



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



**ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ  
2016-2017**

ΑΘΗΝΑ 2016



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΟΔΗΓΟΣ  
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ  
2016 - 2017**

**ΑΘΗΝΑ 2016**



## ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Αριθ. 86

### ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

---

- A' Περί συστάσεως του Πανεπιστημίου*  
*Άρθρα 1-9*
- B' Περί διοικήσεως του Πανεπιστημίου*  
*Άρθρα 10-24*
- Γ' Περί των ιδιαίτερων 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' ιδιαίτεραν διαταγήν της Α.Μ. του Βασιλέως*

*ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ*

*(Υπογραφαι)*

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

Αν και καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια να μην υπάρχουν αλλαγές (π.χ. στο πρόγραμμα μαθημάτων, εργαστηρίων και εξετάσεων), αλλαγές που οφείλονται σε απρόβλεπτους λόγους, θα ανακοινώνονται έγκαιρα στους φοιτητές από το Τμήμα Χημείας.

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών και η συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου των μαθημάτων και εργαστηριακών ασκήσεων (Κεφ. 5), όπως επίσης μια πληρέστερη ενημέρωση από τους αντίστοιχους διδάσκοντες, θα βοηθήσουν σημαντικά τους φοιτητές να οργανώσουν τις σπουδές τους. Για τον ίδιο σκοπό, έχει καθιερωθεί και ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου (Κεφ. 4, υποκεφ. 4.6).

Η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας διέπεται από ένα ιδιαίτερο κανονισμό, ο οποίος παρατίθεται στο Κεφ. 7.

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

Η Επιτροπή έκδοσης Οδηγού Σπουδών, που αποτελείται από την Καθηγήτρια Π. Μουτεβελή-Μηνακάκη, τον Αναπληρωτή Καθηγητή Α. Οικονόμου και τη Γραμματέα του Τμήματος Γ. Σατρατζέμη, δέχεται και επεξεργάζεται παρατηρήσεις διορθώσεις, προσθήκες και προτάσεις εκ μέρους των διδασκόντων και των φοιτητών, με στόχο την ορθότερη ενημέρωση και βελτίωση του Οδηγού Σπουδών, για την καλύτερη εξυπηρέτηση όλης της Πανεπιστημιακής Κοινότητας. Την έκδοση επιμελήθηκε ο Ομότιμος Καθηγητής Κ. Ευσταθίου.





4.8	Τρόπος υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου	...	...	...	...	27
4.9	Πρόγραμμα Οινολογικής Εκπαίδευσης	...	...	...	...	28
4.10	Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ	...	...	...	...	28
4.11	Αίθουσα διδασκαλίας ηλεκτρονικών υπολογιστών	...	...	...	...	28
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>						
5.1	Ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών	...	...	...	...	30
5.2	Περιεχόμενο μαθημάτων και εργαστηρίων	...	...	...	...	38
5.2.1	Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα Ι	...	...	...	...	38
5.2.2	Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙ	...	...	...	...	44
5.2.3	Μαθήματα - Εργαστήρια του Τομέα ΙΙΙ	...	...	...	...	51
5.2.4	Μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα	...	...	...	...	59
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ</b>						
...	...	...	...	...	...	65
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>						
7.1	Εισαγωγή - Ορισμός - Σκοπός	...	...	...	...	66
7.2	Προϋποθέσεις ανάθεσης θέματος	...	...	...	...	66
7.3	Ανακοίνωση Θεμάτων ΠΕ	...	...	...	...	69
7.4	Τρόπος επιλογής φοιτητών για την ΠΕ	...	...	...	...	69
7.5	Εκπόνηση ΠΕ	...	...	...	...	69
7.6	Εξέταση - Βαθμολόγηση ΠΕ	...	...	...	...	70
7.7	Γενικές Διατάξεις	...	...	...	...	70
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>						
8.1	Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου	...	...	...	...	71
8.2	Ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και εργαστηρίων	...	...	...	...	72
8.3	Προγράμματα εξετάσεων - Εξεταστική διαδικασία	...	...	...	...	78
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ</b>						
9.1	Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών	...	...	...	...	79
9.2	Μονάδα Προσβασιμότητας για Φοιτητές με Αναπηρία	...	...	...	...	81
9.3	Συγκοινωνίες	...	...	...	...	82
9.4	Πανεπιστημιακή Λέσχη	...	...	...	...	82
9.5	Παροχές προς τους φοιτητές στην Πανεπιστημιούπολη	...	...	...	...	85
9.6	Περιουσία - Κληροδοτήματα	...	...	...	...	85
9.7	Υποτροφίες - Κληροδοτήματα	...	...	...	...	85
9.8	Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα	...	...	...	...	85
<b>ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ</b>						87

