσεων, αντιδράσεις Fischer – Tropsch και Water gas shift reaction, καρβονυλίωση ακορέστων 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**Ιστοσελίδα:**

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: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Α. Φυλιππούλου, Κ. Χασάπης (συντονιστής).

Περιεχόμενο μαθήματος: Εκμετάλλευση και διαχείριση των ορυκτών πόρων. Προϊόντα, παραπροϊόντα, απορρίμματα. Τεχνικά και οικονομικά στοιχεία. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο. Μοντέλλα αειφόρου ανάπτυξεως. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Μάθημα: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM196/>

Διδάσκοντες: Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια), Α. Φυλιππούλου

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικές Αρχές. Παραγωγή υδρογόνου από συμβατικές και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ**Ιστοσελίδα:**

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: ΧΗΜΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM141/>

Διδάσκοντες: Ι. Παπαευσταθίου (συντονιστής), Κ. Μεθενίτης

Περιεχόμενο μαθήματος: Μοριακά Μαγνητικά Υλικά. Βασικές αρχές και φαινόμενα του μοριακού μαγνητισμού. Παραμαγνητισμός – διαμαγνητισμός. Φαινόμενα Zeeman, εξίσωση Van Vleck. Σιδηρομαγνητικές – αντισιδηρομαγνητικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ μεταλλικών κέντρων. Φαινόμενα σχάσης μαγνητικού πεδίου και κβαντικής σήραγγας της μαγνήτισης. Νέες τάσεις του μοριακού μαγνητισμού: σύμπλοκα υψηλού spin και μαγνήτες μοναδικού μορίου. Νανοϋλικά στην κατάλυση (σύνθεση, χαρακτηρισμός, μέθοδοι σταθεροποίησης, ιδιότητες και εφαρμογές στην κατάλυση των νανοσωματιδίων μετάλλων).

Μάθημα: ΦΩΤΟΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ- ΦΩΤΟΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM161/>

Διδάσκοντες: Χ. Μητσοπούλου

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικές Αρχές. Κανόνες Επιλογής, Διάγραμμα Jablonski, Φθορισμός, Φωσφορισμός. Διεγερμένες καταστάσεις, μεταφορά ενέργειας. Φωτοκατάλυση Ομογενής και Ετερογενής, Γενικές αρχές. Φωτοσύστημα Ι και ΙΙ. Εφαρμογές σε Αναγωγικές και Οξειδωτικές Αντιδράσεις, Αλυσιδωτές αντιδράσεις, Πολυμερισμό, Παραγωγή Υδρογόνου, Καθαρισμό υδάτων, Φωτοευαισθητοποίηση ημιαγωγών, Φωτοδυναμική θεραπεία του καρκίνου, Παραγωγή οργανικών ενώσεων από ανόργανα υλικά.

Ειδικευση: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Υπεύθυνος Ειδικεύσεως: Μ. Σκούλλος

Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM179/index.php>

Διδάσκοντες: Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Π. Σίσκος, Α. Χισκιά (Δημόκριτος), Χ. Ζέρη, Χ. Μητσοπούλου, Κ. Χασάπης.

Περιεχόμενο μαθήματος: Αντιρρυπαντικές τεχνολογίες: αναγκαιότητα και εξέλιξη. Τεχνολογίες διαχείρισης υγρών λυμάτων: φυσικοχημικός και βιολογικός καθαρισμός. Τεχνολογίες διάθεσης στερεών αποβλήτων: οικιακά και βιομηχανικά απορρίμματα. Τεχνολογίες αποκατάστασης ρυπασμένων περιοχών. Τεχνολογίες καταστροφής οργανικών ρύπων. Τεχνολογίες αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη χρήση καυσίμων. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, παλιρροιακή). Το υδρογόνο ως πηγή ενέργειας. Ατμοηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας. Υδροηλεκτρικά έργα – φράγματα – εκτροπές. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση πυρηνικής ενέργειας.

Μάθημα: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM181/index.php>

Διδάσκοντες: Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Δ. Νικολέλης, Π. Σίσκος, Ε. Μπακέας, Σ. Καραβόλτσος.

Περιεχόμενο μαθήματος: Στοιχεία μετεωρολογίας, μεταφορά αερίων ρύπων. Χημική σύσταση των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Μελέτη του φαινομένου της φωτοχημικής ρύπανσης, η περίπτωση του λεκανοπεδίου Αττικής. Σχηματισμοί οξειδίων του αζώτου σε σταθερές και κινητές πηγές. Προγράμματα αντιμετώπισης ρύπανσης - Τεχνολογίες αντιρρύπανσης. Καθαρές τεχνολογίες. Ρύπανση εσωτερικών χώρων (σύνδρομο αρρωστημένου κτιρίου).

Περιεχόμενο Εργαστηρίου: Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων για παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα. Δειγματοληψία αέρα - βαθμονόμηση δειγματοληπτών. Ατμοσφαιρικά σωματίδια. Προσδιορισμοί πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAHs), BTEX, μετάλλων, διοξινών. Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων σε εκπομπές από σταθερές πηγές. Αυτόματες μέθοδοι παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης - βαθμονόμηση αυτόματων αναλυτών.

Μάθημα: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM182/index.php>

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Περιβαλλοντική διαχείριση – αιφόρος ανάπτυξη: Βασικές έννοιες, ορισμοί και αναγκαιότητα. Τύποι και τεχνικές διαχείρισης. Σχεδιασμός διαχείρισης. Διαχειριστικές αντιλήψεις. Εξέλιξη της έννοιας της διαχείρισης. Μελέτες στις οποίες στηρίζεται η διαχείριση. Εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση (θεσμικά, τεχνολογικά, οικονομικά, κοινωνικά). Τρόποι διαχείρισης θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών. Κατηγορίες απειλούμενων ειδών. Βιώσιμοι πληθυσμοί. Τύποι πληθυσμών που απειλούνται με εξαφάνιση. Ελάχιστος βιώσιμος πληθυσμός. Διαχείριση ακτών και παρακτίων υδάτων. Διαχείριση παράκτιων υδροβιότοπων και δελταϊκών συστημάτων. Διαχείριση περιοχών κολύμβησης. Ελληνική - Ευρωπαϊκή Νομοθεσία προστασίας, διαχείρισης και αξιοποίησης θαλασσίου περιβάλλοντος. Διεθνείς συμβάσεις. Σύγχρονη Μεθοδολογία για την μελέτη της χωροταξίας των ακτών και την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Μέτρα αποκατάστασης, εναλλακτικές λύσεις παρακολούθησης, διαχειριστικά σχέδια.

Μάθημα: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΑ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM183/index.php>

Διδάσκοντες: Ι. Λυριτζής.

Περιεχόμενο μαθήματος: Περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Παλαιοπεριβάλλον – παλαιοκλιματολογία. Αρχαιογεωμορφολογία στην Ολόκαινο. Μεταβολές γεωλογικών και γεωφυσικών δεικτών στο παρελθόν. Γεωχρονολογήσεις.

Μάθημα: ΡΥΠΙΝΑΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΚΑΙ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM184/index.php>

Διδάσκοντες: Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης, Ε. Φλώρου (Δημόκριτος), Σ. Καραβόλτσος, Β. Παρασκευοπούλου, Α. Σακελλάρη, Φ. Μπότσου, Ε. Σταθοπούλου

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

Περιεχόμενο εργαστηρίου: Μέθοδοι μελέτης του υδάτινου περιβάλλοντος, σχεδιασμός τους. Τεχνικές δειγματοληψίας και βασικών προσδιορισμών: οξυγόνο, αλατότητα, οργανικός άνθρακας, χλωροφύλλες, μέταλλα, φαινόλες, πετρέλαια, φυτοφάρμακα. Συστήματα ποιότητας περιβαλλοντικών μετρήσεις. Διαπίστευση εργαστηρίων.

Μάθημα: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ – ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM180/index.php>

Διδάσκοντες: Α. Βαλαβανίδης

Περιεχόμενο μαθήματος: Οι φοιτητές διδάσκονται βασικές αρχές Οικολογίας, Περιβαλλοντικής τοξικολογίας και Οικοτοξικολογίας. Επίσης, διδάσκονται μεθοδολογίες οικοτοξικολογικών μεθόδων, εκτίμηση οικολογικού κινδύνου και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τέλος γίνονται εργαστηριακές παρουσιάσεις βασικών τοξικολογικών δοκιμασιών σε υδρόβιους οργανισμούς. Ρύπανση περιβάλλοντος και επιπτώσεις στη λειτουργία και δομή οικοσυστημάτων. Βασικές αρχές τοξικολογίας και Περιβαλλοντικής τοξικολογίας και Οικοτοξικολογίας. Μεθοδολογία τοξικολογικών δοκιμασιών. Μεθοδολογία με υδρόβιους οργανισμούς. Πρότυπες οικοτοξικολογικές μεθοδολογίες. Εκτίμηση οικολογικού κινδύνου από επικίνδυνες χημικές ουσίες. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Πηγές στοιχείων και περιβαλλοντικών δεδομένων. Οικοτοξικολογικές δοκιμασίες για εκτίμηση κινδύνου σε θαλάσσιο περιβάλλον.

4. 4 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ"

Το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών λειτουργεί σύμφωνα με την Β7/210/22.6.1998 ΥΑ (ΦΕΚ 673 τ.Β/3.7.1998) όπως αυτή τροποποιήθηκε το Ακαδημαϊκό Έτος 2010-2011 με την από 16/7/2010 απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύγκλησης του Τμήματος Χημείας και την από 10/3/2011 απόφαση της Συγκλήτου Ειδικής Σύγκλησης του Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με το Ν. 3685/2008, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: **“Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της**

Το ΠΜΣ απονέμει:
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με τίτλο **“Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της”**.

Αντικείμενο – Σκοπός του Προγράμματος

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η γνωστική περιοχή των πολυμερών και οι εφαρμογές της στη σύγχρονη Τεχνολογία.

Σκοπός του προγράμματος είναι:

- Α) η παροχή γνώσεων στους μεταπτυχιακούς φοιτητές στη βασική, συστηματική και επιστημονική έρευνα που συμβάλλει στη συνεχώς εξελισσόμενη επιστήμη της Χημείας,
- Β) η δημιουργία ικανού ανθρώπινου δυναμικού που θα στελεχώσει τη βιομηχανία πλαστικών, η οποία στον τόπο μας κατέχει κυρίαρχη θέση στη χημική βιομηχανία και παίζει σπουδαίο ρόλο στην εθνική οικονομία.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:

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

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

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

- Κλωστοϋφαντουργίας
- Τεχνολογίας Πετρελαίου

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 προς τη συντονιστική επιτροπή (ΣΕ).
6. Τις συστατικές επιστολές
7. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων σε ορισμένα μαθήματα που θα καθορίζονται από την επιστημονική συμβουλευτική επιτροπή όποτε τούτο κρίνεται απαραίτητο

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

Χρονική διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απονομή των τίτλων ορίζεται για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης σε τρία (3) διδακτικά εξάμηνα.

Αριθμός εισακτέων

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

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Τα μαθήματα (συμβολίζονται με Μ), τα εργαστηριακά μαθήματα (συμβολίζονται με Ε), οι ώρες διδασκαλίας και οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) είναι οι παρακάτω:

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ωρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Μέθοδοι Σύνθεσης Πολυμερών	39	10	A
M2	Μέθοδοι Χαρακτηρισμού Πολυμερών	39	10	A
M3	Φυσικές Ιδιότητες Πολυμερών και Σχέσεις Δομής / Ιδιοτήτων	39	10	A
M4	Φυσική Πολυμερών I: Μακρομοριακή Δομή, Θερμοδυναμική και Στατιστική Μηχανική Πολυμερών	39	10	A
E1	Εργαστήριο Σύνθεσης και Χαρακτηρισμού Πολυμερών	40	10	A
E2	Εργαστήριο Ρεομετρίας, Μηχανικών Ιδιοτήτων & Πολυμερικών Διεργασιών	40	10	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ωρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M5	Σύνθεση Πολυμερών με Καθορισμένη Αρχιτεκτονική	39	10	B

M6	Φυσική Πολυμερών II: Μοριακή Δυναμική, Ρεολογία, και Διάχυση	39	10	B
M7	Υγροί Κρύσταλλοι, Μίγματα, Ρευστά και Οργάνωση	39	10	B
M8	Εφαρμογές Φασματοσκοπίας στα Πολυμερή	39	10	B
M9	Διεπιφάνειες και Φαινόμενα Μεταφοράς Πολυμερών. Εφαρμογές στην Συμβατοποίηση Μιγμάτων, Φυσικούς Διαχωρισμούς	39	10	B
M10	Χρήση Πολυμερών σε Τεχνολογίες Αιχμής	39	10	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
1	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας	30	Γ

Τα μαθήματα, η διδακτική και ερευνητική απασχόληση, οι πρακτικές ασκήσεις και οι κάθε άλλου είδους εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες για την απονομή του κατά το άρθρο 3 τίτλου ορίζονται ως εξής:

Για την απόκτηση του ΜΔΕ ο υποψήφιος απαιτείται:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς:

- α) Σε όσα από τα προπτυχιακά μαθήματα κρίνει η Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή απαραίτητα
- β) Σε πέντε μαθήματα ειδίκευσης και σε ένα τουλάχιστον εργαστηριακό μάθημα.

2. Να εκπονήσει υποχρεωτική ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ. Τα αποτελέσματα, που πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας, παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο μέλη ΔΕΠ/ΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική και η διδασκαλία γίνεται στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα. Τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. είναι εξαμηνιαία. Στα μαθήματα προβλέπονται ώρες διδασκαλίας (θεωρία, φροντιστηριακές ασκήσεις) και πρακτικής άσκησης (χημικά εργαστήρια, χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών).

Περιεχόμενο Μαθημάτων

Μάθημα: ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Ν. Χατζηχρηστίδης, Κ. Μερτής, Π. Μηνάκη, Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσικάλης, Γ. Σακελλαρίου

Περιεχόμενο: Σχεδιασμός κατάλληλων μονομερών για διάφορα είδη πολυμερισμού. Ανιοντικός πολυμερισμός-Τεχνική υψηλού κενού. Κατιοντικός πολυμερισμός. Μέθοδοι ελεγχόμενου ριζικού πολυμερισμού. Πολυμερισμός μεταφοράς ομάδων. Πολυμερισμός σύμπλεξης (καταλύτες Ziegler-Natta,

μεταλλοκένια, καταλύτες των late transition metals). Πολυμερισμός διάνοιξης δακτυλίου. Μεταθετικός πολυμερισμός διάνοιξης δακτυλίου.

Προτεινόμενο Σύγγραμμα-Βοθήματα: *H.L. Hsieh, R.P. Quirk, Anionic Polymerization: principles and Practical Applications, Marcel Dekker Inc. (1996).*

J.P. Kennedy B. Ivan, Designed Polymers by Carbocationic Macromolecular Engineering. Theory and Practice, Hanser Publishers, Muenich (1992).

G. Odian, Principles of Polymerization, J. Wiley & Sons (1981)

J.R. Ebdon, G.C. Eastmond Eds, New Methods of Polymer Synthesis, Blackie Academic and Professional (1995)

K. Matyjaszewski Ed., Cationic Polymerizations, Marcel Dekker Inc. (1996)

W.J. Mijs Ed., New Methods of Polymer Synthesis, Plenum Press (1992)

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ.

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Ν. Χατζηρηστίδης, Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσικάλης, Γ. Σακελλαρίου

Προσδιορισμός μοριακού βάρους και κατανομής μοριακών βαρών με τις μεθόδους SEC, MO, VPO, LS, MALDI-TOF. Προσδιορισμός δομής και μικροδομής με φασματοσκοπία NMR. Προσδιορισμός σύστασης συμπολυμερών με UV, NMR. Προσδιορισμός εσωτερικού ιξώδους, γυροσκοπικής ακτίνας, αδιαταράκτων διαστάσεων και ευκαμψίας πολυμερών (ιξωδομετρία και σκέδαση). Προσδιορισμός Tg, Tm με θερμικές μεθόδους.

Προτεινόμενα Συγγράμματα – Βοηθήματα: *H. Barth and J. Mays Eds. "Modern Methods of Polymer Analysis", Wiley, 1991*

V.B.F. Mathot Ed., Calorimetry and Thermal Analysis, Hanser Publishers (1994)

E.A. Turi Ed., Thermal Characterization of Polymeric Materials, Academic Press (1997)

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ / ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ.

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Φλούδας, Α. Αυγερόπουλος

Στερεά Πολυμερή: Κρυσταλλικά & Άμορφα. Υαλώδης μετάπτωση πολυμερών: Θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης (Tg). Θεωρίες υαλώδους μετάπτωσης. Δυναμική πολυμερών κοντά στο Tg. Υαλώδης μετάπτωση σε πολυμερή/πρόσθετα και σε μίγματα πολυμερών. Κρυστάλλωση πολυμερών: Αρχές κρυσταλλογραφίας. Δομή κρυσταλλικών πολυμερών. Κινητική της κρυστάλλωσης. Δυναμική ημικρυσταλλικών πολυμερών.

Μορφολογία άμορφων συμπολυμερών. Διαχωρισμός μικροφάσεων.

Προτεινόμενα Συγγράμματα – Βοηθήματα: *J. Mark, A. Eisenberg, W. Graessley, L. Mandelkern, J. Koenig, Physical Properties of Polymers, 2nd Ed. ACS*

L.H. Sperling, Introduction to Physical Polymer Science, 2nd Ed. Wiley, NY (1992)

G. Strobl, The Physics of Polymers, Springer, Berlin (1996)

U.W. Gedde, Polymer Physics, Chapman & Hall (1995)

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ Ι. ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΑΚΗ ΔΟΜΗ, ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Βλάχος

Θεωρία δυναμικής της μακρομοριακής αλυσίδας. Θεωρία πολλαπλών αλυσίδων. Διαμόρφωση και στατική ευκαμψία. Βασικές έννοιες στατιστικής μηχανικής. Θερμοδυναμική ημιαραιών και πυκνών πολύ-

μερικών διαλυμάτων. Θεωρία Flory-Huggins. Καταστατικές εξισώσεις για πολυμερικά συστήματα (Flory-Orwoll-Vrij, Sanchez-Lacombe, SAFT κ.λπ.) Στοιχεία θεωρίας RISM. Διαχωρισμός σε μικροφάσεις σε συστήματα κατά συστάδων συμπολυμερών. Θεωρία ελαστικότητας ελαστομερών. Θεωρία δυναμικής πολυμερικών τηγμάτων. Στοιχεία θεωριών πυρηνοποίησης και σπιννοειδούς διάσπασης.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: P.J. Flory, *Principles of Polymer Chemistry*, Cornell University Press (1953).

P.J. Flory, *Statistical Mechanics of Chain Molecules*, Wiley (1969).

P.G. de Gennes, *Scaling Concepts in Polymer Physics*, Cornell Press, Ithaca (1979).

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΜΕ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Ιστοσελίδα:

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

Σύνθεση ομοπολυμερών και συμπολυμερών με καθορισμένη δομή (γραμμικά, αστεροειδή, εμβολιασμένα, κυκλικά, δενδριτικά κλπ) χρησιμοποιώντας τις διαφορετικές μεθόδους σύνθεσης πολυμερών και συνδυασμούς τους.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: H.L. Hsieh, R.P. Quirk, *Anionic Polymerization: principles and Practical Applications*, Marcel Dekker Inc. (1996).

J.P. Kennedy B.Ivan, *Designed Polymers by Carbocationic Macromolecular Engineering. Theory and Practice*, Hanser Publishers, Muenich (1992).

G. Odian, *Principles of Polymerization*, J. Wiley & Sons (1981)

J.R. Ebdon, G.C. Eastmond Eds, *New Methods of Polymer Synthesis*, Blackie Academic and Professional (1995)

K. Matyjaszewski Ed., *Cationic Polymerizations*, Marcel Dekker Inc. (1996)

W.J. Mijs Ed., *New Methods of Polymer Synthesis*, Plenum Press (1992)

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΙΙ. ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ, ΡΕΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΥΣΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Φυτάς, Δ. Βλασσόπουλος

A. Θεωρία σκέδασης. Τεχνικές σκέδασης: Σκέδαση φωτός. Σκέδαση ακτίνων Χ. Σκέδαση νετρονίων.

B. Ρεολογία: Εισαγωγή στην ιξωδοελαστικότητα. Εισαγωγή στις καταστατικές εξισώσεις. Εισαγωγή στη μοριακή ρεολογία. Θεωρίες έρπησης. Ειδικά κεφάλαια ρεολογίας.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: R.I.Tanner, *Engineering Rheology*, Oxford (1988).

J.D.Ferry, *Viscoelastic Properties of Polymers*, 3rd Ed. Wiley, NY (1980).

R.G.Larson, *Constitutive Equations for Polymer Melts and Solutions*, Butterworths, (1988).

R.D.Bird, R.C.Armstrong, O.Hassager, F.Curtiss, *Dynamics of Polymeric Liquids*, Vol. 2: Kinetic Theory 2nd Ed. Wiley, NY (1987).

M.Doï, S.F.Edwards, *The Theory of Polymer Dynamics*, Oxford (1988).

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΥΓΡΟΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΙ, ΜΙΓΜΑΤΑ, ΡΕΥΣΤΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ.

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Δ. Τσιούρβας, Μ. Αρκάς, Κ. Μπέλτσιος

Πολυμερικά υλικά υπερμοριακής δομής. Πολυμερισμοί στην υγρή κρυσταλλική φάση. Πολυμερικοί θερμοτροπικοί υγροί κρύσταλλοι. Πολυμερισμοί σε μικκυλιακά συστήματα. Πολυμερισμένα μικκύλια. Πολυμερισμοί σε κυστιδιακά συστήματα. Πολυμερισμένα κυστιδία. Δενδριμερή. Μοριακά σύνθετα υλικά με βάση τα δενδριμερή. Λυοτροπικά και ισοτροπικά πολυμερικά συστήματα δύο και τριών

συστατικών. Ελεγχόμενη δομή από ρευστές φάσεις. Πολυμερικά πήγματα. Πολυμερικές στοιβάδες Langmuir-Blodgett. Πολυμερικά μίγματα.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: D.R.Paul and S.Newman Eds. "Polymer Blends" Academic Press (1978)- C.M. Paleos, *Polymerization in Organized Media*, Gordon & Breach
K. Μπέλτσιος, *Επιστήμη Πολυμερικών Υλικών*, Αθήνα 2000.
Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑΣ ΣΤΑ ΠΟΛΥΜΕΡΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Ι. Καμίτσος, Κ. Βύρας, Π. Πίσσης, Μ. Πιτσικάλης

Εισαγωγή στη φασματοσκοπία υπέρυθρου: ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, ταλάντωση διατομικού μορίου, αρμονικός ταλαντωτής, κανονικοί τρόποι δόνησης, κανόνες επιλογής, διαφορές φασματοσκοπίας υπέρυθρου / Raman. Φασματοσκοπία υπέρυθρου με μετασχηματισμό Fourier (FT-IR): στοιχεία θεωρίας, δυνατότητες και πλεονεκτήματα της φασματοσκοπίας FT-IR. Τεχνικές μέτρησης φασμάτων υπέρυθρου. Τεχνικές ανακλαστικότητας στο υπέρυθρο: στοιχεία θεωρίας κατοπτρικής ανακλαστικότητας (μετασχηματισμός Kramers-Kronig), εσωτερικής ανακλαστικότητας και ανακλαστικότητας με σκέδαση. Φασματοσκοπία πολωμένου υπέρυθρου: διχρωϊσμός, ένταση απορρόφησης στο υπέρυθρο, στοιχεία θεωρίας μοριακού προσανατολισμού σε πολυμερή, εφαρμογές φασματοσκοπίας πολωμένου υπέρυθρου στη μελέτη μοριακού προσανατολισμού.

Η κβαντική και η κλασική θεωρία της φασματοσκοπίας Raman, Πολωσιμότητα, Κανόνες επιλογής, Περιστροφικό φάσμα Raman, Δονητικό φάσμα Raman, Πόλωση των φασματικών γραμμών Raman, Σύγκριση φασματοσκοπίας IR και Raman, Μελέτη της δομής με φασματοσκοπία Raman, Πλεγματικές ταλαντώσεις, μοριακών αλυσίδων, Εφαρμογές στα πολυμερή. Οργανολογία φασματοσκοπίας Raman, Φασματοσκοπία Raman με μετασχηματισμό Fourier. Γενικές γνώσεις στον Πυρηνικό Μαγνητικό Συντονισμό για την κατανόηση Φασματοσκοπίας Δύο Διαστάσεων. Φασματοσκοπία Δύο Διαστάσεων με έμφαση τα πολυμερή (COSY, TOCSY, NOESY). Ετεροπυρηνική Φασματοσκοπία (DEPT, HMBC, HMQC). Ασκήσεις στην επίλυση δομής πολυμερών. Φασματοσκοπία στερεής κατάστασης. Εφαρμογή φασματοσκοπίας στερεής κατάστασης στα πολυμερή. Ασκήσεις εφαρμογής φασματοσκοπίας στερεής κατάστασης. Γενικές Συνδυαστικές Ασκήσεις. Διηλεκτρική φασματοσκοπία.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: K. Nakamoto, *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*, Wiley, New York, 1978.

P.G. Griffiths and J.A. de Haseth, *Fourier Transform Infrared Spectroscopy*, Wiley, New York, 1986.

H.W. Siesler and K. Holland-Moritz, *Infrared and Raman Spectroscopy of Polymers*, Marcel Dekker, New York, 1980.

J.L. Koenig, *Spectroscopy of Polymers*, ACS, Washington, DC, 1992.

A. Τσατσά, *Σημειώσεις Ανοργάνου Χημείας*, Παν/μιο Αθηνών, 1987.

C.N. Banwell, E.M. McCash "Fundamentals of Molecular Spectroscopy" Mc Graw Hill

B.J. Hunt, M.I. James Eds. "Polymer Characterization" Blackie Academic

P.C. Painter, M.M. Coleman, J.L. Koenig "The Theory of Vibrational Spectroscopy and its Applications to Polymeric Materials" J. Wiley & Sons

F.A. Bovey, P.A. Mirau "NMR of Polymers"

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΚΑΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΣΥΜΒΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΙΓΜΑΤΩΝ & ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Σ. Αναστασιάδης, Μ. Σανοπούλου, Κ. Παπαδοκωστάκη.

Βασικές αρχές Θερμοδυναμικής Επιφανειών. Διεπιφανειακή Ισορροπία. Διεπιφανειακή Τάση και Γωνία Επαφής. Μικροσκοπική ερμηνεία. Θεωρίες δυνάμεων van der Waals, Δυναμικό Lennard-Jones,

Μακροσκοπική Θεωρία Δυνάμεων van der Waals. Επιφανειακή Ενέργεια και Πειραματικές Μέθοδοι Μέτρησης. Διεπιφανειακή Τάση μεταξύ μη-αναμειγμένων Πολυμερών. Πειραματικές Μέθοδοι Προσδιορισμού Δομής Διεπιφανειών. Παραδείγματα Ανάλυσης Δομής Διεπιφανειών. Επιφανειακός Εμπλουτισμός σε Ομογενή Μείγματα. Διεπιφανειακός Εμπλουτισμός, Δυναμική πλησίον επιφανειών. Προσρόφηση Πολυμερών σε Στερεές Επιφάνειες. Υαλώδης Μεταπώση σε Λεπτά Υμένια.

Γενική θεωρία διαχύσεως-Συντελεστές διαχύσεως, διαλυτότητας και διαπερατότητας-Πειραματικές τεχνικές-Ισόθερμες ροφήσεως-Εξάρτηση του συντελεστή διαχύσεως από την θερμοκρασία και την συγκέντρωση-Διάχυση σε υαλώδη πολυμερή-Διαχωρισμοί μιγμάτων με πολυμερικές μεμβράνες-Συστήματα ελεγχόμενης αποδέσμευσης.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: B. W. Cherry, "Polymer Surfaces", Cambridge University Press, Cambridge, U.K. (1981).

G. J. Fleer, M. A. Cohen Stuart, J. M. H. M. Scheutjens, T. Cosgrove, B. Vincent, "Polymers at Interfaces", Chapman & Hill, London (1993).

J.H. Petropoulos, "Mechanisms and Theories and Diffusion of Gases in Polymers", CRC Press (1994).

"Diffusion in Polymers", P. Neogi, Ed., Marcel Dekker, New York, 1996.

"Polymeric Gas Separation Membranes", D.R. Paul, Yu. P. Yampolskii, Eds, CRC Press, Boca Raton, 1994.

"Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology", D. L. Wise, Marcel Dekker, New York, 2000.

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΧΡΗΣΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΣΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΙΧΜΗΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Χατζηχρηστίδη, Π. Αργεΐτης, Κ. Μπέλτσιος, Γ. Βουγιουκαλάκης

Πολυμερή στην Μικροηλεκτρονική: Φωτοευαίσθητα πολυμερικά υλικά – μικρολιθογραφία. Χημεία πλάσματος πολυμερικών υλικών - Εγχάραξη. Πολυμερή ως διηλεκτρικά και υλικά συσκευασίας. Αγωγή - ημιαγωγή οργανικά υλικά. Ηλεκτρονικές και φωτονικές διατάξεις με πολυμερή ως ενεργό υλικό. Βιοϊατρικές Εφαρμογές. Περιβαλλοντικές Εφαρμογές. Εφαρμογές πολυμερών στην βιοτεχνολογία - Ακτινοποίηση ενζύμων. Εφαρμογές πολυμερών στη οργανική σύνθεση μεμβράνες, Ίνες και Πορώδη Πολυμερή.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα: R.W.Dyson, Editor, "Specialty Polymers" Blakie (UK), Chapman & Hall (USA) 1987.

K. Beltsios et al. 'Membrane Science and Applications', Chapter in the 'Handbook of Porous Solids', Wiley, in press. Σημειώσεις διδασκόντων

Εργαστηριακά Μαθήματα

Μάθημα: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ

Επίβλεψη: Ν. Χατζηχρηστίδης, Α. Κιουλάφα, Γ. Παπαδογιαννάκης, Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσικάλης

1. Ριζικός πολυμερισμός μεθακρυλικού μεθυλεστέρα.
2. Ανιοντικός πολυμερισμός στυρενίου.
3. Παρασκευή πολυπροπυλενίου με πολυμερισμό Ziegler-Natta: Προσδιορισμός μικροδομής.
4. Πολυμερισμός γαλακτώματος: Παρασκευή πολυστυρενίου.
5. Πολυμερισμός πολυσυμπύκνωσης σε μάζα: Παρασκευή Nylon 11.
6. Υγρή χρωματογραφία μέσω πηκτής: Προσδιορισμός μοριακού βάρους και κατανομής μοριακών βαρών.
7. Σκέδαση φωτός: Προσδιορισμός μοριακού βάρους κατά βάρος και δεύτερου συντελεστή virial.
8. Ωσμωμετρία μεμβράνης: Προσδιορισμός μοριακού βάρους κατ' αριθμό και δεύτερου συντελεστή virial.

9. Ιξωδομετρία: Προσδιορισμός εσωτερικού ιξώδους και ιξωδομετρικής ακτίνας περιστροφής πολυστυρενίου.

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα:

D.Campell and J.R.White "Polymer Characterization-Physical Techniques" Chapman & Hall, (1989).

G. Odian, *Principles of Polymerization*, J. Wiley & Sons (1981)

H. Barth and J.Mays Eds. "Modern Methods of Polymer Analysis", Wiley, 1991

Σημειώσεις διδασκόντων

Μάθημα: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΡΕΟΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ & ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ.

1. Διαφορική θερμιδομετρία σαρώσεως (Differential Scanning Calorimetry, DSC)

(Εργαστήριο Οργανωμένων Μοριακών Συστημάτων Υπερμωριακής Δομής - Επίβλεψη: Μ. Αρκάς, Δ. Τσιούρβας)

2. Θερμοσταθμική ανάλυση (Thermogravimetric analysis, TGA)

(Εργαστήριο Οργανωμένων Μοριακών Συστημάτων Υπερμωριακής Δομής - Επίβλεψη: Μ. Αρκάς, Δ. Τσιούρβας)

3. Ασύμμετρες πολυμερικές μεμβράνες με την μέθοδο αναστροφής φάσεων.

(Εργαστήριο Μεμβρανών και Ρόφησης Ατμοσφαιρικών Ρυπαντών

Επίβλεψη: Κ. Μπέλτσιος)

4. Ελαστομερές πολυστυρενίου-διβινυλοβενζολίου (PS-DVB).

(Εργαστήριο Μεμβρανών και Ρόφησης Ατμοσφαιρικών Ρυπαντών -Επίβλεψη: Κ. Μπέλτσιος)

5. Κινητική εκροήσεως ουσίας από πολυμερική μεμβράνη - Προσδιορισμός συντελεστού διαχύσεως και συντελεστού κατανομής.

(Εργαστήριο Μελέτης Φαινομένων Μεταφοράς Ύλης - Επίβλεψη: Μ. Σανοπούλου - Κ. Παπαδοκωστάκη)

6. Προσδιορισμός καμπύλης τάσης-επιμήκυνσης κατά τον εφελκυσμό πολυμερούς υπό μορφή φιλμ - Προσδιορισμός φωτοελαστικού συντελεστή (stress-optical coefficient) υαλώδους πολυμερούς.

(Εργαστήριο Μελέτης Φαινομένων Μεταφοράς Ύλης - Επίβλεψη: Μ. Σανοπούλου- Κ. Παπαδοκωστάκη)

Προτεινόμενα Συγγράμματα - Βοηθήματα:

"Polymer Science and Materials", A. V. Tobolsky and H.F. Mark, Eds, R.E. Krieger Publishing Company, New York, 1980.

"Methods in Experimental Physics", Vol. 16, Part C, R.A. Fava, Ed., Academic Press, New York, 1980.

"Diffusion in Polymers", P. Neogi, Ed., Marcel Dekker, New York, 1996.

Σημειώσεις διδασκόντων

4.5 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ"

Το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών λειτουργεί σύμφωνα με την Β7/472/12.10.1998 ΥΑ (ΦΕΚ 1063τ.Β/12.10.1998) όπως αυτή τροποποιήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 με τις από 19-5-2008 και 19-6-2008 αποφάσεις της ΕΔΕ και τις από 24-7-2008, 28-1-2009, 10-7-2008 και 29-10-2008 αποφάσεις των Συγκλήτων των συνεργαζομένων Πανεπιστημίων, σύμφωνα με το Ν. 3685/2008, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: "Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες"

Το ΠΜΣ απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με τίτλο: "Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες":

Α) Με κατεύθυνση

Διδακτική της Χημείας και

Β) Με κατεύθυνση

Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας της Χημείας.

Συνεργαζόμενα Τμήματα:

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

Χρονική διάρκεια

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τρία (3) διδακτικά εξάμηνα.

Αντικείμενο του ΠΜΣ

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

Οι κατευθύνσεις λειτουργούν:

- **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.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μαθήματα κατεύθυνσης «Διδακτική της Χημείας»

1^ο εξάμηνο σπουδών

(Σύνολο 30 ΠΜ)

Διδακτική της Χημείας	8 ΠΜ
Παιδαγωγική, Διδασκαλία και Αναλυτικό Πρόγραμμα	5 ΠΜ
Ειδικά Θέματα και Πειράματα Γενικής Χημείας	7 ΠΜ
Ψυχολογία του Εφήβου	5 ΠΜ
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	5 ΠΜ

2^ο εξάμηνο σπουδών (Σύνολο 30 ΠΜ)

Πληροφορική στην Εκπαίδευση και Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού	
Λογισμικού	6 ΠΜ
Φιλοσοφία της Επιστήμης	5 ΠΜ
Ειδικά Θέματα και Πειράματα Οργανικής Χημείας και Βιοχημείας	7 ΠΜ
Χημεία, Χημική Τεχνολογία και Καθημερινή Ζωή	7 ΠΜ
Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας	5 ΠΜ

Στο 3^ο εξάμηνο (Σύνολο 30 ΠΜ) οι φοιτητές πραγματοποιούν

Την πρακτική άσκηση	5 ΠΜ
και ολοκληρώνουν τη διπλωματική εργασία	25 ΠΜ

Μαθήματα κατεύθυνσης «Σύγχρονες Μέθοδοι Διδασκαλίας της Χημείας»**1^ο εξάμηνο σπουδών (Σύνολο 30 ΠΜ)**

Διδακτική της Χημείας	6 ΠΜ
Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση	6 ΠΜ
Σύγχρονες Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις και Οργάνωση της Διδασκαλίας	6 ΠΜ
Το Πείραμα στη Διδασκαλία της Χημείας	6 ΠΜ
Διδακτική και Επιστημολογική Προσέγγιση Θεμάτων Χημείας	6 ΠΜ

2^ο εξάμηνο σπουδών (Σύνολο 30 ΠΜ)

Εφαρμογές των Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία της Χημείας	6 ΠΜ
Ιστορία της Χημείας	6 ΠΜ
Εργαλεία Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού	6 ΠΜ
Εφαρμογή Νέων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών στο Χημικό Εργαστήριο	6 ΠΜ
Χημεία και Καθημερινή Ζωή. Η Πράσινη Προσέγγιση	6 ΠΜ

Στο 3^ο εξάμηνο (Σύνολο 30 ΠΜ) οι φοιτητές παρακολουθούν

Τα σεμινάρια Μεθοδολογίας Εκπαιδευτικής Έρευνας	5 ΠΜ
και ολοκληρώνουν τη διπλωματική εργασία	25 ΠΜ

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

Διδάσκοντες

Οι διδάσκοντες στο ΔΔΠΜΣ-ΔιΧηNET είναι μέλη ΔΕΠ των συνεργαζομένων ή άλλων Πανεπιστημιακών Τμημάτων, που προσφέρουν έργο και στα προπτυχιακά προγράμματα σπουδών των Τμημάτων τους, ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και έχουν επαρκή ερευνητική και συγγραφική δραστηριότητα και επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο αντικείμενο του ΠΜΣ.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:

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

Υποβολή υποψηφιοτήτων

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

Απαιτούμενα δικαιολογητικά

1. Αίτηση σε ειδικό έντυπο, χορηγούμενο από τη Γραμματεία.
2. Επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου (οι πτυχιούχοι), ή στοιχεία από τα οποία προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους μέχρι την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.
3. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου από το ΔΟΑΤΑΠ (όσοι προέρχονται από πανεπιστήμια του εξωτερικού).
4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
5. Πλήρες βιογραφικό σημείωμα, που θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε στοιχεία για τις σπουδές, την ερευνητική ή/και επαγγελματική δραστηριότητα και τις πιθανές επιστημονικές εργασίες του υποψηφίου.
6. Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης μιας ή 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.
9. Φωτοτυπία του δελτίου ταυτότητας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ»

Μάθημα: ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Βοσνιάδου Σ., Γεωργιάδου Α., Κουκά Α., Σάλτα Α (συντονιστής).

Περιεχόμενο του μαθήματος: *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές;*

Θεωρητική εισαγωγή για την απόκτηση, την εξέλιξη και την κατασκευή της γνώσης στα πλαίσια της εποικοδομητικής προσέγγισης: Από τον Piaget και τον Vygotsky ως τις σύγχρονες απόψεις για τη μάθηση. Το μοντέλο του Α. Η. Johnstone.

Χημικές έννοιες και αναπαραστάσεις – Αντιλήψεις και δυσκολίες των μαθητών

Εξέλιξη και εδραίωση της Χημείας ως επιστήμης. Η «γλώσσα» της Χημείας - Ανάλυση χημικών εννοιών. Εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών και εννοιολογική αλλαγή στη Χημεία. Χημικές αναπαραστάσεις και δυσκολίες των μαθητών.

Διδακτικές προσεγγίσεις - Διδακτικά εργαλεία - Αξιολόγηση

Διδακτικές προσεγγίσεις διερεύνησης. Διδασκαλία μέσω επίλυσης προβλημάτων στη Χημεία. Διδακτικές προσεγγίσεις για τη διευκόλυνση της εννοιολογικής αλλαγής. Χάρτες εννοιών, αναλογίες, εργαστηριακές ασκήσεις, project. Τρόποι αξιολόγησης μαθητών και εκπαιδευτικού έργου. Μορφές εξεταστικών μέσων.

Έρευνα στη Διδακτική της Χημείας

Οι τομείς στους οποίους διεξάγεται έρευνα και οι βασικές ερευνητικές μέθοδοι στη Διδακτική της Χημείας. Κριτήρια ποιότητας των ερευνών στο πλαίσιο της Διδακτικής της Χημείας.

Μάθημα: ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ, ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Διδάσκοντες: Κουλουμπαρίτση Α., Ματσαγγούρας Η. (συντονιστής).