### **Συνομογραφίες που χρησιμοποιούνται στον παρόντα Οδηγό Σπουδών**

ΑΕΙ	:	Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
ΑΝΑΧ	:	Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας (ή η αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΑΝΟΧ	:	Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας (ή η αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΑΣ	:	Ακαδημαϊκός Σύμβουλος
ΒΙΟΜΧ	:	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ΒΙΟΧ	:	Εργαστήριο Βιοχημείας
ΓΣΕΣ	:	Γενική Συνέλευση (Τμήματος) Ειδικής Σύθεσης
ΔΔ	:	Διδακτορικό Δίπλωμα
ΔΕΠ	:	Διδακτικό - Ερευνητικό Προσωπικό
δ.μ.	:	διδακτικές μονάδες
ΕΔΙΠ	:	Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό
ΕΕΠ	:	Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
ΕΤΕΠ	:	Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό
ΙΔΑΧ	:	Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου
ΜΔΕ	:	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης
ΟΡΓΧ	:	Εργαστήριο Οργανικής Χημείας (ή η αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
Π.Ε.	:	Πτυχιακή Εργασία
π.μ.	:	Πιστωτικές μονάδες
Π.Μ.Σ	:	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΣΕ	:	Συντονιστική Επιτροπή (Μεταπτυχιακών Σπουδών)
ΣΤ	:	Συνέλευση Τμήματος
ΦΕΠΑ	:	Φοιτητική Εστία Πανεπιστημίου Αθηνών
ΦΧ	:	Εργαστήριο Φυσικοχημείας (ή αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
ΧΠΕΡ	:	Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος (ή η αίθουσα διδασκαλίας του εργαστηρίου)
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 Αποστολίδης της Θεολογικής, Αναστάσιος Λευκιάς 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 Πανεπιστήμιον". Τα δύο αυτά Ιδρύματα με ξεχωριστή το καθένα νομική προσωπικότητα, περιουσία, σφραγίδα και σημαία, 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 τον Ν. 4009/2011 όπως αυτός τροποποιήθηκε με το Ν. 4025/2011 και Ν. 4076/2012, που αναμόρφωσε πλήρως το προηγούμενο καθεστώς.

#### 1.2 Στέγαση

Το Πανεπιστήμιο στεγάστηκε αρχικά κάτω από την Ακρόπολη, στην ιδιωτική οικία του αρχιτέκτονα Κλεάνθη, που αναστηλώθηκε, αποκαταστάθηκε στην αρχική της μορφή και στεγάζει το Μουσείο Ιστορίας του Πανεπιστημίου Αθηνών (οδός Θόλου 5, Πλάκα). 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.

### 1.3 Πανεπιστημιούπολη

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

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

Σήμερα έχουν ολοκληρωθεί πολλά έργα υποδομής (οδοποιία, φωτισμός, υδροδότηση, χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων, εστιατόριο, ιατρείο, αναγνωστήρια). 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 και Θρησκευμάτων. Τα όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου είναι το Συμβούλιο Ιδρύματος, η Σύγκλητος και ο Πρύτανης.

Το Συμβούλιο Ιδρύματος αποτελείται από δεκαπέντε μέλη. Οκτώ μέλη είναι καθηγητές πρώτης βαθμίδας ή αναπληρωτές καθηγητές. Ένα μέλος είναι εκπρόσωπος των φοιτητών του ιδρύματος. Τα υπόλοιπα έξι μέλη είναι εξωτερικά με ευρεία αναγνώριση στην επιστήμη, στα γράμματα ή στις τέχνες.

Η Σύγκλητος αποτελείται: (α) από τον Πρύτανη, (β) τους Κοσμήτορες των Σχολών (γ) τους Προέδρους των Τμημάτων και μέχρι δύο ανά Σχολή, (δ) από έναν εκπρόσωπο κάθε κατηγορίας του προσωπικού, (ε) από έναν εκπρόσωπο των φοιτητών, μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψηφίων διδακτόρων. Στη Σύγκλητο συμμετέχουν χωρίς δικαίωμα ψήφου οι αναπληρωτές του Πρύτανη και ο Γραμματέας του Ιδρύματος.

### 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 Συνέλευση 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 επαγγελματικά ενδεικτικά μεταπτυχιακής εξειδίκευσης.

## **1.6 Προσωπικό**

Το προσωπικό του Πανεπιστημίου αποτελείται από το Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ), το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΠΠ) (Ν. 4009.11) 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 ΔΕΠ και του ΕΔΠΠ και το Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ) που διδάσκει ξένες γλώσσες ή την ελληνική γλώσσα ως ξένη, φυσική αγωγή, σχέδιο καθώς επίσης καλές και εφαρμοσμένες τέχνες.

## **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 (Π.Μ.Σ.)

## 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 Βαυαρός φαρμακοποιός Ξαβέριος Λάνδερερ (1809-1885), ο επικεφαλής του ονομαζόμενου “Βασιλικού Φαρμακείου”. Ο Λάνδερερ δίδαξε Γενική Χημεία και Φυσική Πειραματική, συνέγραψε το πρώτο πανεπιστημιακό σύγγραμμα Χημείας στα ελληνικά και οργάνωσε το πρώτο χημικό εργαστήριο. Στις παραδόσεις και στις επιδείξεις πρωτόγνωρων τότε για την Ελλάδα πειραμάτων, πέραν των φοιτητών, προσερχόταν πλήθος ακροατών από όλη την πόλη, γεγονός που συχνά έκανε τους κανονικούς φοιτητές να δυσανασχετούν.

Ο Αναστάσιος Χρηστομάνος (1841-1906) θεωρείται ο θεμελιωτής της νεότερης Χημείας στην Ελλάδα. 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 Χρηστομάνος φρόντισε και προσωπικά επέβλεψε την κατασκευή και εγκατάσταση των Εργαστηρίων του Χημείου στην οδό Σόλωνος. Στο κτήριο, αυτό εκτός από τα Εργαστήρια Χημείας, στεγάστηκαν και τα Εργαστήρια Φυσικής, Φαρμακευτικής και Βοτανολογίας. Κατά τη διάρκεια της Πρυτανείας του (το 1896), ελήφθη η απόφαση του χωρισμού της Φυσικομαθηματικής Σχολής (σήμερα Σχολή Θετικών Επιστημών) από τη Φιλοσοφική Σχολή. Ο πόλεμος του 1897, εμπόδισε την υλοποίηση αυτής της απόφασης μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1903-1904.



*Αριστερά: Ξαβέριος Λάνδερερ (1809-1885), ο πρώτος που δίδαξε Χημεία στο νεοελληνικό κράτος. Μέσον: Ο Αναστάσιος Χρηστομάνος (1841-1906) ο θεμελιωτής των σπουδών Χημείας στο νέο Ελληνικό Κράτος. Δεξιά: Το Πανεπιστημιακό Χημείο (φωτογραφία του 1920) γνωστό σήμερα ως “Παλιό Χημείο”, το οποίο αναγέρθηκε με ενέργειες του Χρηστομάνου. Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1889. Το 1911 υπέστη σοβαρές ζημιές από πυρκαγιά και το 1914 ανοικοδομήθηκε. Το 1928, στο κτήριο προστέθηκε ένας επιπλέον όροφος για το Φαρμακευτικό Χημείο. Το 1994 το κτήριο ανακηρύχθηκε διατηρητέο. Σήμερα, το Παλιό Χημείο έχει ανακαινισθεί πλήρως και πρόκειται να στεγάσει το Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.*