Περιεχόμενο του μαθήματος: Α. Παιδαγωγική

Εννοιολογική Οριοθέτηση. Ιστορική αναδρομή στα παιδαγωγικά ρεύματα. Σύγχρονα παιδαγωγικά κινήματα. Φύση και δομή του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος. Σχολικό κλίμα. Ο ρόλος του ηγέτη στο σχολείο. Οργάνωση της σχολικής τάξης. Ψυχολογικό κλίμα της τάξης. Κίνητρα και η συμβολή τους στη μάθηση. Ανάγκες των εφήβων και κίνητρα.

Ειδική Παιδαγωγική: Μαθητές με ιδιαιτερότητες: μαθησιακές δυσκολίες, αναπηρίες, νοητική υστέρηση. Πρώτη ευαισθητοποίηση. Βιωματικό εργαστήριο.

Β. Αναλυτικό Πρόγραμμα

Εννοιολογική Οριοθέτηση και ιστορική αναδρομή του Αναλυτικού Προγράμματος. Είδη Αναλυτικών Προγραμμάτων. Σχολή τεχνικής λογικής (Tyler, Bloom) και Σχολή Κριτικής Παιδαγωγικής (Pinar, Giroux, Freire). Θεωρίες Μάθησης -Διδακτικοί στόχοι και εφαρμογές στον τρόπο οργάνωσης και παρουσίασης της γνώσης στη Χημεία.

Γ. Διδασκαλία**Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση**

Η συνεργασία στη σχολική τάξη και η κριτική σκέψη: Συνεργατική Διερεύνηση

- Διδακτικές στρατηγικές : Παιδαγωγικές αρχές Γνωστικής Μαθητείας. Αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση.
- Ερευνητικές Εργασίες στο Λύκειο. Σχήματα εργασίας. Φάσεις υλοποίησης. Εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης

Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Καραλιώτα-Λυμπεροπούλου Α., Σταμπάκη Δ. (συντονιστής).

Περιεχόμενο του μαθήματος: Θεωρία

Αποσαφήνιση εννοιών. Παροχή στους μεταπτυχιακούς φοιτητές, γνώσεων που είναι απαραίτητες για τη διδασκαλία και την ερευνητική προσπάθεια στη διδασκαλία της Χημείας. Δομή της ύλης –Δομή του ατόμου. Κατάταξη των στοιχείων – Περιοδικό σύστημα. Θεωρίες Χημικού δεσμού και εφαρμογές τους. Καταστάσεις της ύλης. Στοιχεία Χημικής Θερμοδυναμικής Χημική Ισορροπία. Χημική Κινητική. Οξειδοαναγωγή. Μελέτη των στοιχείων και των ενώσεων τους

Εργαστήρια

Χρησιμοποίηση του Πειράματος για τη κατανόηση της επιστημονικής Χημικής γνώσης και την εμπέδωση του περιεχομένου διαφόρων κεφαλαίων. Βασικές αρχές εργαστηριακής διδασκαλίας. Ασκήσεις που αναφέρονται σε διδακτέα ύλη του Λυκείου . Κινητική χημικών αντιδράσεων. Οξειδοαναγωγή. Το χρώμα στο Εργαστήριο Χημείας. Προσδιορισμός της Κα δείκτη και αγνώστου οξέος. Θερμότητα ενυδάτωσης. Γίνονται ποσοτικές μετρήσεις ή εντυπωσιακά πειράματα. Προτάσεις και παρουσίαση νέων εργαστηριακών ασκήσεων. Σημειώνεται ότι τα απαραίτητα όργανα και αντιδραστήρια είναι συνηθισμένα και χαμηλού κόστους.

Μάθημα: ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΦΗΒΟΥ

Διδάσκοντες: Μπεζεβέγκης Η. (συντονιστής), Παυλόπουλος Β., Ράλλη Α., Τάνταρος Σπ.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Βιοσωματική ανάπτυξη. Αλλαγές ήβης. Εικόνα εαυτού. Συνέπειες στη συμπεριφορά. Συναισθηματική και ψυχοκοινωνική ανάπτυξη. Ο έφηβος στην ομάδα, στην οικογένεια και στο σχολείο. Γνωστική ανάπτυξη στην εφηβεία. Λύση προβλημάτων. Τρόποι σκέψης. Γλωσσική ανάπτυξη. Θέματα ταυτότητας. Ανάπτυξη της προσωπικότητας. Αναπτυξιακοί στόχοι και επιλογές. Ρόλος του φύλου. Αποκλίσεις στην ανάπτυξη του εφήβου. Ψυχολογικά προβλήματα της εφηβικής ηλικίας.

Μάθημα: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Διδάσκοντες: Αριανούτσου – Φαραγγιτάκη Μ., Σκούλλος Μ. (συντονιστής), Τρικαλίτη Α.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Η έννοια της ΠΕ και της ΕΑΑ. Σύνδεσή της με τα αιτήματα προστασίας Περιβάλλοντος και Επιστημών Φύσης. Επέκταση στις Κοινωνικές και Οικονομικές Διαστάσεις. Εξέλιξη: Από τη Στοκχόλμη (1972) στη Βόννη (2009) και στη Δεκαετία του ΟΗΕ για την ΕΑΑ (2005-2014). Η πορεία της ΠΕ & ΕΑΑ στην Ελλάδα. Βασικοί σταθμοί και προοπτικές. Θεσμοθετημένοι φορείς. Θεματικά δίκτυα ΠΕ & ΕΑΑ, Ελληνικά και περιφερειακά (π.χ. MEDIES). Δείκτες για την ΕΑΑ. Κατάλογος “Δεξιότητων των Εκπαιδευτικών για ΕΑΑ” της UNECE. Βασικές οικολογικές-βιολογικές έννοιες απαραίτητες για θεμελίωση και διδασκαλία της ΠΕ. Βασικές χημικές έννοιες απαραίτητες για τη θεμελίωση και διδασκαλία της ΠΕ. Βασικές Οικονομικές και Κοινωνικές παράμετροι απαραίτητες για τη θεμελίωση και τη διδασκαλία της ΕΑΑ (ΑΕΠ, ‘Πράσινοι Λογαριασμοί’ – Λογαριασμοί Φυσικών Πόρων, Αρχές συμμετοχικότητας και Διακυβέρνησης). Περιβαλλοντικές μεταβολές και προβλήματα. Περιβάλλον και αειφορία. Αειφορική διαχείριση οικοσυστημάτων. Υποδειγματική κατάρτιση προγραμμάτων ΠΕ, θεωρία-πρακτική, με βασικά ερεθίσματα από θετικές επιστήμες. Κατάσχεση προγραμμάτων (project) (άσκηση), παρουσίαση εργασιών των εκπαιδευομένων. Αξιολόγηση προγραμμάτων ΠΕ & ΕΑΑ.

Μάθημα: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Διδάσκοντες: Γεωργιάδου Α., Γρηγοριάδου Μ. (συντονιστής), Παυλάτου Ε., Τσαγκάνου Γ.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Ο ρόλος των ΤΠΕ στη δόμηση της κοινωνίας της Γνώσης- Μοντέλα εισαγωγής ΤΠΕ στην εκπαίδευση - Ευρωπαϊκή και Διεθνής Πολιτική σε θέματα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Αναζήτηση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού Φ. Ε. στο διαδίκτυο μέσω portals. Επίδειξη αξιολόγων εφαρμογών εκπαιδευτικού λογισμικού Φ.Ε. από την ελληνική και τη διεθνή παραγωγή. Κριτήρια επιλογής / αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού από τον εκπαιδευτικό. Δομή δραστηριοτήτων και Εκπαιδευτικών Σεναρίων για την αξιοποίηση ιστοχώρων και εκπαιδευτικού λογισμικού. Ρόλος μαθητή, Ρόλος καθηγητή. Δημιουργία μαθησιακών αντικειμένων με εργαλεία web 2.0 (όπως: παρουσίαση, ψηφιακή αφίσα, ψηφιακό comic, χρονογραμμή, νοητικοί χάρτες, υποτιτλισμένα video). Αξιοποίηση Webquest και wiki ως πλατφόρμα οργάνωσης εκπαιδευτικού υλικού και συνεργασίας. Σχεδιασμός ιστοχώρων και πυλών εκπαιδευτικού περιεχομένου για το διαδίκτυο (moodle). Αξιοποίηση λογισμικών δημιουργίας εκπαιδευτικού περιεχομένου (captivate, exe).

Μάθημα: ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Διδάσκοντες: Ψύλλος Ε.

Περιεχόμενο του μαθήματος: *Ο χαρακτηρισμός και η δικαιολόγηση της επιστημονικής μεθόδου.*

Η σχέση μεταξύ θεωρίας και πειράματος. Η σχετική αυτονομία του πειράματος από την θεωρία. Η επαγωγή και η υποθετικο-παραγωγική μέθοδος. Γιατί η επιστημονική μέθοδος είναι ο πιο ορθολογικός τρόπος για να γνωρίσουμε τον κόσμο; Η επικύρωση των επιστημονικών θεωριών.

Πώς αναπτύσσεται η επιστήμη;

Τα μοντέλα των λογικών εμπειριστών, του Popper, του Kuhn και άλλων. Διαχωρισμός της επιστήμης από την ψευδο-επιστήμη.

Εξήγηση, αιτιότητα, νόμοι της φύσης.

Διάφορα μοντέλα επιστημονικής εξήγησης και τα προβλήματά τους. Η φύση της σχέσης αιτίας αποτελέσματος. Τι είναι οι νόμοι της φύσης και πως ανακαλύπτονται;

Επιστήμη και Ρεαλισμός

Η φύση των επιστημονικών θεωριών. Είναι οι θεωρίες απλά εργαλεία για την οργάνωση και ταξινόμηση των παρατηρήσιμων φαινομένων ή μας οδηγούν στην ανακάλυψη βαθύτερων αληθειών για τον κόσμο; Ο ρόλος της πρόβλεψης στην επιστήμη και στη αποδοχή των θεωριών. Ο ρόλος και η φύση των θεωρητικών μοντέλων.

Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Βαλαβανίδης Α., Γαλανοπούλου Κ., Μαυρομούστακος Θ., Πασχαλίδου Α., Τζουγκράκη Χ. (συντονιστής)

Περιεχόμενο του μαθήματος: Στερεοϊσομέρεια – Απεικόνιση οργανικών μορίων. Δομή και ιδιότητες βιομορίων: Πεπτίδια-Πρωτεΐνες, Σάκχαρα, Νουκλεϊνικά Οξέα. Σύγχρονες Μέθοδοι διδασκαλίας στην Οργανική Χημεία (μέθοδος SATL, Διδακτικός Μετασχηματισμός). Ανάπτυξη από τους φοιτητές πειραμάτων Οργανικής Χημείας για τη Β΄θμια Εκπαίδευση.

Χημική προέλευση της ζωής: αβιοτική προέλευση των βιομορίων, εμφάνιση και εξέλιξη των κυττάρων. Κυτταρική οργάνωση, ο ρόλος των μεμβρανών, διαμερισματοποίηση των ενζύμων του μεταβολισμού. Χαρακτηριστικά των μεταβολικών πορειών, πηγές ενέργειας για τους οργανισμούς. Διδάσκοντας μεταβολισμό: αποικοδόμηση της γλυκόζης, φωτοσύνθεση. Παρανοήσεις των μαθητών. DNA, RNA και βιοσύνθεση πρωτεϊνών. Ιοί. Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA, η εποχή των -omics. Μοριακή Μοντελοποίηση και παραδείγματα εφαρμογής της στα πεδία της Οργανικής Χημείας και Βιοχημείας. Πτυχές της Μοριακής Μοντελοποίησης όπου μπορούν να εφαρμοσθούν στα μαθήματα Οργανικής Χημείας Λυκείου για να κατανοηθεί η σημασία της τρισδιάστατης απεικόνισης των οργανικών μορίων στις ιδιότητες τους.

Βασικές αρχές Πράσινης Χημείας. Πράσινη Χημεία στην Οργανική σύνθεση. Βιομηχανικές Εφαρμογές. Πράσινη Χημεία και Βιώσιμη ή Αειφόρος Ανάπτυξη. Προστασία του Περιβάλλοντος.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ, ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ

Διδάσκοντες: Βαλαβανίδης Α., Καραλιώτα - Λυμπεροπούλου Α.(συντονιστής), Μπουρουσιάν Μ., Παυλάτου Ε., Σταμπάκη Δ.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Εφαρμογή του εποικοδομητισμού και της διαθεματικότητας στη διδασκαλία της Χημείας. Προσέγγιση της διδακτικής πράξης στο μάθημα της Χημείας μέσα από την σύνδεση του επιστημονικού της περιεχομένου με την καθημερινή ζωή του μαθητή και τις εφαρμογές της. Επισκόπηση ανάλογων εφαρμογών – προγραμμάτων από τη διεθνή βιβλιογραφία. Χημικός αλφαριθμητισμός. Σύνδεση της Χημείας με άλλες επιστήμες και κλάδους – τα πεδία δραστηριοτήτων της, η πρακτική και οικονομική σημασία. Ανάδειξη του μαθήματος της Χημείας σε γέφυρα σύνδεσης με άλλες επιστήμες και το αντίστοιχο περιεχόμενο μαθημάτων. Συσχέτιση της διδακτέας ύλης με τις ενότητες: Η χημεία της Ζωής (Βιολογικοί κύκλοι, φωτοσύνθεση, αναπνοή). Χημεία και φως. Χημεία και αισθήσεις. Η Χημεία της Υγείας (φάρμακα, διατροφή, τοξικές ουσίες, ναρκωτικά, σύγχρονα διαγνωστικά μέσα). Χημεία - Ιστορία – Τέχνη. Η Χημεία σε θέματα αιχμής και επικαιρότητας. Χημεία και σύγχρονες εξελίξεις. Χημεία και περιβάλλον. Χημεία και εφαρμογές της Σύγχρονης Τεχνολογίας: Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών (Παραγωγή, Κατεργασίες, Προϊόντα και Διεργασίες -Τεχνολογία πετρελαίου), Μεταλλικά Υλικά (Μέταλλα, κράματα - σιδήρου, χαλκού, αλουμινίου), Κεραμικά Υλικά (Παραδοσιακά και Προηγμένης Τεχνολογίας), Δομικά Υλικά (Τεχνολογία τσιμέντου), Υλικά Προηγμένης Τεχνολογίας (Σύνθετα, ημιαγωγοί, υπεραγωγοί, νανο-υλικά).

Μάθημα: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Διδάσκοντες: Μαυρικάκη Ε.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Γενικά περί έρευνας. Εγκυρότητα, αξιοπιστία, δεοντολογία. Ερευνητικό ερώτημα -Υπόθεση έρευνας – Τεκμηρίωση – Αναζήτηση σε πηγές. Δειγματοληψία- Μεταβλητές – Ποσοτική έρευνα- Περιγραφική Στατιστική – Χρήση SPSS. Επαγωγική Στατιστική. Έρευνα επισκόπησης – Σχεδιασμός ερωτηματολογίου και ανάλυση των δεδομένων. Ποιοτική Έρευνα. Ανάλυση Περιεχομένου. Κριτική Ανάλυση Λόγου. Εθνογραφία - Ομάδες εστίασης - Μελέτη περίπτωσης - Έρευνα δράση - Θεμελιωμένη θεωρία .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ «ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ»

Μάθημα: ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Αντώνογλου Λ., Καλλέρη Μ., Πετρίδου Ε., Χαριστός Ν., Ψύλλος Δ. (συντονιστής)

Περιεχόμενο του μαθήματος: Αναπτυξιακές και Μεθοδολογικές διαστάσεις της Διδακτικής των ΦΕ. Ατομικός και κοινωνικός εποικοδομητισμός. Οι αντιλήψεις, οι συλλογισμοί των μαθητών για τα φαινόμενα και τις έννοιες των ΦΕ και η εννοιολογική αλλαγή. Διερεύνηση: από τη μάθηση του περιεχομένου στη διδασκαλία της φύσης της επιστήμης. Ταξινόμηση των χημικών εννοιών και χημικές αναπαραστάσεις Η «γλώσσα» της Χημείας και οι αντιλήψεις μαθητών για χημικές έννοιες. Από την εμπειρική γνώση στη παιδαγωγική γνώση του περιεχομένου. Χάρτες εννοιών, αναλογίες, εργαστηριακές ασκήσεις, φύλλο εργασίας, project. Τρόποι αξιολόγησης μαθητών και εκπαιδευτικού έργου.

Μάθημα: Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Διδάσκοντες: Γιαννακουδάκης Α., Σιγάλας Μ. (συντονιστής)

Περιεχόμενο του μαθήματος: Αξιοποίηση τεχνολογιών πληροφορικής στην εκπαίδευση. Λήψη, επεξεργασία και αποθήκευση ήχου, εικόνας και video. Προγράμματα σχεδίασης συντακτικών τύπων και δημιουργίας μοριακών μοντέλων (CS ChemDraw, CS Chem3D). Χρήση του διαδικτύου (Internet). Παραγωγή απλού εκπαιδευτικού λογισμικού με τη χρήση εργαλείων παρουσιάσεων (presentation software). Ανάπτυξη ιστοσελίδων και ενσωμάτωση σε αυτές διδασκαλικών τρισδιάστατων μοριακών μοντέλων.

Μάθημα: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Διδάσκοντες: Ταρατόρη Ε., Χατζηδήμου Δ. (συντονιστής)

Περιεχόμενο του μαθήματος: Προετοιμασία, εκτέλεση και αξιολόγηση σχολικής διαδικασίας. Κατασκευή και χρήση εκπαιδευτικού υλικού. Τεχνικές διδασκαλίας. Παιδαγωγικές, διδακτικές και κοινωνικές δεξιότητες. Άσκηση με μικροδιδασκαλία.

Μάθημα: ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Μαρούλης Α.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Φυσικά και χημικά φαινόμενα. Μέθοδοι διαχωρισμού. Διαλυτότητα. Οξύμετρία – αλκαλιμετρία –οξειδοαναγωγική ογκομετρία. Εύρεση θερμότητας αντιδράσεων. Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων. Χημική ισορροπία και παράγοντες που την επηρεάζουν. Ηλεκτρόλυση και επιμετάλλωση. Αντιδράσεις χαρακτηριστικών ομάδων οργανικών ενώσεων. Συνθέσεις και ταυτοποιήσεις απλών οργανικών ενώσεων. Απομόνωση οργανικών ενώσεων από φυσικά προϊόντα. Πρότυπα πειράματα. Πειράματα σε προβολέα διαφανειών. Πειράματα σε μικροκλίμακα.

Μάθημα: ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Γιαννακουδάκης Α., Γιαννακουδάκης Π. (συντονιστής)

Περιεχόμενο του μαθήματος: Διδακτική μεθοδολογία θεμάτων όπως: Δομή της ύλης. Περιοδικό Σύστημα. Χημικός δεσμός. Καταστάσεις της ύλης. Στοιχεία Χημικής Θερμοδυναμικής, Χημική Ισορροπία. Χημική Κινητική. Γαλβανικά στοιχεία. Είδη ημιστοιχείων. Πρότυπο ηλεκτρόνιο Η. Κανονικά δυναμικά. Μπαταρίες. Ηλεκτρόλυση. Διάβρωση. Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής. Ονοματολογία οργανικής χημείας. Ισομέρεια. Οργανικές αντιδράσεις. Αλκάνια – πετρέλαιο. Αλκένια – πολυμερισμοί. Αρωματικοί υδρογονάνθρακες. Αμινοξέα, Πεπτίδια, Πρωτεΐνες. Υδατάνθρακες, Γλυκοπρωτεΐνες. Λιπίδια. Νουκλεϊνικά οξέα. Ανασυνδυασμένο DNA. Κύτταρο και πηγές ενέργειας.

Μάθημα: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**Διδάσκοντες:** Σιγάλας Μ.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Τεχνολογίες Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση. Εκπαιδευτική πολιτική και επιστημονική θεμελίωση. Σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία και η εφαρμογή τους με εργαλεία υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας. Σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία και η εφαρμογή τους με εργαλεία υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας. Διδακτική αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών Χημείας και εργαλείων γενικής χρήσης.

Μάθημα: ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**Διδάσκοντες:** Ακρίβος Π., Βαρέλλα Ε.(συντονιστής)

Περιεχόμενο του μαθήματος: Απόψεις των αρχαίων Ελλήνων για τις φυσικές επιστήμες και σύγκριση με νεώτερες θεωρίες. Χημεία των αρχαίων και μέσων χρόνων και μέθοδοι χρήσης του υλικού για εκπαιδευτικούς σκοπούς (συλλογή και αποτίμηση, πειραματική αναπαραγωγή βάσει της παλιάς τεχνογνωσίας, τρόποι παρουσίασης των αποτελεσμάτων με χρήση σύγχρονων εποπτικών μέσων, ένταξη σε θεσμοθετημένα προγράμματα). Ιστορία της Χημείας ως επιστήμης κατά τους δύο τελευταίους αιώνες. Το έργο σημαντικών πρωτοπόρων ερευνητών.

Μάθημα: ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**Διδάσκοντες:** Σιγάλας Μ.(συντονιστής), Χαριστός Ν.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού. Εργαλεία υλοποίησης εκπαιδευτικού υλικού. Συγγραφή πολυμεσικών (αυτόνομων ή διαδίκτυακών) εφαρμογών με το Authorware (χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος ανάπτυξης, εισαγωγή και τύποι διαδραστικότητας, προχωρημένα θέματα). Ανάπτυξη ταινιών με το Director (χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος ανάπτυξης, τεχνικές κινούμενου σχεδίου, εισαγωγή και δυναμική διαδραστικότητα, προχωρημένα θέματα).

Μάθημα: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΕΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**Διδάσκοντες:** Παπαδόπουλος Ν.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Προσομοιώσεις πειραματικών διατάξεων και διαδικασιών. Μεθοδολογία (μοντέλλα, μαθηματική απεικόνιση, αναπαραγωγή πραγματικότητας). Εργαλεία ανάπτυξης. Πλατφόρμες διασύνδεσης με το λειτουργικό σύστημα. Υλοποίηση Παραδείγματα εφαρμογής στη χημικό εργαστήριο.

Πειράματα ελεγχόμενα από ηλεκτρονικό υπολογιστή. (υλικά διασύνδεσης, λογισμικό, πρωτόκολλα). Προσομοίωση πειραμάτων. Έλεγχος πειραμάτων από απόσταση μέσω δικτύου.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ. Η ΠΡΑΣΙΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**Διδάσκοντες:** Μαρούλης Α.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Η αναγκαιότητα της Χημείας. Η Χημεία ως κεντρική επιστήμη. Η χρησιμότητα της Χημείας στη σύγχρονη κοινωνία. Χημεία υγείας και ζωής. Μελέτη βιολογικών κύκλων. Δράση φαρμάκων, τοξικών ουσιών και ναρκωτικών. Διαγνωστικά μέσα. Χημεία και κατανάλωτικά αγαθά (τρόφιμα, ποτά απορρυπαντικά, είδη καθημερινής χρήσης). Χημεία και σύγχρονες εξελίξεις. Νέα υλικά. Χημεία και περιβάλλον. Θεωρία, μεθοδολογία και εφαρμογές της πράσινης Χημείας.

4.6 Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών "ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ"

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

Αντικείμενο –Σκοπός του Προγράμματος

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

Σκοπός του προγράμματος είναι:

- (α) Η παροχή στους μεταπτυχιακούς φοιτητές εξειδικευμένων γνώσεων στις σύγχρονες τεχνικές χημικής ανάλυσης και τις εφαρμογές τους στον έλεγχο ποιότητας φαρμάκων, τροφίμων, υλικών και περιβάλλοντος.
- (β) Η κατάρτιση των μεταπτυχιακών φοιτητών στα συστήματα διασφάλισης ποιότητας.
- (γ) Η δημιουργία ικανού ανθρώπινου δυναμικού που θα στελεχώσει τα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου των χημικών βιομηχανιών (φαρμάκων, τροφίμων, υλικών) και των κρατικών ή ιδιωτικών εργαστηρίων ελέγχου προϊόντων και περιβάλλοντος.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί:

Πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων της ημεδαπής ή ομοταγών της αλλοδαπής:

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

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

Κριτήρια επιλογής

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

- 1) Το γενικό βαθμό του πτυχίου.
- 2) Τη βαθμολογία στα σχετικά με το ΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.
- 3) Την επίδοση σε πτυχιακή εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
- 4) Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου.
- 5) Την προσωπικότητα του υποψηφίου, όπως αυτή εκτιμάται από συνέντευξη από τη Συντονιστική Επιτροπή.

Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα (προτιμάται η αγγλική). Τέλος, οι υποψήφιοι θα πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις γνωστικού υποβάθρου, για τη συμπλήρωση του οποίου μπορεί να απαιτηθεί η παρακολούθηση μαθημάτων προπτυχιακού προγράμματος, μέγιστης διάρκειας ενός έτους.

Χρονική διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα. Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Διδακτορικού Διπλώματος είναι αυτή που ορίζεται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών των συνεργαζόμενων τμημάτων.

Αριθμός εισακτέων

Ο αριθμός των εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς φοιτητές που θα κατανέμονται εξίσου στα δύο συνεργαζόμενα τμήματα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Στα πλαίσια του ΠΜΣ «Χημική Ανάλυση – Έλεγχος Ποιότητας», διάρκειας 4 εξαμήνων, πραγματοποιείται η διδασκαλία 8 μαθημάτων, καθώς και η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας (Διατριβής) (Master Thesis). Η Διπλωματική Εργασία εκπονείται κατά το Γ' και Δ' Εξάμηνο και καθοδηγείται από Επιβλέπων Μέλος ΔΕΠ.

Τα προσφερόμενα μαθήματα διακρίνονται σε:

- (I) Μαθήματα Βασικού Κορμού
- (II) Μαθήματα Επιλογής
- (III) Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική και τηρείται παρουσιολόγιο από όλους τους διδάσκοντες.

Τα προσφερόμενα μαθήματα, οι ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα, οι διδακτικές μονάδες και το εξάμηνο διδασκαλίας φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΒΑΣΙΚΟΥ ΚΟΡΜΟΥ				
1	Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία I. Ηλεκτροχημικές τεχνικές II. Φασματοχημικές Τεχνικές III. Τεχνικές Διαχωρισμού – Χρωματογραφικές Τεχνικές IV. Βιοαναλυτικές και Διάφορες Τεχνικές	10	16	A
2	Χημειομετρία – Στατιστική – Μετρολογία	3	10	A
3	Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας	5	10	B
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ				
4	Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων	3	10	B
5	Έλεγχος Ποιότητας Περιβάλλοντος	3	10	B
6	Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών	3	10	B
7	Έλεγχος Ποιότητας Υλικών	3	10	B
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ				
8	Ερευνητική Μεθοδολογία	2	4	A + B

Διπλωματική Ερευνητική Εργασία: Εκπονείται στα Γ' και Δ' Εξάμηνα και αντιστοιχεί σε 60 Πιστωτικές Μονάδες.

Κατά τη διάρκεια των Γ' και Δ' Εξαμήνων, πλην της εκπόνησης και συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές παρακολουθούν διάφορα σεμινάρια σχετικά με το αντικείμενο του προγράμματος και τα ενδιαφέροντά τους που οργανώνονται από τα συνεργαζόμενα Τμήματα ή/και Τομείς. Παρακολουθούν επίσης την προφορική υποστήριξη των Διπλωματικών Εργασιών των Τελειόφοιτων Μεταπτυχιακών Φοιτητών.

Στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μεταπτυχιακοί φοιτητές συνεπικουρούν τα μέλη ΔΕΠ των συνεργαζόμενων Τμημάτων στην επίβλεψη προπτυχιακών εργαστηριακών ασκήσεων (το μέγιστο επί 4ωρο ανά εβδομάδα για 2 εξάμηνα).

Για την απόκτηση του ΜΔΕ στη «Χημική Ανάλυση – Έλεγχος Ποιότητας» απαιτείται:

1. Παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση:
 - A) σε όλα τα μαθήματα (3) του βασικού κορμού,
 - B) σε 2 τουλάχιστον μαθήματα επιλογής (συνιστάται η παρακολούθηση περισσότερων ή/και όλων των μαθημάτων επιλογής),
 - Γ) στο υποχρεωτικό μάθημα της Ερευνητικής Μεθοδολογίας, και συγκέντρωση τουλάχιστον **60 πιστωτικών μονάδων**.
 2. Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (Διατριβής), υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ, τα αποτελέσματα της οποίας πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας και να παρουσιάζονται υπό μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). (**60 Πιστωτικές Μονάδες**). Η Διατριβή γίνεται αποδεκτή από Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή, στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο άλλα μέλη ΔΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.
- Σύνολο Απαιτούμενων Πιστωτικών Μονάδων: **120**

Στο ΠΜΣ «Χημική Ανάλυση – Έλεγχος Ποιότητας» διδάσκουν μέλη ΔΕΠ των συνεργαζόμενων Τμημάτων Χημείας ΕΚΠΑ και ΑΠΘ και εξωτερικοί συνεργάτες που πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 12, παρ. 3^α του Ν. 2083 / 1992.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης, Α. Καλοκαιρινός, Π. Ιωάννου, Ε. Λιανίδου, Τ.Αττά – Πολίτου, Ε. Αρχοντάκη, Ν. Θωμαΐδης, Ι. Παπαδογιάννης, Β. Σαμανίδου, Γ. Θεοδωρίδης, Σ. Γηρούση, Α. Ανθεμίδης.

Περιεχόμενο: I) Ηλεκτροχημικές Τεχνικές: Αρχές, οργανολογία και εφαρμογές ποτενσιομετρίας, βολταμμετρίας (πολωρογραφία, αμπερομετρία, αναδιαλυτική βολταμμετρία), κουλομετρίας.

II) Φασματοχημικές Τεχνικές: Αρχές, οργανολογία και εφαρμογές φασματομετρίας UV-Vis, IR, ατομικής φασματομετρίας, φθορισμομετρίας, χημειοφωταύγειας.

III) Τεχνικές Διαχωρισμού – Χρωματογραφικές Τεχνικές: Προκατεργασία δείγματος, αρχές, οργανολογία και εφαρμογές τεχνικών διαχωρισμού, χρωματογραφία λεπτής στιβάδας, υγροχρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC), ιοντικής χρωματογραφίας, αεριοχρωματογραφίας (GC), συνδυασμένων τεχνικών GC-MS, LC-MS.

IV) Βιοαναλυτικές Τεχνικές: Εισαγωγή στις βιοαναλυτικές τεχνικές. Χειρισμός βιολογικών δειγμάτων. Τα ένζυμα ως αναλυτικά αντιδραστήρια. Κινητική ενζύμων με H/Y. Ενζυμικές αναλυτικές τεχνικές. Ακίνητοποιημένα ένζυμα. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Ανοσοχημικές τεχνικές. Τεχνικές ενισχύσεως DNA. Εισαγωγή στους βιοαισθητήρες. Τεχνολογία βιοαισθητήρων. Εφαρμογές στη βιανάλυση. Παραγωγή και απομόνωση βιολογικών μεγαλομορίων. Ειδικές τεχνικές μελέτης και προσδιορισμού μεγαλομορίων.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ – ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Κ. Ευσταθίου, Μ. Κουμπάρης, Ι. Στράτης, Γ. Ζαχαριάδης.

Περιεχόμενο: Χημειομετρία και αναλυτική διαδικασία. Βασική στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σφάλματα στην αναλυτική διαδικασία, αξιολόγηση επαναληψιμότητας και ακρίβειας. Βαθμονόμηση. Χαρακτηριστικά ποιότητας αναλυτικών μεθόδων (ακρίβεια, πιστότητα (επαναληψιμότητα, αναπαραγωγιμότητα), ευαισθησία, ανιχνευσιμότητα, εκλεκτικότητα, ανθεκτικότητα (ευστάθεια). Σήματα και δεδομένα. Μέθοδοι συμμεταβολής και συσχέτισης. Επιφάνειες απόκρισης και μοντέλα. Βελτιστοποίηση αναλυτικών μεθόδων. Πολυπαραμετρική προσέγγιση. Πειραματικός σχεδιασμός. Ανάλυση κατά συστάδες (cluster analysis). Αναγνώριση μοντέλων (pattern recognition). Ειδικές εφαρμογές χημειομετρίας. Στατιστικά πακέτα προγραμμάτων. Αρχές και τεχνικές στατιστικών πακέτων.

Μάθημα: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης, Ν. Θωμαΐδης, Ε. Μπακέας, Α. Βουλγαρόπουλος.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στη Διασφάλιση ποιότητας. Πρότυπα ποιότητας σειράς ISO 9000, πιστοποίηση. Διαπίστευση Εργαστηρίων Δοκιμών (Πρότυπο EN ISO/IEC 17025). Διακρίβωση και έλεγχος επίδοσης οργάνων. Επικύρωση / επαλήθευση αναλυτικών μεθόδων. Διασφάλιση ποιότητας αποτελεσμάτων (εσωτερικός και εξωτερικός έλεγχος ποιότητας). Υπολογισμός αβεβαιότητας. Εγχειρίδιο ποιότητας, διαδικασίες, οδηγίες εργασίας και αρχεία ποιότητας. Εσωτερικές επιθεωρήσεις. Οργάνωση εργαστηρίων προς διαπίστευση. Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης, Ι. Παπαδογιάννης.

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

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Ε. Μπακέας, Ν. Θωμαΐδης, Κ. Φυτιάνος.

Περιεχόμενο: Η κατάσταση του περιβάλλοντος – Περιβαλλοντικά προβλήματα: φαινόμενο του θερμοκηπίου, στιβάδα του όζοντος, όξινη βροχή, φωτοχημική ρύπανση, ρύπανση υδάτων, ρύπανση εδαφών. Επιπτώσεις της ρύπανσης στα περιβαλλοντικά συστήματα και στην ανθρώπινη υγεία. Νομοθεσία. Επικινδυνότητα χημικών ενώσεων. Κατάταξη χημικών ενώσεων σύμφωνα με την επικινδυνότητά τους. Όρια έκθεσης σε χημικούς παράγοντες. Δειγματοληψία: δειγματοληψία οργανικών και ανόργανων ενώσεων σε ατμόσφαιρα, ύδατα και έδαφος. Ενεργητική και παθητική δειγματοληψία. Χρονικά ολοκληρωμένη δειγματοληψία. Κατηγορίες ρύπων στο περιβάλλον: πτητικές οργανικές ενώσεις, παραμένοντες οργανικοί ρύποι (πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, υπολείμματα φυτοφαρμάκων, πολυχλωριωμένα διφαινύλια, διοξίνες, βαρέα μέταλλα, καρβονυλικές ενώσεις κ.α.). Μέταλλα στο περιβάλλον (δειγματοληψία και ανάλυση). Μέθοδοι προσδιορισμού κατηγοριών ρύπων: μέθοδοι προκατεργασίας του δείγματος και αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού. Μικροβιολογικές δοκιμές σε περιβαλλοντικά δείγματα. Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Ν. Θωμαΐδης, Π. Μαρκάκη, Ι. Ζαμπετάκης, Μ. Τσιμίδου, Κ. Κιοσέογλου, Γ. Μπλέκας.

Περιεχόμενο: Νομοθεσία, Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών. Συστήματα προσέγγισης χημικών αναλύσεων. Δειγματοληψία. Πρότυπες ύλες αναφοράς στην ανάλυση τροφίμων. Ποιότητα αναλύσεων. Παράγοντες που επηρεάζουν τον προσδιορισμό των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων. Προσδιορισμός θρεπτικών συστατικών των τροφίμων (υδατάνθρακες, λίπος, πρωτεΐνες, τέφρα, ανόργανα συστατικά, υγρασία, βιταμίνες). Προσδιορισμός αρωματικών συστατικών τροφίμων. Έλεγχος υπολλειμάτων βαρέων μετάλλων. Έλεγχος υπολλειμάτων φυτοφαρμάκων. Έλεγχος υπολλειμάτων κτηνιατρικών φαρμάκων. Έλεγχος μυκοτοξινών σε τρόφιμα και ποτά. Οργανοληπτική ανάλυση. Αρχές HACCP.

Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΩΝ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Α. Καλοκαιρινός, Ν. Θωμαΐδης, Α. Βουλγαρόπουλος, Ι. Στράτης.

Περιεχόμενο: Νομοθεσία και κανονισμοί ελέγχου ποιότητας υλικών. Έλεγχος αντοχής και γήρανσης υλικών. Αξιολόγηση ποιότητας υλικών. Έλεγχος μετανάστευσης από πλαστικά και άλλους περιέκτες τροφίμων. Έλεγχος ποιότητας κραμάτων και μετάλλων. Έλεγχος ποιότητας κεραμικών και γυαλιών. Έλεγχος ποιότητας χάρτου. Έλεγχος μεταφοράς από υλικά αμιάντου και άλλα υλικά, σωλήνες ύδρευσης, οικοδομικά υλικά, μετανάστευση ιχνοστοιχείων, κλπ.

Μάθημα: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**Ιστοσελίδα:**

Διδάσκοντες: Μ. Κουμπάρης, Ι. Παπαδογιάννης, Β. Σαμανίδου.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην ερευνητική διαδικασία. Αναζήτηση βιβλιογραφίας. Σχεδιασμός ερευνητικών πειραμάτων. Κανόνες καλής εργαστηριακής πρακτικής στην έρευνα. Βελτιστοποίηση – αξιολόγηση αναλυτικών μεθόδων. Τεχνική και διαδικασία γραφής επιστημονικών άρθρων. Αξιολόγηση ερευνητικών εργασιών. Τεχνική παρουσίασης ερευνητικών αποτελεσμάτων.

4.7 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ"

Το Τμήμα Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών λειτουργεί σύμφωνα με την Β7/103282/29.10.2003 ΥΑ (ΦΕΚ 1737 τ.Β/26.11.2003) όπως αυτή τροποποιήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 με την από 7-7-2010 απόφαση της ΕΔΕ και την από 28-7-2010 απόφαση της Συγκλήτου Ειδικής Σύνοψης του Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με το Ν. 3685/2008, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Οργανική Σύνοψη και Εφαρμογές της στη Χημική Βιομηχανία».

Αντικείμενο-Σκοπός του Προγράμματος

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι η «Οργανική Σύνοψη και Εφαρμογές της στη Χημική Βιομηχανία». Σκοπός του ΠΜΣ είναι η κατάρτιση ειδικών στη σύνοψη χημικών προϊόντων και ιδιαίτερα προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, υψηλού επιπέδου (θεωρητικού και εργαστηριακού). Τα στελέχη αυτά θα είναι ικανά να στελεχώσουν τη χημική βιομηχανία, συμπεριλαμβανομένης της φαρμακευτικής βιομηχανίας και να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της, καθώς και στην ανάπτυξη στρατηγικών τομέων των Πανεπιστημίων, των Ερευνητικών Κέντρων, με τελικό αποτέλεσμα τη σημαντική συμβολή τους στις συνολικές αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των τμημάτων Χημείας, Χημικών Μηχανικών και Φαρμακευτικής Ελληνικών Πανεπιστημίων ή ισοδυνάμων Πανεπιστημίων της αλλοδαπής. Σε ότι αφορά πτυχιούχους Πανεπιστημίων άλλων κλάδων θετικών επιστημών, επιστημών υγείας, ή συναφών κλάδων, είναι δυνατή η αποδοχή τους στο ΠΜΣ υπό την προϋπόθεση ότι θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε επί πλέον μαθήματα προπτυχιακού επιπέδου, που για κάθε πτυχιούχο θα υποδεικνύονται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή του ΠΜΣ (ΕΔΕ), με απόφασή της, ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων του υποψηφίου σχετικά με το αντικείμενο του ΠΜΣ. Επίσης γίνονται δεκτοί και πτυχιούχοι Τμημάτων (Τεχνολογίας Τροφίμων και άλλων συναφών Τμημάτων) των Α-ΤΕΙ, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 12 του άρθρου 5 του Ν. 2916/01, η οποία προσετέθη στο άρθρο 25 του Ν. 1404/87.