Τον Αναστάσιο Χρηστομάνο διαδέχθη στη Γενική Χημεία ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης (1912-38) το 1906, ο οποίος για ένα διάστημα κατείχε και την έδρα της Φυσικής Χημείας. Αργότερα η Φυσική Χημεία χωρίστηκε σε Ανόργανη και Οργανική Χημεία. Την Ανόργανη Χημεία ανέλαβε ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης (1912-38), ενώ την Οργανική Χημεία ο Γεώργιος Ματθαίουπουλος (1912-39).

Το 1918 το Τμήμα Χημείας έγινε ανεξάρτητο Τμήμα (μέχρι τότε η Χημεία διδασκόταν στα πλαίσια των προγραμμάτων άλλων Τμημάτων) 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 τον 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 1930, τη διεύθυνση του εργαστηρίου της Οργανικής Χημείας ανέλαβε ο Λεωνίδας Ζέρβας, επιστήμονας διεθνούς κύρους, από τους πρωτεργάτες της Χημείας των Πεπτιδίων. Η Βιομηχανική Χημεία άρχισε να διδάσκεται το 1949 από τον Ιωάννη Ζαγανάρη. Το 1966 ιδρύθηκε η έδρα της Αναλυτικής Χημείας την οποία ανέλαβε ο καθηγητής Θεμιστοκλής Χατζηιωάννου (1966-1994).

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.

Περισσότερα για την ιστορία του Τμήματος Χημείας μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα: <http://www.chem.uoa.gr/> → Ιστορία → Ιστορία Τμήματος Χημείας.



Το κτηριακό συγκρότημα στο οποίο στεγάζεται από το 1990 το Τμήμα Χημείας στην Πανεπιστημιούπολη μεταξύ των δήμων Ζωγράφου και Καισαριανή. Δεξιά (στο πλαίσιο) οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Χημείας. Αριστερά βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Φαρμακευτικής. Στο ίδιο κτήριο (πίσω προς την νότια πλευρά) στεγάζεται το Τμήμα Βιολογίας και Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

## 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, μαθηματικών, ιατρών, φαρμακοποιών, γεωπόνων, βιολόγων, γεωλόγων και μηχανικών).

Κατά τη διάρκεια των σπουδών του, ο φοιτητής της Χημείας αποκτά ένα σημαντικό υπόβαθρο γνώσεων, που αποτελεί σύγκρασμα 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 από 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. εργαστηριακή ανάλυση 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 Γεωπεριβάλλοντος, Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης 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 Συνέλευση, και ο Πρόεδρος με τον Αναπληρωτή του. Ο Αναπληρωτής Πρόεδρος αναπληρώνει τον Πρόεδρο, όταν αυτός ελλείπει, απουσιάζει ή κωλύεται.

Η Συνέλευση αποτελείται από μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ), όλων (αναλογικά) των βαθμίδων (δηλ. Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές και Λέκτορες), 1 προπτυχιακό φοιτητή και 1 μεταπτυχιακό φοιτητή (από τους ενταχθέντες στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών).

Η Συνέλευση του Τμήματος έχει τις αρμοδιότητες που προβλέπονται από τις διατάξεις του Ν. 4009/2011 όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται από ειδικό σώμα εκλεκτόρων, που απαρτίζεται από το σύνολο των μελών ΔΕΠ του Τμήματος. (Ν. 4009/2011).

#### 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 Συνέλευση του Τομέα και ο Διευθυντής.

Η Συνέλευση του Τομέα απαρτίζεται από το ΔΕΠ του Τομέα, έναν (1) εκπρόσωπο των φοιτητών και έναν (1) εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών. Η Συνέλευση του Τομέα εκλέγει τον Διευθυντή του Τομέα, συντονίζει το έργο του Τομέα στο πλαίσιο των αποφάσεων της Συνέλευσης του Τμήματος, υποβάλλει προτάσεις προς τη Συνέλευση 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 Συνέλευση του Τομέα, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, προεδρεύει των εργασιών της και μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεών της.