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 προς τη συντονιστική επιτροπή (ΣΕ).
6. Τις συστατικές επιστολές

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 τρία (3) διδακτικά εξάμηνα. και παρατάσεις σπουδών θα δίδονται μόνο για εξαιρετικές και πλήρως τεκμηριωμένες περιπτώσεις.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Τα μαθήματα, η διδακτική και ερευνητική απασχόληση, οι πρακτικές ασκήσεις και οι κάθε άλλου είδους εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες ορίζονται ως εξής:

Α' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M1	Προχωρημένη Οργανική Χημεία	39	7	A
M2	Σύγχρονες Φασματοσκοπικές Μέθοδοι και Μέθοδοι Διαχωρισμού και Ανάλυσης (και εργαστήρια)	39	9	A
M3	Οργανική Σύνθεση	39	7	A
M4	Χημεία Βιομορίων και Ενώσεων με Φαρμακευτικό και Τεχνολογικό Ενδιαφέρον	39	7	A

Β' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Ώρες Διδα- σκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
M4	Πρότυπη Βιβλιογραφική Εργασία	39	10	B
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (αρχή)		20	B

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Πιστωτικές Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας (συνέχεια και τέλος)	30	Γ

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτούνται 90 πιστωτικές μονάδες

Ο υποψήφιος πρέπει:

1. Να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς στα προβλεπόμενα μαθήματα.
2. Να εκπονήσει υποχρεωτική ερευνητική εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ. Τα αποτελέσματα, που πρέπει να περιέχουν στοιχεία πρωτοτυπίας, παρουσιάζονται υπό τη μορφή διατριβής (Διατριβή Ειδίκευσης). Η διατριβή περιλαμβάνει θεωρητικό και πειραματικό μέρος. Η διατριβή γίνεται αποδεκτή από τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει ο επιβλέπων και δύο μέλη ΔΕΠ/ΕΠ. Ο υποψήφιος παρουσιάζει τη διατριβή του σε ανοικτό ακροατήριο.

- Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική και η διδασκαλία γίνεται στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα. Στα μαθήματα προβλέπονται ώρες διδασκαλίας (θεωρία, φροντιστηριακές ασκήσεις) και πρακτικής άσκησης (χημικά εργαστήρια, χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών).

Διδάσκοντες

Για την υλοποίηση του ΠΜΣ εμπλέκονται: το προσωπικό του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, το προσωπικό των άλλων συνεργαζομένων Πανεπιστημίων, ή άλλων Τμημάτων Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Επίσης, στο ΠΜΣ μπορούν να απασχοληθούν κατηγορίες διδασκόντων, όπως προβλέπεται στις διατάξεις του άρθρου 5 του ν. 3685/2008.

Υποβολή υποψηφιοτήτων – Απαιτούμενα δικαιολογητικά

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων γίνονται έως 15 Σεπτεμβρίου κάθε έτους στη Γραμματεία του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ.

Αίτηση δύνανται να υποβάλλουν και φοιτητές που προβλέπεται να καταστούν πτυχιούχοι κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου. Για τη συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής στη συνέχεια, οι φοιτητές αυτοί θα προσκομίζουν πιστοποιητικό από τη Γραμματεία τους, όπου θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου έστω και αν δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία ορκωμοσίας.

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Δ. Γεωργιάδης, Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη

Περιεχόμενο μαθήματος: Πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση. Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πολικές αντιδράσεις προσθήκης και απόσπασης. Σχηματισμός δεσμού C-C με ενώσεις B, Si, Sn. Οξείδωση και αναγωγή. Αντίδραση Diels-Alder. Μηχανισμός και στερεοεκλεκτικότητα, δραστηριότητα διενίων και διενοφίλων. Έτερο-Diels-Alder και ασύμμετρη αντίδραση Diels-Alder. 1,3 Διπολικές αντιδράσεις [2+2] κυκλοπροσθήκες. [2+2] αντίδραση κυκλοαναστροφής. Σιγματροπικές μεταθέσεις.

Μάθημα: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Ιστοσελίδα

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

Περιεχόμενο μαθήματος: (α) Φασματοσκοπία υπερύθρου, φασματοσκοπία υπεριώδους-ορατού, ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός, φασματομετρία μάζας και φασματοσκοπία Raman. (β) Μοριακή μοντελοποίηση. (γ) Φασματοσκοπία NMR. Βασικές αρχές φασματοσκοπίας πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR). Περιγραφή φασματομέτρου NMR. Παλμικό FT NMR. Περιγραφή πειραμάτων απλής διάστασης παλμικού FT NMR. Πυρηνικό φαινόμενο Overhauser (NOE). Πειράματα NMR πολλαπλών παλμών. Ομοπυρηνικός και ετεροπυρηνικός συσχετισμός χημικών μετατοπίσεων. Πειράματα NMR δύο διαστάσεων (COSY, NOESY, HSQC, HMBC). Ταυτοποίηση δομής οργανικών ενώσεων με φασματοσκοπία NMR μίας και δύο διαστάσεων. Εφαρμογές του NMR στη Βιολογία και στην Ιατρική.

Πρακτική εργαστηριακή άσκηση: Εξάσκηση στη χρήση των φασματοσκοπικών και αναλυτικών οργάνων NMR, IR, UV, MS, HPLC.

Μάθημα: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Α. Γκιμήσης, Γ. Βουγιουκαλάκης, Χ. Κόκοτος, Η. Κουλαδούρος

Περιεχόμενο μαθήματος: (α) Βασικές αρχές ασύμμετρης σύνθεσης. Πυρηνόφιλη προσθήκη σε αλδεΐδες/κετόνες, αντιδράσεις α-υποκατάστασης χειρόμορφων ενολικών ιόντων, ασύμμετρες αλδολικές αντιδράσεις, ασύμμετρες κυκλοπροσθήκες. (β) Βασικές αρχές της χημικής δραστηριότητας των οργανομεταλλικών ενώσεων των μετάλλων μετάπτωσης. Ολεφινική μετάθεση (αντιδράσεις μετάθεσης κλεισίματος δακτυλίου και διασταυρωμένης μετάθεσης). Αντιδράσεις σύζευξης (Buchwald-Hartwig, Heck, Sonogashira, Stille, Suzuki, Tsuji-Trost). (γ) Αρχές οργανοκατάλυσης. Είδη οργανοκαταλυτών και οργανοκαταλυόμενων αντιδράσεων. Μηχανισμοί εναμίνης, ιμινίου, με σχηματισμό δεσμών υδρογόνου, SOMO. (δ) Παρουσίαση σύγχρονων συνθετικών μεθόδων μέσα από παραδείγματα ολικής σύνθεσης πολύπλοκων ενώσεων.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΩΣΕΩΝ ΜΕ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ.

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Κόκοτος, Σ. Βασιλείου, Β. Μαγκριώτη, Α. Γκιμήσης, Ν. Ταγματάρχη

Περιεχόμενο μαθήματος: Αμινοξέα. Μέθοδοι ασύμμετρης σύνθεσης α-αμινοξέων. Ειδικά κεφάλαια χημείας πεπτιδίων. Οργανική σύνθεση σε στερεή φάση: Βασικές αρχές. Χημεία νουκλεοζιτών και ολιγονουκλεοτιδίων. Συνδυαστική χημεία: Βασικές αρχές και μεθοδολογίες. Χρήση ενζύμων στην οργανική σύνθεση. Σύνθεση οπτικά καθαρών οργανικών ενώσεων με τη βοήθεια ενζύμων. Σχεδιασμός και σύνθεση ενώσεων με φαρμακολογική δράση. Υλικά που βασίζονται στον άνθρακα (φουλερένιο, νανοσωλήνες άνθρακα, γραφένιο). Πολυλειτουργικά νανοδομημένα υλικά.

4.8 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "ΚΑΤΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ"

Υπεύθυνος του Μεταπτυχιακού Προγράμματος: Γ. Παπαδογιαννάκης.

Το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών οργανώνει και λειτουργεί σύμφωνα με τη υπ' αριθμ. Β7/133049/23-11-2004 ΥΑ ΦΕΚ 1797/6-12-2004 όπως αυτή τροποποιήθηκε με το υπ' αριθμ. 379/6-3-2008 ΦΕΚ, την από 16/7/2010 απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύνθεσης του Τμήματος Χημείας και την από 10/3/2011 απόφαση της Συγκλήτου Ειδικής Σύνθεσης του Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με το Ν. 3685/2008, από το ακαδημαϊκό έτος 2010 – 2011, το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών με τίτλο “Κατάλυση και Εφαρμογές της”.

Το ΠΜΣ απονέμει:

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με τίτλο “Κατάλυση και Εφαρμογές της” με τις εξής κατευθύνσεις:

- α) Ομογενή Κατάλυση
- β) Ετερογενή Κατάλυση

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 τρία (3) διδακτικά εξάμηνα.

Αριθμός εισακτέων

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

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ΑΕΙ των Τμημάτων:

- * Χημείας, Πανεπιστημίων ή Πολυτεχνείων
- * Χημικών Μηχανικών
- * Όλων των Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών
- * Επιστήμης Υλικών, Μηχανολόγων Μηχανικών

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται επίσης δεκτοί πτυχιούχοι λοιπών συναφών τμημάτων πανεπιστημίων και ΤΕΙ σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 12γ του ν. 2916/01 (ΦΕΚ114/Α').

Κριτήρια επιλογής

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

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

Οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μία ξένη γλώσσα.

Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.

Οι αλλοδαποί υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν την Ελληνική γλώσσα, δεδομένου ότι η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.

Αιτήσεις υποψηφιότητας

Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, σε ειδικό έντυπο χορηγούμενο από αυτήν, μέχρι 15 Σεπτεμβρίου εκάστου έτους και οι προβλεπόμενες στο άρθρο 3 συνεντεύξεις και εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά το 3^ο δεκαήμερο του μηνός Σεπτεμβρίου.

Δικαιολογητικά

- Αντίγραφο πτυχίου, ή στοιχεία από τα οποία να προκύπτει ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου εκάστου έτους.
- Βεβαίωση ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ για όσους προέρχονται από Πανεπιστήμια της αλλοδαπής.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας
- Βιογραφικό σημείωμα
- Τεκμηρίωση επαρκούς γνώσης ξένης γλώσσας και της Ελληνικής για τους αλλοδαπούς. Δεδομένου ότι ο κύριος όγκος της διατιθέμενης βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική, θα προτιμούνται οι υποψήφιοι που γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα αυτή.
- 2 συστατικές επιστολές

Διάρκεια του Προγράμματος

Η χρονική διάρκεια του ΠΜΣ, που οδηγεί στην απονομή ΜΔΕ, είναι τρία (3) διδακτικά εξάμηνα.

Πρόγραμμα μαθημάτων

Το πρόγραμμα των μεταπτυχιακών μαθημάτων του Π.Μ.Σ. «Κατάλυση και Εφαρμογές της» περιλαμβάνει:

- Μαθήματα βασικού κορμού
- Μαθήματα ειδίκευσης
- Εκπόνηση πρωτότυπης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας.

Για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. ο υποψήφιος απαιτείται:

- Να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς:
 - Στα τρία (3) μαθήματα βασικού κορμού MK1-MK3 ή MK1, MK4 και MK5 ανάλογα με την κατεύθυνση που έχει επιλέξει (30 Πιστωτικές Μονάδες).
 - Σε τρία (3) από τα τέσσερα μαθήματα ειδίκευσης ανάλογα με την κατεύθυνση που έχει επιλέξει (30 Πιστωτικές Μονάδες)
- Να εκπονήσει Ερευνητική Διπλωματική Εργασία υπό την επίβλεψη του ορισθέντος ως επιβλέποντος μέλους Δ.Ε.Π (30 Πιστωτικές Μονάδες).

Κατάλογος Μαθημάτων του Π.Μ.Σ. ανά κατεύθυνση:**Α. «ΟΜΟΓΕΝΗΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗ»:****Α' Εξάμηνο**

A/A	Μαθήματα Βασικού Κορμού	Ώρες Διδασκαλίας	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες
MK1	Εισαγωγή στην κατάλυση	39	A	10
MK2	Βασική ομογενής κατάλυση	39	A	10
MK3	Βασική βιοκατάλυση	39	A	10

Β' Εξάμηνο

A/A	Μαθήματα Ειδίκευσης	Ώρες Διδασκαλίας	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες
ME1	Κατάλυση με πλειάδες	39	B	10
ME2	Χημεία φιλική προς το Περιβάλλον: Διφασική κατάλυση	39	B	10
ME3	Χημεία φιλική προς το Περιβάλλον: Φωτοκατάλυση	39	B	10
ME4	Καταλυτικές αντιδράσεις σύνθεσης και τροποποίησης πολυμερών	39	B	10

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας	Γ	30

B. «ΕΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗ»:**Α' Εξάμηνο**

A/A	Μαθήματα Βασικού Κορμού	Ώρες Διδασκαλίας	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες
MK1	Εισαγωγή στην κατάλυση	39	A	10
MK4	Βασική ετερογενής κατάλυση	39	A	10
MK5	Ανάλυση και σχεδιασμός καταλυτικών αντιδραστήρων	39	A	10

Β' Εξάμηνο

A/A	Μαθήματα Ειδίκευσης	Ώρες Διδασκαλίας	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες
ME5	Ενίσχυση και δηλητηρίαση καταλυτών	39	B	10
ME6	Ειδικά κεφάλαια ετερογενούς κατάλυσης: Φωτοκατάλυση, Ηλεκτροκατάλυση	39	B	10
ME7	Εφαρμογή της κατάλυσης σε βιομηχανικές διεργασίες	39	B	10
ME8	Ζεόλιθοι και μεσοπορώδη υλικά: Σύνθεση, Χαρακτηρισμός και εφαρμογές στην κατάλυση	39	B	10

Γ' Εξάμηνο

A/A	Μάθημα	Εξάμηνο Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες
	Εκπόνηση Ερευνητικής Διπλωματικής Εργασίας	Γ	30

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.

Περιεχόμενο Μαθημάτων

Μάθημα: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Παπαδογιαννάκης

Περιεχόμενο Μαθήματος: Βασικές έννοιες: καταλύτες, καταλυτική δραστηριότητα και εκλεκτικότητα, χρόνος ζωής των καταλυτικών συστημάτων, ενεργά κέντρα των καταλυτών. Σύγκριση της ομογενούς με την ετερογενή κατάλυση. Πράσινη χημεία και βιώσιμη χημεία. Βασικές χημικές βιομηχανικές καταλυτικές διεργασίες (Unit Processes). Βιομηχανικές διεργασίες που βασίζονται στη δράση στερεών καταλυτών (παραγωγή νιτρικού οξέος, σύνθεση μεθανόλης, διεργασίες μετατροπής αερίου σύνθεσης, παραγωγή αιθυλενοξειδίου, παραγωγή γραμμικού πολυαιθυλενίου, καταλυτική πυρόλυση, παραγωγή συνθετικής βενζίνης). Καταλυτικοί μετατροπείς των αυτοκινήτων πρώτης έως και τέταρτης γενιάς Εκλεκτική καταλυτική αναγωγή των NO_x με NH₃ (μέθοδος SCR) από εκπομπές βιομηχανικών συγκροτημάτων. Διεργασίες σε συνάρτηση με την πρώτη ύλη βιομάζα. Καταλυτικές διεργασίες για την παραγωγή βιοκαυσίμων πρώτης και δεύτερης γενιάς, specialties, πολυμερών και φαρμακευτικών υλών. Ασύμμετρη κατάλυση.

Μάθημα: ΒΑΣΙΚΗ ΟΜΟΓΕΝΗΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Μερτής, Σ. Κοϊνης, Π. Παρασκευοπούλου

Περιεχόμενο Μαθήματος: Η φύση των δεσμών του άνθρακα και του υδρογόνου με τα στοιχεία μετάπτωσης (μεταλλο-αλκύλια, -καρβένια, -καρβίνια, -καρβίδια, -υδρίδια, π-σύμπλοκα) και η χημική τους δραστηριότητα. Βασικά στάδια της ομογενούς κατάλυσης: δημιουργία μιας κενής θέσης στη σφαίρα σύνταξης, σύμπλεξη του υποστρώματος, αντιδράσεις παρεμβολής και μετανάστευσης (αλκυλίου προς CO και υδριδίου προς ολεφίνη), αντιδράσεις β-απόσπασης και αποπαραμβολής, οξειδωτική προσθήκη, αναγωγική απόσπαση, α-απόσπαση, κυκλομεταλλείωση, ενεργοποίηση ολεφινών, αλκινίων και CO για πυρηνόφιλη προσβολή, μετάθεση σ-δεσμού, ετερολυτική διάσπαση διυδρογόνου. Καταλυτική χημεία συνθετικού αερίου (υδροφορμυλίωση, υδροκαρβοξυλίωση, καρβονυλίωση). Υδρογόνωση. Αντιδράσεις ακόρεστων υποστρωμάτων (πολυμερισμός, εναλλασσόμενος συμπολυμερισμός ολεφινών με CO, κυκλο-ολιγομερισμός). Καταλυτική τροποποίηση ακόρεστων πολυμερών. Οξείδωση και εποξείδωση. Υδροπυριτίωση.

Μάθημα: ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΟΚΑΤΑΛΥΣΗ

Διδάσκοντες: Ι. Μαρκόπουλος, Π. Κυρίσης, Α. Λυμπεροπούλου, Δ. Σταμπάκη.

Περιεχόμενο Μαθήματος: Αρχές ενζυμικής κατάλυσης: Δομή, θερμοδυναμική και κινητική σταθερότητα των πρωτεϊνικών ενζύμων - Μηχανισμός δράσης - Διερεύνηση των ιδιοτήτων και των εφαρμογών ενζύμων από θερμόφιλα και ψυχρόφιλα - Μη πρωτεϊνικά φυσικά ένζυμα - Κατάλυση από RNA και DNA - Μίμηση ενζύμων σε δομή και δράση. Βιοανόργανη κατάλυση - Βιολογικοί υποκαταστάτες. Γενετική μηχανική - Συσχετίσεις ενζυμικής και ετερογενούς κατάλυσης - Ένζυμα οξειδοαναγωγής - Ενεργοποίηση μικρών μορίων από μεταλλοένζυμα και βιομιμητικά τους σύμπλοκα - Βιολογικά clusters και καταλυτική τους δραστηριότητα - Μεταφορά ηλεκτρονίων σε μεταλλοπρωτεΐνες - Κατάλυτικός μηχανισμός στον οξειδωτικό πολυμερισμό. Μέθοδοι διερεύνησης δομής - Βιοανόργανη φασμα-

τοσκοπία. Βιοκατάλυση και συνθετική χημεία: Βιομηχανικές εφαρμογές της Βιοκατάλυσης - Ενζυμική κατάλυση σε οργανικούς διαλύτες. Πλεονεκτήματα της Βιοκατάλυσης στη σύνθεση χημικών προϊόντων (π.χ. φαρμάκων, αναλόγων των φυσικών προϊόντων) σε σύγκριση με κλασσικές συνθετικές μεθόδους: χημική εκλεκτικότητα, αποφυγή παράλληλων αντιδράσεων, παραγωγή ειδικών στερεοϊσομερών. Σύνθεση χημικών προϊόντων με φιλικές προς το περιβάλλον βιοτεχνολογικές μεθόδους. Βιοκατάλυση και περιβάλλον: Βιοαποικοδόμηση ρυπαντών με τη χρήση ενζύμων, βακτηρίων και χημικών ενώσεων μιμητών ενζύμων - Αποθείωση κλασμάτων πετρελαίου - Αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων - Απομάκρυνση τοξικών μετάλλων και ραδιενεργών νουκλιδίων με βιοτεχνολογικές μεθόδους.

Μάθημα: ΚΑΤΑΛΥΣΗ ΜΕ ΠΛΕΙΑΔΕΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Μερτής, Ν. Ψαρουδάκης, Π. Παρασκευοπούλου

Περιεχόμενο Μαθήματος: Πολλαπλοί δεσμοί μετάλλου-μετάλλου και πλειάδες των στοιχείων μεταπτώσεως. Ερμηνεία των δεσμών και της χημικής δραστηριότητας. Σύγκριση των πλειάδων με την στερεή επιφάνεια. Γιγάντιες πλειάδες και μόρια. Κολλοειδή. Εφαρμογές των πλειάδων στη σύνθεση και κατάλυση. Ενεργοποίηση αδρανών μορίων (αλκάνια, CO₂, N₂) καταλυτικά συστήματα υπό ανάπτυξη.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΦΙΛΙΚΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: ΔΙΦΑΣΙΚΗ ΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Παπαδογιαννάκης

Περιεχόμενο Μαθήματος: Αρχές της κατάλυσης σε υδατικά/οργανικά, φθοράνθρακες/οργανικά, ιοντικά υγρά/οργανικά διφασικά συστήματα και της κατάλυσης σε υπερκρίσιμα ρευστά. Υδατοδιαλυτοί υποκαταστάτες συμπλόκων των στοιχείων μετάπτωσης. Βιομηχανικές καταλυτικές διφασικές διεργασίες: Υδροφορμυλίωση ολεφινών μικρού μοριακού βάρους (διεργασία Ruhrchemie/Rhône-Poulenc), αλκυλίωση του μυρσενίου με παραγωγή ενδιάμεσων ενώσεων της σύνθεσης της βιταμίνης E και A (μέθοδος Rhône-Poulenc), υδροδιμερισμός του 1,3-βουταδιενίου. Αρχές της κατάλυσης σε συστήματα θερμορυθμιζόμενης μεταφοράς σε φάση (thermoregulated phase transfer catalysis), με μεταφορά σε φάση (phase transfer catalysis, PTC) και με αντίθετη μεταφορά μεταξύ των φάσεων (counter phase transfer catalysis, CPTC). Κατάλυση σε στηριζόμενη υδατική φάση (supported aqueous phase catalysis, SAP). Υδροφορμυλίωση ολεφινών μεσαίου και υψηλού μοριακού βάρους. Κατάλυση σε μικκυλιακά συστήματα. Υδροκαρβοξυλίωση ολεφινών. Καρβονυλίωση αλκοολών και αλογονιδίων. Υδρογόνωση απλών ολεφινών και αλλυλικών συστημάτων. Εναντιοεκλεκτική υδρογόνωση προχειρόμορφων ολεφινών. Υδρογόνωση του CO₂. Αλκυλίωση ενεργών C-H συστημάτων σε διένια. Αντιδράσεις σύζευξης τύπου Heck, Suzuki και Stille.

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΦΙΛΙΚΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: ΦΩΤΟΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Χ. Μητσοπούλου

Περιεχόμενο Μαθήματος: Αρχές επίδρασης φωτός και ύλης. Ομογενής φωτοκαταλυτική μεταφορά πρωτονίου. Οργανική σύνθεση, σύνθεση πολυμερών με φωτοευαισθητοποιούμενη μεταφορά ηλεκτρονίων. Σύμπλοκα στοιχείων μεταπτώσεως και ομογενής φωτοκαταλυτική μετατροπή οργανικών υποστρωμάτων. Διάσπαση νερού από μοριακά σε υπερμοριακά (supramolecular) φωτοχημικά συστήματα. Οργανωμένα συστήματα και ομογενής φωτοκατάλυση. Φωτοσύνθεση, ένα φυσικό μοντέλο για την φωτοκατάλυση.

Μάθημα: ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Μ. Πιτσικάλης, Ν. Χατζηχρηστίδης

Περιεχόμενο Μαθήματος: Καταλύτες Ziegler-Natta: Ετερογενή καταλυτικά συστήματα. Σύνθεση και δομή καταλυτών. Ο ρόλος του συνκαταλύτη. Πολυμερισμός ολεφινών. Η φύση των ενεργών κέντρων. Στερεοεκλεκτικότητα καταλυτών. Μηχανισμός πολυμερισμού. Ομογενή καταλυτικά συστήματα. Μεταλλοκενικοί καταλύτες: Σύνθεση καταλυτών, ηλεκτρονική δομή και ιδιότητες. Δράση του συνκαταλύτη. Πολυμερισμός αιθυλενίου (ομοπολυμερή και συμπολυμερή). Πολυμερισμός προπυλενίου: στερεο- και regio-εκλεκτικότητα, επίδραση της συμμετρίας του καταλυτικού συστήματος στη μικροδομή του πολυπροπυλενίου, μηχανισμός του πολυμερισμού. Πολυμερισμός κυκλοολεφινών, στυρενίου, (μεθ)ακρυλικών εστέρων και διενίων: μηχανισμός πολυμερισμού, επίδραση της δομής του καταλύτη στη μικροδομή των παραγόμενων πολυμερών. Πολυμερισμός ολεφινών με άλλα καταλυτικά συστήματα: Καταλύτες Pd, Ni, διπυρηνικά σύμπλοκα Mo, W, κλπ. Ετερογενοποίηση καταλυτών: Τεχνικές ακινητοποίησης καταλυτών σε πολυμερικά υποστρώματα. Εφαρμογές στη σύνθεση πολυμερών. Καταλυτική χημική τροποποίηση πολυμερών. Υδρογόνωση πολυδιενίων: ομογενή και ετερογενή καταλυτικά συστήματα, επίδραση της δομής του πολυμερικού υποστρώματος. Υδροπυριτίωση πολυδιενίων. Αντιδράσεις Friedel-Craft, χλωρομεθυλίωσης και βρωμομεθυλίωσης πολυστυρενίου. Υδροφορμυλίωση, υδροκαρβοξυλίωση, οξειδωση και εποξειδωση πολυδιενίων.

Μάθημα: ΒΑΣΙΚΗ ΕΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης

Περιεχόμενο Μαθήματος: Θερμοδυναμική των ετερογενών καταλυτικών δράσεων. Κινητική των ετερογενών καταλυτικών δράσεων. Βασικοί τύποι καταλυτών. Σύνθεση και χαρακτηρισμός των καταλυτών. Διεργασίες χημορρόφησης σε στερεές επιφάνειες (επιφάνειες μετάλλων μετάπτωσης, οξειδοαναγωγικών στερεών και όξινων στερεών). Ανίχνευση ροφημένων ειδών σε επιφάνειες στερεών (Τεχνικές TPR, TPR, SIMS, LEED, EELS, AES, UPS, XPS, EXAFS, IR). Μηχανισμοί της πορείας Fischer Tropesch, της εποξειδωσης του αιθυλενίου, της οξειδωσης και αμμωνοξειδωσης του προπυλενίου, της υδρογοναποθείωσης και διάσπασης. Καταλυτικές δράσεις σε επιφάνειες στερεών (Αντιδράσεις κατάλυόμενες από μέταλλα μετάπτωσης, αντιδράσεις οξειδωσης σε οξειδοαναγωγικούς καταλύτες, μετατροπές υδρογονανθράκων σε όξινες επιφάνειες στερεών).

Μάθημα: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ**Ιστοσελίδα:****Διδάσκοντες:** Ν. Παπαγιαννάκος, Π. Σεφερλής

Περιεχόμενο Μαθήματος: Κινητικές εξισώσεις απλών και πολλαπλών ετεροκαταλυτικών αντιδράσεων. Σύνθετα μηχανιστικά μοντέλα. Ανασκόπηση αλληλεπίδρασης εγγενούς κινητικής-εξωτερικής και εσωτερικής μεταφοράς μάζας σε βιομηχανικούς καταλύτες. Αδιάστατοι αριθμοί "σχεδιασμού" και "κριτικής εξέτασης πειραματικών αποτελεσμάτων". Ετερογενείς Αντιδραστήρες Στερεάς Κλίνης. Γενικευμένα ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Ψευδοομογενή μοντέλα. Βασικό Μονοδιάστατο μοντέλο. Γενικευμένα παράγοντες αποτελεσματικότητας. Ισοθερμοκρασιακοί και αδιαβατικοί ετερογενείς αντιδραστήρες. Ανάλυση ευστάθειας και ευαισθησίας. Μοντελοποίηση της καταλυτικής πορώδους δομής. Φαινόμενα Μεταφοράς σε Πορώδη Μέσα, Μεταφορά Μάζας και Θερμότητας, Μοντέλο Αξονικής ανάμιξης. Μοντέλα δύο διαστάσεων. Χρήση H/Y για την επίλυση των μοντέλων. Ανάπτυξη αλγορίθμων. Μη καταλυτικές ετερογενείς δράσεις. Πρότυπα εξομοίωσης. Εξισώσεις σχεδιασμού. Αντιδραστήρες Κινητής Κλίνης. Αντιδραστήρες καύσης (combustion reactor). Αντιδραστήρες Ρευστοστερεάς κλίνης (fluidized bed reactors). Λειτουργικά χαρακτηριστικά. Η πορεία προς την ρευστοποίηση και η ρεολογική συμπεριφορά της. Εξισώσεις σχεδιασμού αντιδραστήρων ρευστοστερεάς κλίνης. Αντιδραστήρες τριών φάσεων. Τριφασικοί αντιδραστήρες στερεάς κλίνης (trickle-bed). Ρεολογικά χαρακτηριστικά και εκτίμηση συντελεστών μεταφοράς μάζας και θερμότητας. Εξισώσεις

σχεδιασμού τριφασικών αντιδραστήρων στερεάς κλίνης. Ανάπτυξη αλγορίθμων και χρήση H/Y για την επίλυση των μοντέλων. Αντιδραστήρες Ιλύος. Λειτουργικά χαρακτηριστικά και εξισώσεις σχεδιασμού. Αντιδραστήρες πολυμερισμού. Γενική Ανασκόπηση και συμπεράσματα.

Μάθημα: ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΚΑΤΑΛΥΤΩΝ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Μεθενίτης

Περιεχόμενο Μαθήματος: (α) Γεωμετρικός και ηλεκτρονικός παράγοντας στην ενίσχυση κατάλυτων. Εξάρτηση καταλυτικών ιδιοτήτων από την ηλεκτρονιακή δομή του καταλύτη. Αλληλεπίδραση ροφημένων ειδών με δράση ενισχυτή ή δηλητηρίου της καταλυτικής ενεργότητας με επιφάνειες καταλυτών. Ρόφηση σε επιφάνειες τροποποιημένες με ηλεκτροθετικούς ή ηλεκτραρνητικούς ενισχυτές (Ρόφηση CO , CO_2 , NO , O_2 , H_2 , N_2 , C_2H_4 , CH_3OH). Παραδείγματα τροποποίησης των ιδιοτήτων καταλυτικών επιφανειών παρουσία ενισχυτών ή δηλητηρίων (εποξείδωση του αιθυλενίου, αντιδράσεις μετατροπής του αερίου σύνθεσης, αντιδράσεις αναμόρφωσης υδρογονανθράκων). (β) Ηλεκτροχημική ενίσχυση καταλυτών: Το φαινόμενο της μη-φαρανταϊκής ηλεκτροχημικής τροποποίησης της κατάλυτικής ενεργότητας. Φαινόμενα spillover. Περιγραφή των βασικών αρχών της Ηλεκτροχημικής Ενίσχυσης. Εξάρτηση του έργου εξόδου καταλυτικών ηλεκτροδίων από το δυναμικό. Η φυσική αρχή του φαινομένου της Ηλεκτροχημικής Ενίσχυσης. Μοντελοποίηση του φαινομένου της Ηλεκτροχημικής Ενίσχυσης και πρόβλεψη των επαγόμενων μεταβολών στη καταλυτική ενεργότητα και εκλεκτικότητα. Παραδείγματα ηλεκτροχημικής ενίσχυσης σε διάφορα καταλυτικά συστήματα (ηλεκτροχημική ενίσχυση με αγωγούς ιόντων οξυγόνου ή κατιονικούς αγωγούς ως ενεργά υποστρώματα καταλυτών). Σχέση της ηλεκτροχημικής ενίσχυσης με τις αλληλεπιδράσεις μετάλλου-φορέα. Πρακτικές εφαρμογές της ηλεκτροχημικής ενίσχυσης. (γ) Αλληλεπιδράσεις μετάλλου-φορέα και επίδραση στην καταλυτική συμπεριφορά. Ηλεκτρονικού τύπου αλληλεπιδράσεις. Ηλεκτρονιακή δομή μετάλλων και ημιαγωγών. Θεωρία επαφής μετάλλου – ημιαγωγού. Ενίσχυση ημιαγώγιμων φορέων με ετεροσθενή κατιόντα (Φαινόμενο DIMSI). Επίδραση της ενίσχυσης του φορέα στις χημειοροφητικές και κινητικές παραμέτρους των διεσπαρμένων μετάλλων. Παραδείγματα σε αντιδράσεις υδρογόνωσης, (CO , CO_2 , αρωματικών ενώσεων), οξείδωσης (CO , C_2H_4), μερικής οξείδωσης (CH_4), αναγωγής (NO από CO), κ.λπ. Ερμηνεία με βάση της θεωρίας επαφής μετάλλου-ημιαγωγού.

Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗΣ: ΦΩΤΟΚΑΤΑΛΥΣΗ, ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Χ. Μητσοπούλου

Περιεχόμενο Μαθήματος: *Φωτοκατάλυση:* Εισαγωγή στην Ετερογενή Φωτοκατάλυση. Ημιαγώγιμοι φωτοκαταλύτες. Αντιδράσεις φωτο-οξείδωσης και οξειδωτικής διάσπασης. Αντιδράσεις αναγωγής, υποκατάστασης και πολυμερισμού με χρήση φωτοκαταλυτικών μεθόδων. Μηχανισμός της φωτοκατάλυσης, διέγερση ημιαγωγών, σχηματισμός ζευγών ηλεκτρονίου-οπής, παγίδευση και παρεμπόδιση επανασύνδεσης φορέων φορτίου, ρόλος των ριζών υδροξυλίου. Κινητική φωτοκαταλυτικών αντιδράσεων, επίδραση του pH, και της θερμοκρασίας. Φωτοευαισθητοποίηση. Φωτοκαταλυτικά ενεργοί ημιαγωγοί, εναπόθεση μετάλλων, ενίσχυση με ετεροσθενή κατιόντα. Παρασκευή και χαρακτηρισμός φωτοκαταλυτών. Εφαρμογές στην καταστροφή μη-βιοαποικοδομήσιμων οργανικών ρύπων και στη διάσπαση του νερού προς παραγωγή υδρογόνου. *Ηλεκτροκατάλυση:* Εισαγωγή στην ηλεκτροκατάλυση. Βασικά στοιχεία ηλεκτροχημείας. Ηλεκτροκαταλύτες. Χαρακτηρισμός ηλεκτροκαταλυτών. Κινητική και θερμοδυναμική των ηλεκτροκαταλυτικών δράσεων. Επίδραση του δυναμικού του ηλεκτροκαταλύτη στις κινητικές σταθερές και στις σταθερές ισορροπίας. Ρόφηση συνοδευόμενη από μεταφορά φορτίου. Επίδραση της Παρουσίας ροφημένων ενδιάμεσων στην εξάρτηση του ηλεκτροκαταλυτικού ρυθμού από το δυναμικό. Μέτρα της ηλεκτροκαταλυτικής ενεργότητας. Επίδραση υποτασικών εναποθέσεων στην ηλεκτροκαταλυτική ενεργότητα. Παραδείγματα ηλεκτροκαταλυτικών αντιδράσεων τεχνολογικού ενδιαφέροντος (αντίδραση έκλυσης υδρογόνου, αντίδραση αναγωγής οξυγόνου, οξείδωση

οργανικών ρύπων, ηλεκτροσύνθεση, κελιά καυσίμου κ.α.). Παραδείγματα και βασικός σχεδιασμός ηλεκτροκαταλυτικών αντιδραστήρων.

Μάθημα: ΜΕ7. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Γ. Παπαδογιαννάκης

Περιεχόμενο Μαθήματος: Ρόλος της κατάλυσης στην παραγωγή χημικών, πετροχημικών προϊόντων και καυσίμων. Καταλυτική πυρόλυση (τροφοδοσία, καταλύτες, μηχανισμός και κινητική, λειτουργικές παράμετροι, αντιδραστήρες, διάγραμμα ροής της διεργασίας). Αλκυλίωση (τροφοδοσία, καταλύτες, μηχανισμός και κινητική, λειτουργικές παράμετροι, αντιδραστήρες, διάγραμμα ροής της διεργασίας). Υδρογονοαποθείωση (τροφοδοσία, καταλύτες, μηχανισμός και κινητική, λειτουργικές παράμετροι, αντιδραστήρες, τύποι της διεργασίας και διαγράμματα ροής). Παραγωγή αερίου σύνθεσης με αναμόρφωση και μερική οξειδωση φυσικού αερίου (θερμοδυναμική ισορροπία, καταλύτες, μηχανισμός και κινητική, λειτουργικές παράμετροι, αντιδραστήρες διαγράμματα ροής). Παραγωγή συνθετικών καυσίμων από αέριο σύνθεσης-Fischer-Tropsch synthesis (τροφοδοσία, καταλύτες, μηχανισμός και κινητική, λειτουργικές παράμετροι, αντιδραστήρες, διάγραμμα ροής της διεργασίας). Ελάττωση αερίων ρύπων από απαέρια βιομηχανικών διεργασιών και οχημάτων (Μονάδα Claus για την απομάκρυνση του H_2S , Εκλεκτική αναγωγή για απομάκρυνση των NO_x).

Μάθημα: ΜΕ8. ΖΕΟΛΙΘΟΙ ΚΑΙ ΜΕΣΟΠΟΡΩΔΗ ΥΛΙΚΑ: ΣΥΝΘΕΣΗ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΛΥΣΗ

Ιστοσελίδα:

Διδάσκοντες: Κ. Μεθενίτης, Γ. Παπαδογιαννάκης, Χ. Μητσοπούλου

Περιεχόμενο Μαθήματος: Σύνθεση ζεόλιθων και μεσοπορώδων (αργίλο)πυρικών υλικών, Τροποποίηση (αργίλο)πυριτικών ζεόλιθων και μεσοπορώδων υλικών με «ετερο»-μέταλλα., Σύνθεση – παρασκευή φυλλόμορφων μεσοπορώδων υλικών. Φυσικοχημικός χαρακτηρισμός της δομής και σύστασης ζεολιθικών και μεσοπορώδων υλικών. Χαρακτηρισμός των όξινο-βασικών ιδιοτήτων ζεόλιθων και μεσοπορώδων υλικών. Χαρακτηρισμός των οξειδοαναγωγικών ιδιοτήτων των τροποποιημένων με «ετερο»-μέταλλα ζεολιθικών και μεσοπορώδων υλικών. Καταλυτικές εφαρμογές ζεολιθικών και μεσοπορώδων υλικών σε αντιδράσεις που καταλύονται από όξινο-βασικά υλικά. Καταλυτικές εφαρμογές τροποποιημένων με μέταλλα ζεολιθικών και μεσοπορώδων υλικών σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις. Καταλυτικές εφαρμογές ζεολιθικών και μεσοπορώδων υλικών με ιδιαίτερο βιομηχανικό ενδιαφέρον. Γενικότερες εφαρμογές (πλην καταλυτικών) ζεολιθικών και μεσοπορώδων υλικών. Σύνθεση, χαρακτηρισμός και εφαρμογές περοβσκιτών και άλλων κεραμικών οξειδίων με μεικτά σθένη. Βιομηχανική προσέγγιση στο σχεδιασμό καταλυτών. Νέες τεχνολογίες στην ανάπτυξη καταλυτών: Εφαρμογή του Combinatorial Chemistry στη σύνθεση και χαρακτηρισμό καταλυτών.

4.9 Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ"

Τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φυσικής και Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών οργάνωσαν και λειτουργούν Τμήμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο "Ωκεανογραφία - Διαχείριση θαλασσίου περιβάλλοντος". Το Μεταπτυχιακό αυτό πρόγραμμα αποτελεί συνέχεια του "Επαγγελματικού Ενδεικτικού Ωκεανογραφίας" το οποίο ιδρύθηκε το έτος 1974 από τη Φυσικομαθηματική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών βάσει του Π.Δ. 781/1974.

Ήδη η από το 1974 λειτουργία του Μεταπτυχιακού της Ωκεανογραφίας ανέδειξε επιστημονικό δυναμικό το οποίο συμβάλλει στην ανάπτυξη της Επιστήμης της Ωκεανογραφίας στη χώρα μας καθώς και στην αντιμετώπιση προβλημάτων, όπως αυτά της περιβαλλοντικής διαχείρισης και της προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος. Μέχρι σήμερα σημαντικός αριθμός διδασκόντων αλλά και αποφοίτων του ΠΜΣ, προσφέρουν τις υπηρεσίες τους ως στελέχη ή μέλη Επιτροπών σε Δημόσιους ή Ιδιωτικούς Φορείς και Ιδρύματα.

Στα πλαίσια του ΠΜΣ διδάσκονται υποχρεωτικά και επιλεγόμενα μαθήματα Βιολογικής, Γεωλογικής, Φυσικής και Χημικής Ωκεανογραφίας από τα αντίστοιχα τμήματα του ΕΚΠΑ. Αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το ΠΜΣ υπάρχουν στην ιστοσελίδα <http://oceanography.geol.uoa.gr/> και στη Γραμματεία του Τμήματος Γεωλογίας, ενώ όσον αφορά την κατεύθυνση της Χημικής Ωκεανογραφίας τα διδασκόμενα μαθήματα είναι τα εξής:

ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ (1^ο εξάμηνο)

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM185/index.php>

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

Περιεχόμενο μαθήματος: Το αντικείμενο της Χημικής Ωκεανογραφίας, ιστορική ανασκόπηση. Ισοζύγιο ύδατος στον πλανήτη Γη, υδρολογικός κύκλος. Το νερό (δομή, επιδράσεις πιέσεων – θερμοκρασιών - ηλεκτρολυτών). Το θαλάσσιο νερό και οι φυσικοχημικές του ιδιότητες. Ο Ωκεανός ως χημικό σύστημα (κύρια στοιχεία - αλατότητα, pH κλπ). Οι μορφές των συστατικών του θαλασσίου νερού. Διαλυμένα αέρια (οξυγόνο, άζωτο, διοξείδιο άνθρακα κλπ). Ο κύκλος του άνθρακα στη θάλασσα. Ο κύκλος του αζώτου στη θάλασσα. Ο κύκλος του φωσφόρου στη θάλασσα. Ο κύκλος του πυριτίου στη θάλασσα. Ο κύκλος του θείου στη θάλασσα. Φωτοσύνθεση. Διαλυτή και σωματιδιακή οργανική ύλη. Ιχθυοστοιχεία στη θάλασσα. Κατανομές - Μορφές. Χημικές διεργασίες και ισορροπίες στο θαλάσσιο περιβάλλον. Χημεία θαλασσίων ιζημάτων. Εισαγωγή στη θαλάσσια ρύπανση.