Με απόφαση της Συνέλευσης 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<sup>ος</sup> 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 και 3ος όροφος)
2. Αμφιθέατρο ΦΜ3 384 θέσεων (είσοδος: 3ος και 4ος όροφος)
3. Αίθουσα Α1 108 θέσεων (πτέρυγα Ε, 2ος όροφος)
4. Αίθουσα Α2 126 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. 75)

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, 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:

Πίνακας ανακοινώσεων του Τμήματος. Εκπαιδευτικό υλικό για διάφορα μαθήματα και ηλεκτρονικοί σύνδεσμοι προς τις αντίστοιχες ιστοσελίδες τους. Πληροφοριακό και εκπαιδευτικό υλικό Χημείας, ηλεκτρονικοί σύνδεσμοι με τη Βιβλιοθήκη Θετικών Επιστημών, τράπεζες Χημικών Πληροφοριών και 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 Ο.ΣΥ. 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.

#### Γραμματεία Τμήματος

Η Γραμματεία του Τμήματος Χημείας δέχεται τους φοιτητές Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή 11-2 μ.μ. Συνιστάται στους φοιτητές να παρακολουθούν τακτικά μέσω της ηλεκτρονικής Γραμματείας (βλ. σελ. 23) την αναλυτική βαθμολογία τους, όπως και τις ανακοινώσεις της Γραμματείας στις ιστοσελίδες του Τμήματος (<http://www.chem.uoa.gr>).

#### Προσέλευση στα μαθήματα

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

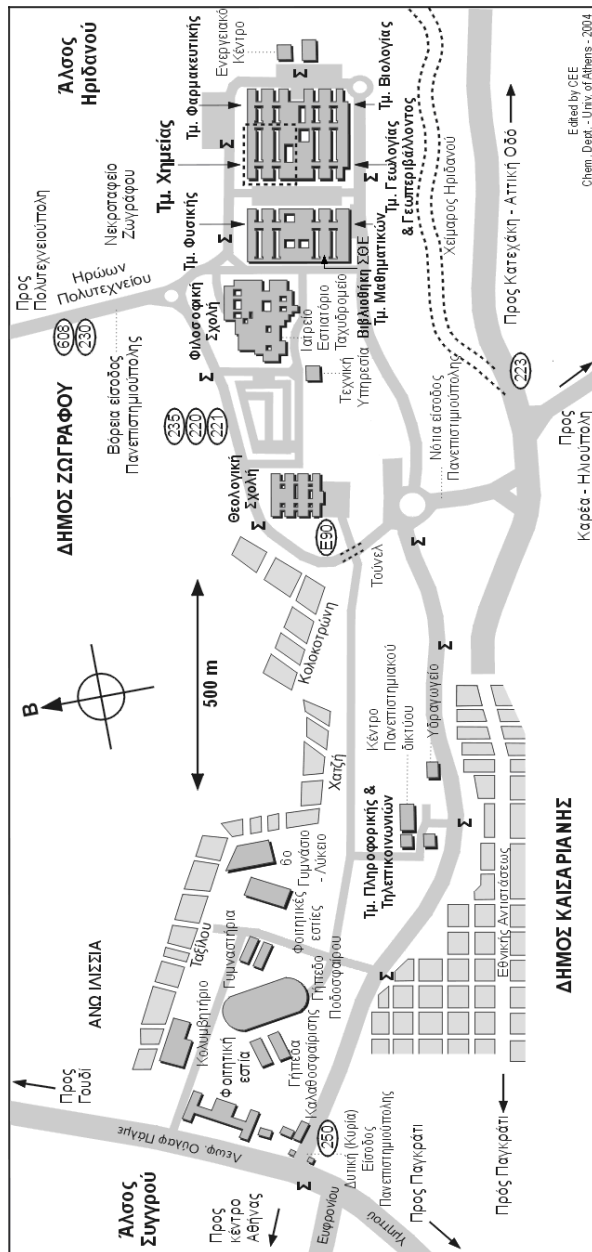
#### Ανακοινώσεις εργαστηρίων προς τους φοιτητές