Περιεχόμενο εργαστηρίου: Εφαρμογές βασικών χημικών εργαστηριακών τεχνικών στην Ωκεανογραφία: Ογκομετρήσεις, Φωτομετρία, Ατομική απορρόφηση, Χρωματογραφία κλπ. Βασικές τεχνικές δειγματοληψίας νερού - ιζημάτων - οργανισμών. Μέθοδοι επιτόπιων/εργαστηριακών μετρήσεων βασικών παραμέτρων όπως: αλατότητας, pH, θερμοκρασίας, διαλυμένου οξυγόνου, διαφάνειας, BOD/COD.

ΧΗΜΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ (2^ο εξάμηνο)

Ιστοσελίδα: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM186/index.php>

Διδάσκοντες: Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης, Χ. Ζέρη (ΕΛΚΕΘΕ)

Περιεχόμενο μαθήματος: Κατηγορίες θαλάσσιας ρύπανσης. Βασικές πηγές ρύπων στη θάλασσα. Μηχανισμοί εισόδου και διακίνησης ρύπων στη θάλασσα. Θρεπτικά συστατικά - Ευτροφισμός. Βαρέα μέταλλα (Hg, Pb, Cu, Zn, κλπ). Πετρελαιοειδή. Συνθετικές οργανικές τοξικές ενώσεις. Πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs). Φυτοφάρμακα. Οργανοκασσιτερικές ενώσεις. Ραδιενεργά ισότοπα. Απορρίμματα. Δευτερογενείς ρυπάνσεις. Επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης. Έλεγχος – παρακολούθηση της θαλάσσιας ρύπανσης (monitoring). Αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης. Διαθέσιμες αντιρρυπαντικές τεχνολογίες πρόληψης και καταστολής της ρύπανσης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ (2^ο εξάμηνο)**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM187/index.php>**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης (συντονιστής), Δ. Νικολέλης, Σ. Καραβόλτσος, Ε. Σταθοπούλου, Β. Παρασκευοπούλου, Α. Σακελλάρη**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αναλυτικές τεχνικές στη Χημική Ωκεανογραφία. Ακρίβεια-ευαισθησία χημικών αναλύσεων. Καλή εργαστηριακή πρακτική, έλεγχος ποιότητας εργαστηριακών μετρήσεων. Προσδιορισμοί χημικών ωκεανογραφικών παραμέτρων σε νερά, ιζήματα, οργανισμούς. Οργανικός άνθρακας, Θρεπτικά συστατικά, Χλωροφύλλες, Ιχνοστοιχεία, Μέταλλα, Πετρελαιοειδή, Απορρυπαντικά, Φαινόλες, Φυτοφάρμακα κ.λπ. Επεξεργασία - Παρουσίαση αποτελεσμάτων, Διαγράμματα, Κατάνομες.**ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ (2^ο εξάμηνο)****Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM188/index.php>**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης (συντονιστής), Μ. Σκούλλος, Χ. Ζέρη (ΕΛΚΕΘΕ), Σ. Καραβόλτσος, Α. Σακελλάρη, Φ. Μπότσου, Ε. Σταθοπούλου**Περιεχόμενο μαθήματος:** Επιτόπια πειράματα. Εργαστηριακές προσομοιώσεις (μικρόκοσμοι-μακρόκοσμοι). Μαγνητικές μετρήσεις και η σημασία τους. Ειδικές δειγματοληψίες (επιφανειακό φίλμ, νερό πόρων κλπ). Ραδιοχρονολόγηση. Διερεύνηση μορφών στοιχείων στη θάλασσα (speciation). Εκλεκτικές εκχυλίσσεις στοιχείων από ιζήματα. Μελέτη βιοσυσσώρευσης σε ανώτερους οργανισμούς. Μελέτη διαλυμένων αερίων στη θάλασσα.**ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ (2^ο εξάμηνο)****Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM189/index.php>**Διδάσκοντες:** Α. Βαλαβανίδης**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αρχές λειτουργίας και δομή οικοσυστημάτων. Υγεία οικοσυστημάτων, οικολογικοί – περιβαλλοντικοί δείκτες. Πληθυσμιακή οικολογία. Διαγράμματα ροής ύλης – ενέργειας. Αρχές ανάλυσης οικοσυστημάτων. Οικολογικές ερευνητικές μέθοδοι. Βιολογικοί μηχανισμοί δράσης τοξικών, καρκινογόνων και επικίνδυνων χημικών ουσιών. Ενδοκρινικοί διαταράκτες. Δοκιμές τοξικότητας. Οξειδωτικό στρες οργανισμών. Περιβαλλοντική τοξικολογία και οικοτοξικολογία. Εκτίμηση οικολογικού κινδύνου. Νομοθετικό πλαίσιο προστασίας από τοξικές ουσίες. Οι φοιτητές διδάσκονται βασικές αρχές Οικολογίας, Περιβαλλοντικής τοξικολογίας και Οικοτοξικολογίας. Επίσης, διδάσκονται μεθοδολογίες οικοτοξικολογικών μεθόδων, εκτίμηση οικολογικού κινδύνου και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τέλος γίνονται εργαστηριακές παρουσιάσεις βασικών τοξικολογικών δοκιμασιών σε υδρόβιους οργανισμούς.**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΚΑΤΑΣΤΡΩΣΗ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΧΗΜΙΚΗΣ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ (2^ο εξάμηνο)****Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM190/index.php>**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης (συντονιστής), Μ. Σκούλλος, Χ. Ζέρη, Β. Παρασκευοπούλου, Φ. Μπότσου**Περιεχόμενο μαθήματος:** Στο μάθημα αυτό αναλύονται επιλεγμένα ερευνητικά προγράμματα Χημικής Ωκεανογραφίας τα οποία έχουν διεξαχθεί στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, στο ΕΛΚΕΘΕ ή σε άλλα Ερευνητικά κέντρα και Πανεπιστήμια. Τίθεται το πρόβλημα που έδωσε την ιδέα για το συγκεκριμένο πρόγραμμα, συζητείται ο σχεδιασμός του προγράμματος, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκτέλεσή του, η επεξεργασία των πειραματικών αποτελεσμάτων, η εξαγωγή των συμπερασμάτων και η αξιοποίησή τους. Επίσης συζητούνται τα επιστημονικά, τεχνικά, γραφειοκρατικά και άλλα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι ερευνητές.

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΠΟΡΟΙ (3^ο εξάμηνο)**Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM191/index.php>**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης, Β. Ρούσσης (Φαρμακευτικό τμήμα), Σ. Καραβόλτσος**Περιεχόμενο μαθήματος:** Παραγωγή άλατος. Αλογόνα (Χλώριο, Βρώμιο). Μαγνήσιο. Κάλιο. Χρυσός. Ουράνιο. Νερό από τη θάλασσα-αφαλάτωση. Φάρμακα από τη θάλασσα. Πρώτες ύλες από θαλάσσιους οργανισμούς. Ενέργεια από ανανεώσιμες θαλάσσιες πηγές. Ορυκτά από τους βυθούς των θαλασσών. Υποθαλάσσιοι φωσφορίτες. Οι κόνδυλοι Μαγγανίου και Σιδήρου. Πολυμεταλλικά Σουλφίδια και μεταλλοφόρα ιζήματα υδροθερμικής προέλευσης. Υδρίτες μεθανίου. Αειφόρος ανάπτυξη (αρχές-στρατηγική) στην διαχείριση - εκμετάλλευση των θαλάσσιων πόρων (ορυκτών, χημικών, αλιευτικών κ.λπ. αποθεμάτων).**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (3^ο εξάμηνο)****Ιστοσελίδα:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM192/index.php>**Διδάσκοντες:** Μ. Σκούλλος (συντονιστής), Ε. Δασενάκης, Σ. Πούλος**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ορισμός-αναγκαιότητα περιβαλλοντικής διαχείρισης – αειφόρου ανάπτυξης. Τύποι διαχείρισης. Σχεδιασμός διαχείρισης. Τεχνικές διαχείρισης – διαχειριστικές αντιλήψεις - εξέλιξη της έννοιας της διαχείρισης. Μελέτες στις οποίες στηρίζεται η διαχείριση. Εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση (θεσμικά, τεχνολογικά, οικονομικά, κοινωνικά). Τρόποι διαχείρισης θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών. Κατηγορίες απειλούμενων ειδών. Βιώσιμοι πληθυσμοί. Τύποι πληθυσμών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση. Ελάχιστος βιώσιμος πληθυσμός. Διαχείριση ακτών και παρακτίων υδάτων. Διαχείριση παράκτιων υδροβιότοπων και δελταϊκών συστημάτων. Ελληνική - Ευρωπαϊκή Νομοθεσία προστασίας - διαχείρισης αξιοποίησης θαλασσίου περιβάλλοντος. Διεθνείς συμβάσεις. Μέτρα αποκατάστασης, εναλλακτικές λύσεις παρακολούθησης, διαχειριστικά σχέδια. Σύγχρονη μεθοδολογία για τη μελέτη της χωροταξίας των ακτών και την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Διαχείριση περιοχών κολύμβησης.**4.10 Διατμηματικό Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «ΚΛΙΝΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ - ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ»**

Τα Τμήματα Βιολογίας, Χημείας και Νοσηλευτικής του ΕΚΠΑ οργανώνουν και λειτουργούν Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) από το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004, με τίτλο «Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική», σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 10 και 12 του Ν.2083/1992.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ΠΜΣ υπάρχουν στην ιστοσελίδα www.biol.uoa.gr και στη Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ

5.1 Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:

Από 14.11.2011 έως 9.3.2012

Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:

Δευτέρα, 14 Νοεμβρίου 2011

Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:

Παρασκευή, 24 Φεβρουαρίου 2012

Επίσημες αργίες:

Εθνική Εορτή

Παρασκευή, 28 Οκτωβρίου 2011

Επέτειος Πολυτεχνείου

Πέμπτη, 17 Νοεμβρίου 2011

Διακοπές Χριστουγέννων

από Παρασκευή 23 Δεκεμβρίου 2011 έως
και Παρασκευή, 6 Ιανουαρίου 2012

Πανεπιστημιακή εορτή

Δευτέρα, 30 Ιανουαρίου 2012

Τριών Ιεραρχών:

Έναρξη εξετάσεων:

Τρίτη 28 Φεβρουαρίου 2012

Τέλος εξετάσεων:

έως και Παρασκευή 9 Μαρτίου 2012

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:

Από 12.3.2012 έως 6.7.2012

Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:

Δευτέρα, 12 Μαρτίου 2012

Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:

Παρασκευή, 22 Ιουνίου 2012

Επίσημες αργίες:

Καθαρή Δευτέρα

27 Φεβρουαρίου 2012

Εθνική Εορτή

Κυριακή, 25 Μαρτίου 2012

Διακοπές Πάσχα

από Μ. Δευτέρα, 9 Απριλίου 2012
έως Παρασκευή, 20 Απριλίου 2012

Πρωτομαγιά

Τρίτη, 1 Μαΐου 2012

Αγίου Πνεύματος

Δευτέρα, 4 Ιουνίου 2012

Έναρξη εξετάσεων:

Δευτέρα, 25 Ιουνίου 2012

Τέλος εξετάσεων:

έως και Παρασκευή, 6 Ιουλίου 2012

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ:

Θα ανακοινωθεί στην ιστοσελίδα του Τμήματος

5.2 Προγράμματα εξετάσεων

Για να συμμετάσχει ο μεταπτυχιακός φοιτητής στις εξετάσεις πρέπει:

1. Να έχει εγγραφεί στο αντίστοιχο μάθημα εντός 10 ημερών από την έναρξη του.
2. Να φέρει μαζί του τη φοιτητική ταυτότητα, της οποίας η επίδειξη είναι υποχρεωτική.

Το πρόγραμμα των εξετάσεων ανακοινώνεται από τους διδάσκοντες.

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

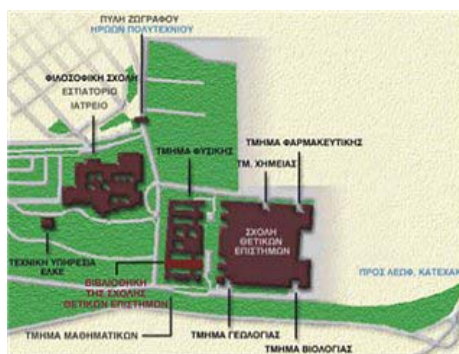
1. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τοποθεσία – Επικοινωνία

Είσοδοι: 1) Μεταξύ των κτηρίων των Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών και 2) στο διάδρομο του 3^{ου} ορόφου του Τμ. Μαθηματικών

Πληροφορίες: ☎ 210 727 6599, Γραμματεία: ☎ 210 727 6525, Fax: 210 727 6524

Ιστοθέση: www.lib.uoa.gr/sci, Ηλ. ταχυδρομείο: sci@lib.uoa.gr



Ωράριο λειτουργίας

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών λειτουργεί:

Δευτέρα έως Παρασκευή 08:30-20:00 και Σάββατο 09:00-15:00

Κατά τις επίσημες αργίες, όπως αυτές ορίζονται από το Πρυτανικό Συμβούλιο, η Βιβλιοθήκη δεν λειτουργεί. Κατά τη διάρκεια των διακοπών (Χριστουγέννων, Πάσχα, θέρους) το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα.

Η Γραμματεία και το Γραφείο Διαδανεισμού λειτουργούν Δευτέρα-Παρασκευή 09.00-15.00.

Συλλογή

Η Συλλογή καλύπτει στο μεγαλύτερο μέρος της τις εξής θεματικές κατηγορίες: Μαθηματικά, Χημεία, Φαρμακευτική, Βιολογία, Γεωλογία και Γεωπεριβάλλον, Φυσική, Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΙ Η ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Αναγνωστήρια και αίθουσες ομαδικής μελέτης

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει πέντε (5) αναγνωστήρια (3^{ος} και 4^{ος} όροφος) και τέσσερις (4) αίθουσες ομαδικής μελέτης των έξι (6) ατόμων (3^{ος} και 4^{ος} όροφος).

Εκθετήρια περιοδικών

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει μια αίθουσα στον 3^ο όροφο όπου εκτίθενται τα τελευταία τεύχη των τρεχόντων περιοδικών (των περιοδικών που διατίθενται σε έντυπη μορφή και των οποίων η συνδρομή συνεχίζεται).

Σταθμοί εργασίας ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ)

Στη Βιβλιοθήκη (3^ο και 4^ο όροφο) υπάρχουν ειδικοί χώροι με σταθμούς εργασίας Η/Υ για αναζήτηση του υλικού των Βιβλιοθηκών του Πανεπιστημίου Αθηνών στον Ανοιχτό Κατάλογο Δημόσιας Πρόσβασης (OPAC: Open Public Access Catalog) (<http://www.lib.uoa.gr/yphresies/opac/>).

Όλοι οι χρήστες της Βιβλιοθήκης έχουν τη δυνατότητα αναζήτησης και πρόσβασης στα πλήρη κείμενα των άρθρων των επιστημονικών περιοδικών της Κοινοπραξίας Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (HEAL-LINK) στην ιστοθέση www.heal-link.gr, που υποστηρίζει περισσότερους από 9.000 τίτλους περιοδικών, στις ηλεκτρονικές συνδρομές επιστημονικών περιοδικών του Πανεπιστημίου Αθηνών που υποστηρίζει περισσότερους από 1.000 τίτλους περιοδικών και που περιγράφονται στην ιστοσελίδα <http://www.lib.uoa.gr/yphresies/hlektronika-periodika/>, καθώς και σε βιβλιογραφικές βάσεις και άλλες υπηρεσίες μέσω της ιστοσελίδας των Βιβλιοθηκών του Πανεπιστημίου Αθηνών: <http://www.lib.uoa.gr>.

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές υπάρχουν και σε αναγνωστήριο στον 3^ο όροφο της Βιβλιοθήκης, δικαίωμα χρήσης των οποίων έχουν όλα τα μέλη της που διαθέτουν κάρτα δανεισμού. Επιπλέον οι χρήστες μπορούν να κάνουν χρήση και των προσωπικών τους φορητών υπολογιστών, με δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης στα αναγνωστήρια και ενσύρματης στις αίθουσες ομαδικής μελέτης.



Δανεισμός

Δικαίωμα δανεισμού έχουν: α) τα Μέλη του Διδακτικού, Ερευνητικού, Διοικητικού και λοιπού προσωπικού του Πανεπιστημίου Αθηνών και β) οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Για την έκδοση της κάρτας δανεισμού απαιτούνται τα παρακάτω:

- αστυνομική ταυτότητα,
- ταυτότητα μέλους της πανεπιστημιακής κοινότητας (ταυτότητα Πανεπιστημίου Αθηνών, φοιτητική ταυτότητα),
- δύο (2) φωτογραφίες
- συμπλήρωση αίτησης, η οποία είναι δυνατόν να συμπληρωθεί και ηλεκτρονικά.

Η κατάθεση της αίτησης γίνεται στη Γραμματεία (Δευτέρα έως Παρασκευή 09.00-15.00) και στο Γραφείο Εξυπηρέτησης του 3^{ου} ορόφου (καθημερινά 15.00-19.30 και Σάββατο 09.00-14.30).

Η τήρηση του αρχείου με τα παραπάνω στοιχεία υπόκειται στο Νόμο περί προστασίας προσωπικών δεδομένων.

Για τις κατηγορίες των χρηστών που δεν έχουν δυνατότητα δανεισμού του υλικού η είσοδος στη Βιβλιοθήκη επιτρέπεται με κατάθεση της αστυνομικής ταυτότητας, η οποία επιστρέφεται κατά την αποχώρησή τους. Η κάρτα δανεισμού δεν μεταβιβάζεται και χρησιμοποιείται μόνο από τον κάτοχό της.

Οι χρήστες κάθε κατηγορίας έχουν δικαίωμα **ανανέωσης** του δανεισμένου υλικού έως και δύο φορές. Με το πέρας της τελευταίας ανανέωσης και τη μεσολάβηση 15 ημερολογιακών ημερών, ο χρήστης μπορεί να δανειστεί εκ νέου το ίδιο τεκμήριο. Η Βιβλιοθήκη διατηρεί το δικαίωμα **ανάκλησης** δανεισμένου υλικού σε περιπτώσεις αυξημένης ζήτησης. Κάθε χρήστης ο οποίος χρειάζεται υλικό το οποίο είναι ήδη δανεισμένο έχει δικαίωμα **κράτησης**. Το ανώτατο όριο κράτησης υλικού ανά χρήστη είναι δύο (2) τεκμήρια. Εάν δεν ζητηθεί εντός τριών εργάσιμων ημερών, χάνεται το δικαίωμα της κράτησης. Για το υλικό στο οποίο έχει γίνει κράτηση από περισσότερους τους ενός χρήστες, η περίοδος δανεισμού μειώνεται για την καλύτερη εξυπηρέτηση όλων.

Ο αναλυτικός Κανονισμός Χρηστών είναι διαθέσιμος στην ιστοθέση: www.lib.uoa.gr/sci.

Διαδανεισμός

Το Γραφείο Διαδανεισμού της Βιβλιοθήκης αναλαμβάνει να αναζητήσει βιβλία και άρθρα περιοδικών σε άλλες Βιβλιοθήκες, τα οποία είναι αναγκαία για τη μελέτη και την έρευνα του χρήστη και τα οποία δεν υπάρχουν στη Συλλογή της Βιβλιοθήκης.

Προς το παρόν αυτή η υπηρεσία δεν είναι δυνατή για τα βιβλία.

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.

Φωτοτυπικά μηχανήματα

Εντός του χώρου της Βιβλιοθήκης υπάρχει η δυνατότητα φωτοτύπησης υλικού (εκτός Σαββάτου).