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

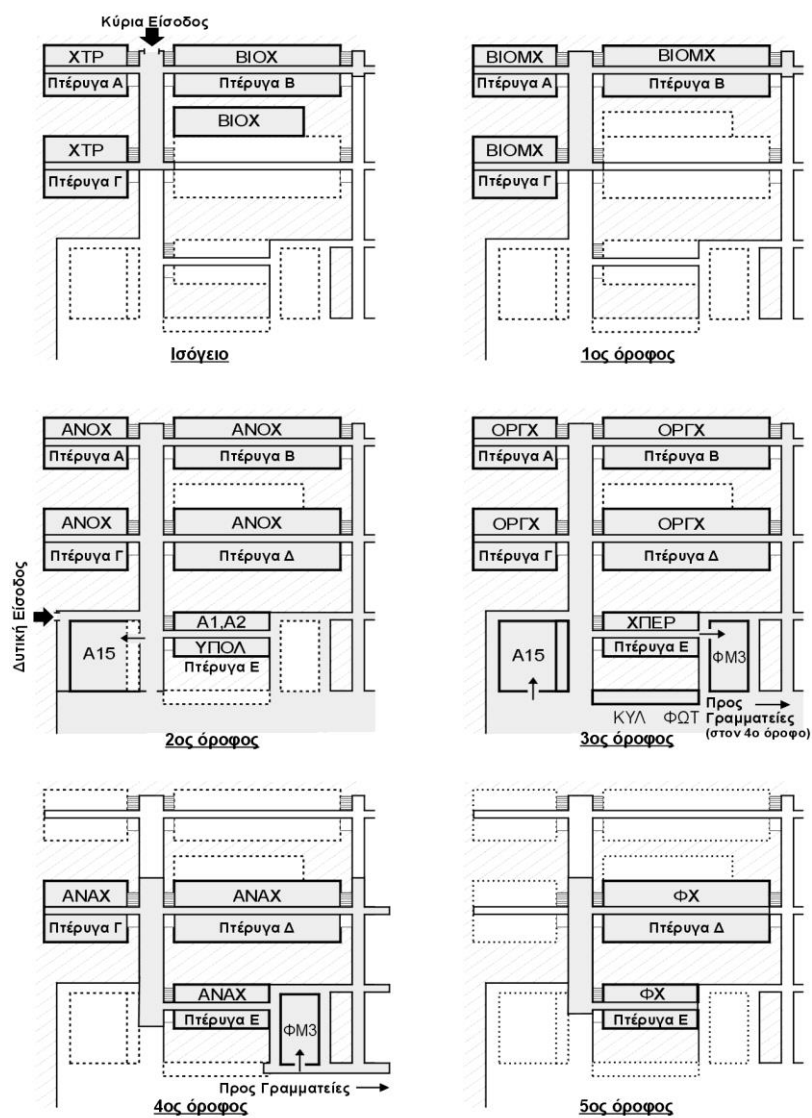
ιστοσελίδες τους. Οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις των ιστοσελίδων κάθε μαθήματος αναφέρονται στο υποκεφ. 5.2 (Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων).

#### **Επιστημονικές διαλέξεις**

**Μ**ε 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. 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 των γραμμών 250, Ε90 της ΟΣΥ. 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 Πολυμέσων (ΣΣΑΤΕΣ) και ΔΙΧΗΝΕΤ (υπολογ.). **3ος όροφος:** Εργ. Οργανικής Χημείας (ΟΡΓΧ), Εργ. Χημείας Περιβάλλοντος (ΧΠΕΡ), Αμφιθέατρο Α15 (Α15), Αμφιθέατρο ΦΜ3 (ΦΜ3), Κυλικείο (ΚΥΛ), Φωτοτυπείο (ΦΩΤ). **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