Σταθμοί εργασίας για άτομα με αναπηρία (ΑμεΑ)

Στο χώρο της Βιβλιοθήκης λειτουργούν σταθμοί εργασίας για άτομα με αναπηρία.

Εκπαίδευση χρηστών

Κάθε Δευτέρα 10:00-12:00 πραγματοποιείται ξενάγηση των χρηστών και ενημέρωσή τους για τις υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να δηλώσουν συμμετοχή συμπληρώνοντας το όνομά τους στο ειδικό έντυπο (πληροφορίες στο Γραφείο Εξυπηρέτησης του 3^{ου} ορόφου).

2. ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Η Μονάδα Προσβασιμότητας για Φοιτητές με Αναπηρία (ΜοΠροΦμεΑ) του Πανεπιστημίου Αθηνών επιδιώκει την ισότιμη πρόσβασης στις ακαδημαϊκές σπουδές των φοιτητών με διαφορετικές ικανότητες και απαιτήσεις, μέσω της παροχής προσαρμογών στο περιβάλλον, Υποστηρικτικών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Υπηρεσιών Πρόσβασης.

Η Μονάδα Προσβασιμότητας προσφέρει:

- Υπηρεσία καταγραφής των συγκεκριμένων αναγκών κάθε ΦμεΑ.
- Τμήμα Προσβασιμότητας στο Δομημένο Χώρο του Πανεπιστημίου.
- Υπηρεσία Μεταφοράς των ΦμεΑ από την κατοικία τους στις Σχολές και αντιστρόφως
- Υποστηρικτικές Τεχνολογίες Πληροφορικής.
- Δωρεάν Λογισμικό για ΦμεΑ.
- Προσβάσιμα Συγγράμματα.

- Προσβάσιμους Σταθμούς Εργασίες στις Βιβλιοθήκες.
- Υπηρεσία Διαμεταγωγής για την άμεση ζωντανή τηλεπικοινωνία των ΦμεΑ, μέσω διερμηνείας στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα, με τους συμφοιτητές, καθηγητές και υπαλλήλους του Πανεπιστημίου.
- Υπηρεσία εθελοντών συμφοιτητών υποστήριξης ΦμεΑ.
- Οδηγίες σχετικά με τους ενδεδειγμένους τρόπους εξέτασης των ΦμεΑ.
- Υπηρεσία Ψυχολογικής Συμβουλευτικής Υποστήριξης για ΦμεΑ.

Για την καλύτερη εξυπηρέτηση των ΦμεΑ σε κάθε Τμήμα/Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών έχουν οριστεί:

α) Σύμβουλος Καθηγητής ΦμεΑ και αναπληρωτής του και
 β) Αρμόδιος υπάλληλος της Γραμματείας και αναπληρωτής του για την εξυπηρέτηση ΦμεΑ
 με τους οποίους οι ενδιαφερόμενοι μπορούν επιπλέον να επικοινωνούν τηλεφωνικά, με fax, με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή μέσω της Υπηρεσίας Διαμεταγωγής. Τα στοιχεία επικοινωνίας με τους αρμοδίους κάθε Τμήματος/Σχολής υπάρχουν στην ιστοσελίδα της ΜοΠροΦμεΑ.

Επικοινωνία και περισσότερες πληροφορίες:

Τηλέφωνα: 2107275130, 2107275687, 2107275183

Fax: 2107275193

Ηλ. ταχυδρομείο: access@uoa.gr

Ιστοθέση: <http://access.uoa.gr>

MSN ID: m.emmanouil@di.uoa.gr

ooVoo ID: m.emmanouil

Αποστολή SMS: 6958450861

Οι Καθηγητές Σύμβουλοι για το Τμήμα μας είναι η Καθηγήτρια κα Χ. Τζουγκράκη και ο Επικ. Καθηγητής κ. Π. Κυρίτσας.

3. 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.

4. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΛΕΣΧΗ

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

Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη

Η περίθαλψη αυτή παρέχεται από την Υγειονομική Υπηρεσία που στεγάζεται στον Α' όροφο (γραφείο 6-10) του κτηρίου της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15 (τηλ. 210 3688218)

Η Υγειονομική Υπηρεσία περιλαμβάνει:

α) Ιατρείο, όπου οι φοιτητές εξετάζονται δωρεάν. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις γίνονται επισκέψεις στο σπίτι και όσοι από τους φοιτητές έχουν ανάγκη νοσοκομειακής περίθαλψης, εισάγονται σε Πανεπιστημιακές Κλινικές και νοσηλεύονται με έξοδα της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Οι φοιτητές δικαιούνται νοσηλείας στη β θέση των Πανεπιστημιακών Κλινικών.

β) Ακτινολογικό Εργαστήριο το οποίο διεξάγει τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις των φοιτητών δωρεάν. Διεξάγει ακόμη την ακτινολογική εξέταση των πρωτοεγγραφομένων φοιτητών, όπως και την κάθε χρόνο προβλεπόμενη από το νόμο ακτινολογική εξέταση.

γ) Οι μικροβιολογικές, οφθαλμολογικές, ωτορινολαρυγγολογικές, γυναικολογικές, νευρολογικές και άλλες ειδικές εξετάσεις, γίνονται στα εξωτερικά εργαστήρια των Πανεπιστημιακών Κλινικών και Εργαστηρίων μετά από παραπομπή των φοιτητών από την Υγειονομική Υπηρεσία της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Ειδικές παροχές επίσης προβλέπονται για την περίπτωση του τοκετού ή τη χορήγηση διορθωτικών φακών και σκελετού γυαλιών.

δ) Για τις οδοντιατρικές ανάγκες, οι φοιτητές εξυπηρετούνται στο Οδοντιατρείο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, κυρίως όμως στην Οδοντιατρική Σχολή, στο Γουδί.

Φοιτητικό συσσίτιο

Για διευκόλυνση των φοιτητών σχετικά με τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την παροχή σίτισης, δωρεάν ή με μειωμένη συμμετοχή, καθώς και για τους χώρους όπου στεγάζονται φοιτητικά εστιατόρια, παρατίθενται οι παρακάτω πληροφορίες:

Δικαίωμα να ζητήσουν δελτίο για δωρεάν σίτιση έχουν: ι) όλοι οι ημεδαποί με χαμηλό εισόδημα (η αίτηση συνοδεύεται από εκκαθαριστικό σημείωμα της εφορίας της οικογένειας ή προσωπικό), ιι) άλλοδαποί, υπότροφος εξωτερικού του Υπουργείου Παιδείας ή μέλη προγραμμάτων ERASMUS, TEMPUS κ.λπ. και ιιι) ομογενείς εξωτερικού, με χαμηλά εισοδήματα που βεβαιώνονται από το Ελληνικό Προξενείο της χώρας παραμονής τους.

Τέλος όλοι οι φοιτητές δικαιούνται να σιτίζονται με μειωμένη τιμή στα εστιατόρια που είναι συμβεβλημένα με το Πανεπιστήμιο (Πανεπιστημιακής Λέσχης, Αραχώβης 44 και Φιλοσοφικής Σχολής στην Πανεπιστημιούπολη).

Για όλα τα θέματα που σχετίζονται με το συσσίτιο, αρμόδιο είναι το Γραφείο Συσσιτίου, το οποίο στεγάζεται στον ημιώροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15 (τηλ. 210 3626661). Το Γραφείο Συσσιτίου χορηγεί στους φοιτητές τα δελτία σίτισης με την προσκόμιση των σχετικών δικαιολογητικών.

Μαθήματα ξένων γλωσσών

Στην Πανεπιστημιακή Λέσχη λειτουργεί για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών και συγκεκριμένα Αγγλικής, Γερμανικής, Ιταλικής και Ισπανικής. Επίσης διδάσκονται η Βουλγαρική, Ρουμανική, Σερβική και Ρωσική. Η διδασκαλία των παραπάνω γλωσσών γίνεται 6 ώρες την εβδομάδα, κατά το χρονικό διάστημα από Οκτώβριο μέχρι Μάιο και μπορεί να εγγραφεί σ' αυτές κάθε φοιτητής του Πανεπιστημίου Αθηνών, σ' οποιοδήποτε Σχολή κι αν ανήκει. Επίσης στο Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών της Πανεπιστημιακής Λέσχης, λειτουργούν τμήματα αρχαρίων και προχωρημένων Νέας Ελληνικής Γλώσσας για αλλοδαπούς σπουδαστές.

Μουσικό Τμήμα

Η χορωδία και η ορχήστρα του Πανεπιστημίου Αθηνών, αποτελεί έναν πυρήνα της πολιτιστικής προσπάθειας της Πανεπιστημιακής Λέσχης στον τομέα της Μουσικής.

Το μουσικό τμήμα αποσκοπεί στη μουσική και καλλιτεχνική γενικότερα παιδεία των φοιτητών, με μαθήματα και συναυλίες. Συμμετέχει στις μουσικές εκδηλώσεις, στις γιορτές του Πανεπιστημίου και της Πανεπιστημιακής Λέσχης, καθώς και σε άλλες καλλιτεχνικές εκδηλώσεις εντός και εκτός της Ελλάδας. Κάθε φοιτητής, ανάλογα με τις δυνατότητες και τα προσόντα του, μπορεί να γίνει μέλος του μουσικού τμήματος από την πρώτη χρονιά.

Το μουσικό τμήμα στεγάζεται στην Πανεπιστημιακή Λέσχη (γραφείο 6-10), όπου βρίσκεται και η μεγάλη αίθουσα εκπαίδευσης με σύγχρονες μουσικές εγκαταστάσεις.

Γυμναστική και αθλήματα

Γυμναστική και αθλήματα αποτελούν ένα ιδιαίτερο κλάδο των δραστηριοτήτων της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Τένις, ποδόσφαιρο, 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 Χιμείας στο πανεπιστημιακό πρωτάθλημα.

Φοιτητική Εστία

Στην Πανεπιστημιούπολη λειτουργεί Φοιτητική Εστία (Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών, ΦΕΠΑ), στην οποία παρέχεται διαμονή και διατροφή με χαμηλή συμμετοχή των φοιτητών, όπως επίσης και μέσα για την ανάπτυξη μορφωτικών, καλλιτεχνικών, αθλητικών και ψυχαγωγικών εκδηλώσεων. Το 30% των θέσεων διατίθεται αποκλειστικά για τους πρωτοεγγεγραφόμενους φοιτητές, που βρίσκονται μακριά από τον τόπο διαμονής τους, ενώ για τις υπόλοιπες θέσεις λαμβάνεται υπόψη η απόδοση του φοιτητή και η οικονομική του κατάσταση.

Τα χρόνια παραμονής στη φοιτητική εστία δεν μπορεί να είναι περισσότερα από τα προβλεπόμενα έτη φοίτησης. Για περισσότερες πληροφορίες στη Γραμματεία της ΦΕΠΑ (τηλ. 7243114).

Φοιτητικά Αναγνωστήρια

Φοιτητικά αναγνωστήρια βρίσκονται στο κτήριο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, οδός Ιπποκράτους 15 (Β' όροφος, θέσεις 800).

Στους χώρους των αναγνωστηρίων μπορεί κανείς να μελετήσει με δικά του βιβλία ή με βιβλία της βιβλιοθήκης, που παραλαμβάνει ο φοιτητής μόνο με τη φοιτητική του ταυτότητα. Μέχρι στιγμής τα βιβλία δε δανείζονται.

Τα αναγνωστήρια λειτουργούν όλη τη διάρκεια του χρόνου, εκτός Σαββάτου, Κυριακής και εορτών, από τις 8 πμ. μέχρι 9 μμ. συνεχώς.

5. ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ

Στο χώρο του Κτηρίου Θετικών Επιστημών, όπου στεγάζεται το Τμήμα Χημείας στο 3^ο όροφο λειτουργούν κυλικεία, βιβλιοπωλείο, φωτοαντιγραφικό κέντρο, μηχάνημα τραπεζικών συναλλαγών (ΑΤΜ) της Εθνικής Τράπεζας.

Δίπλα στο αμφιθέατρο ΦΜ3 λειτουργεί Ιατρείο Εργασιακής Υγιεινής.

Στους χώρους της Φιλοσοφικής Σχολής λειτουργεί ιατρείο, υποκατάστημα των Ελληνικών Ταχυδρομείων, βιβλιοπωλείο και εστιατόριο στο οποίο δικαιούνται να σιτίζονται με μειωμένη τιμή όλοι οι φοιτητές.

Στους χώρους των φοιτητικών εστιών υπάρχουν αθλητικές εγκαταστάσεις, ενώ προβλέπεται να λειτουργήσει ιατρείο.

6. 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 Αβράσολου:** Ενισχύεται ένας σπουδαστής από τις Σχολές του Παν/μίου Αθηνών, άπορος, με καταγωγή από την Ανατολική Ρωμυλία.
2. **Ιωάννου Βαρούκα:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών. Γίνεται επιλογή.
3. **Κων. Γεροστάθη:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών με καταγωγή την Αρτα. Γίνεται διαγωνισμός.
4. **Ι. Δελλαίου ή Νακίδου:** Δίνονται υποτροφίες για τη μετεκπαίδευση δύο νέων επιστημόνων σε οποιαδήποτε επιστήμη εκτός Ιατρικής στην Ευρώπη, με προτίμηση σ' αυτούς που κατάγονται από την Ανατολική Μακεδονία.
5. **Πέτρου Κανέλλη:** Δίνεται υποτροφία σε φοιτητή του Παν/μίου Αθηνών, με καταγωγή από το Μεσσηνικό Μεσσηνίας. Γίνεται επιλογή.
6. **Θεοδ. Μανούση:** Δίνονται υποτροφίες στους φοιτητές όλων των ΑΕΙ της χώρας, που κατάγονται από τα Σιάτιστα. Γίνεται επιλογή.
7. **Σπ. Μπαλτατζή:** Δίνονται υποτροφίες σε καταγόμενους από το Συρράκο Ιωαννίνων για τη Δημοτική, Μέση και Ανώτατη Εκπαίδευση. Γίνεται επιλογή.
8. **Αντ. Παπαδάκη:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών. Γίνεται διαγωνισμός.
9. **Σ. Παπαζαφειρόπουλου:** Δίνονται υποτροφίες σε νεοεισαχθέντες φοιτητές όλων των Ελληνικών Παν/μίων που κατάγονται από την Ανδρίτσεινα.

10. **Ν. Παπαμιχαλόπουλου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τη Λακωνία και κατά προτίμηση από το χωριό Κρεμαστή και την Επαρχία Επιδαύρου Λιμηράς.
11. **Π. Ποταμιάνου:** Δίνονται υποτροφίες σε φοιτητές Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Φυσικής, Χημείας όλων των ΑΕΙ, που κατάγονται από τη Θράκη και κατά προτίμηση από την Ορεστιάδα. Γίνεται επιλογή.
12. **Μαρίας Στάη:** Δίνονται υποτροφίες σε νεοεισαχθέντες φοιτητές των ΑΕΙ που κατάγονται από τα Κύθηρα, Γίνεται επιλογή. Επίσης δίνονται υποτροφίες σε πτυχιούχους των ΑΕΙ, με βαθμό "λίαν καλώς", που κατάγονται από τα Κύθηρα, για μεταπτυχιακές σπουδές στην Ευρώπη και την Αμερική. Γίνεται επιλογή.
13. **Σφογγοπούλου:** Δίνονται υποτροφίες σε άπορους φοιτητές του Παν/μίου Αθηνών που κατάγονται από τα 24 χωριά του Βόλου Μαγνησίας. Γίνεται διαγωνισμός.

Επίσης το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) χορηγεί υποτροφίες σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές βάσει επιδόσεων ή μετά από εξετάσεις αντίστοιχα. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο ΙΚΥ, Λυσικράτους 14.

**ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Κατσούλη Μαρία, πληροφορίες για μεταπτυχιακές σπουδές	727 4386
Σατρατζέμη Γεωργία, Γραμματέας	727 4947

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4557
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	727 4572
Αθανασίου Ελένη	727 4573
Αρχοντάκη Ελένη	727 4756
Άττα-Πολίτου Τζούλια	727 4239
Γκίκα Αθηνά	727 4557
Ευσταθίου Κων/νος	727 4312
Θωμαΐδης Νίκος	727 4317
Ιωάννου Πηνελόπη	727 4574
Καλοκαιρινός Αντώνης	727 4316
Κουμπάρης Μιχάλης	727 4559
Λιανίδου Ευρύκλεια	727 4319
Μητσανά-Παπάζογλου Αναστασία	727 4553
Μπακέας Ευάγγελος	727 4154
Ντούσκου Μελπομένη	727 4388
Οικονόμου Αναστάσιος	727 4298
Πολυδώρου Χριστόφορος	727 4091
Πιπεράκη Ευφροσύνη	727 4556
Σαραντώνης Ευάγγελος	727 4573
Τιμοθέου Μερóπη	727 4553

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΡΓΑΝΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4348
Βλουτή-Ράγια Δήμητρα	727 4466
Κοΐνης Σπύρος	727 4458
Κυρίτσης Παναγιώτης	727 4337
Μαρκόπουλος Ιωάννης	727 4450
Μεθενίτης Κων/νος	727 4457
Μερτής Κων/νος	727 4332
Μητσοπούλου Χριστιάνα	727 4452
Παπαευσταθίου Ιωάννης	727 4231
Παπαρηγοπούλου Μαρία	727 4464
Παντελακή Ελισάβετ	727 4466
Παρασκευοπούλου Πατρίνα	727 4381
Πέτρου Αθηνούλα	727 4455
Σταμπάκη Δέσποινα	727 4453
Φιλιππόπουλος Αθανάσιος	727 4697
Χασάπης Κων/νος	727 4366

Ψαρουδάκης Νίκος	727 4451
------------------	----------

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δασενάκης Εμμανουήλ	727 4269
Νικολέλης Δημήτρης	727 4577
Σκούλλος Μιχάλης	727 4274

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4328
Ιατρού Ερμούλαος	727 4768
Κιουλάφα Αικατερίνη	727 4438
Κουκιάσα Αικατερίνη	727 4233
Κωνσταντινίδης Δημήτριος	727 4333
Λιούνη Μαρία	727 4267
Παπαδογιαννάκης Γεώργιος	727 4235
Παπαθανασίου Κρυσταλία	727 4328
Πιτσικάλης Μαρίνος	727 4440
Σακελλαρίου Γεώργιος	727 4768
Χατζηχρηστίδη Μαργαρίτα	7274 335
Χατζηχρηστίδης Νίκος	727 4330

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4474
Βαλαβανίδης Αθανάσιος	727 4479
Βουκουβαλίδης Βασίλης	727 4601
Βραϊμάκης Σπύρος	727 4229
Γεωργιάδης Δημήτριος	727 4374
Γκιμήσης Αθανάσιος	727 4477
Δημητρόπουλος Κων/νος	727 4485
Ζουρίδου Μαρία	727 4230
Κόκοτος Γεώργιος	727 4462
Λεβέντη Κων/να	727 4578
Μαυρομούστακος Θωμάς	727 4474
Μηνακάκη Παναγιώτα	727 4484
Παρασκευάς Σπύρος	727 4480
Ραγκούση Βάλια	727 4497
Τζουγκράκη Χρύσα	727 4130
Φερδερίγος Νίκος	727 4475
Φρούσιος Κλεάνθης	727 4599
Χατζηγιαννακού Αθηνά	727 4579

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4535
Ανδριανοπούλου Μαρία	727 4295
Αρώνη Φρύνη	727 4294
Βύρας Κυριάκος	727 4571

Καλέμος Απόστολος	727 4551
Κούτσελος Ανδρέας	727 4536
Μαυρίδης Αριστείδης	727 4501
Ξεζάκης Ιωάννης	727 4552
Παπαϊωάννου Ιωάννης	727 4517
Παπακονδύλης Αριστοτέλης	727 4565
Σάμιος Ιωάννης	727 4534
Σουλιώτης Γεώργιος	7274 539
Τσεκούρας Αθανάσιος	727 4518
Χαβρεδάκη Βασιλική	727 4538

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	727 4476
Βασιλοπούλου Φυλλιά	727 4472
Ζαμπετάκης Ιωάννης	727 4663
Μαρκάκη Παναγιώτα	727 4489
Μαστρονικολή Σοφία	727 4326
Προεστός Χαράλαμπος	727 4160

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

Γαλανοπούλου Κων/να	727 4471
Δημόπουλος Κων/νος	727 4470
Μαυρή-Βαβαγιάννη Μαίρη	727 4472
Σιαφάκα Αθανασία	727 4493