<i>Πρόεδρος:</i>	Κόκοτος Γ., Καθηγητής
<i>Αναπληρωτής Πρόεδρος:</i>	Οικονόμου Αν., Αναπληρωτής Καθηγητής
<i>Επόπτης κτηρίου:</i>	Κούτσελος Αν., Αναπληρωτής Καθηγητής
<i>Βοηθός Επόπτης κτηρίου:</i>	Τσεκούρας Αθ., Επίκουρος Καθηγητής
<i>Διευθυντής Τομέα I:</i>	Καλοκαρινός Α., Καθηγητής
<i>Διευθυντής Τομέα II:</i>	Μουτεβελή-Μηνακάκη Π., Καθηγήτρια
<i>Διευθυντής Τομέα III:</i>	Μητσοπούλου Χ., Καθηγήτρια
<i>Διευθυντές Εργαστηρίων:</i>	
Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας:	Μητσοπούλου Χ., Καθηγήτρια (τηλ. 210 7274 452)
Εργαστήριο Οργανικής Χημείας:	Κόκοτος Γ., Καθηγητής (τηλ. 210 7274462)
Εργαστήριο Φυσικοχημείας:	Κούτσελος Α., Αναπλ. Καθηγητής (τηλ. 210 7274536)
Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας:	Ιατρού Ε., Καθηγητής (τηλ. 7274768, 7274440)
Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας:	Κουμπάρης Μ, Καθηγητής (τηλ. 210 7274559)
Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων:	Μαρκάκη Π., Αναπλ. Καθηγήτρια (τηλ. 219 7274489)
Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος:	Δασενάκης Μ., Καθηγητής (τηλ. 210 7274269)
Εργαστήριο Βιοχημείας:	

#### 3.6.2 Προσωπικό Γραμματείας

Γραμματέας του Τμήματος:	Σατρατζέμη Γ. (τηλ. 210 7274947)
Διοικητικοί υπάλληλοι Γραμματείας:	Λαζαρίδου Μ. (τηλ. 2107274939)
	Νικολάου Γ. (τηλ. 210 7274088)
	Οικονόμου Σ. (τηλ. 210 7274386)
	Σπεντζάρη Ειρ. (τηλ. 210 7274098)

### 3.6.3 Προσωπικό κατά Τομείς

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

**Καθηγητές**

Καλοκαιρινός Α.  
Κουμπάρης Μ.  
Λιανίδου Ε.

**ΕΔΙΠ**

Ντούσικου Μ  
Μπιζάνη Ερασμία  
Πολυδύρου Χ

**Αναπληρωτές Καθηγητές**

Αρχοντάκη Ε.  
Θωμάϊδης Ν.  
Κούτσελος Α.  
Οικονόμου Α.  
Σουλιώτης Γ.

**ΕΤΕΠ**

Μελιγκώνης Β.  
Χαραλάμπους Π.

**Υποστήριξη αίθουσας υπολογιστών (ΣΣΑΤΕΣ)**

Καψάλης Αθ.

**Επίκουροι Καθηγητές**

Καλέμος Α.  
Μπακέας Ευ.  
Παπακονδύλης Α.  
Τσεκούρας Α.

**Διοικητικός**

Γκίκα Α.

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

**Καθηγητές**

Κόκοτος Γ.  
Ιατρού Ε.  
Μαυρομούστακος Θ.  
Μουτεβελή – Μηνακάκη Π.  
Πιτσικάλης Μ.

**Επιστημονικός Συνεργάτης**

Χατζηγιαννακού Α.

**ΕΤΕΠ**

Βραϊμάκης Σ.  
Παπαθανασίου Κ.

**Αναπληρωτές Καθηγητές**

Γκιμήσης Α.  
Γεωργιάδης Δ  
Ζαμπετάκης Ι  
Λιούνη Μ.  
Μαρκάκη Π.  
Παπαδογιαννάκης Γ.

**ΕΔΙΠ**

Βασιλοπούλου Φ.  
Ματζιάρη Μ  
Μορές Α.  
Πασχαλίδου Α  
Σακκή Ε.

**Επίκουροι Καθηγητές**

Βασιλείου Στ  
Βουγιουκαλάκης Γ.  
Κόκοτος Χρ.  
Μαγκριώτη Β.  
Προεστός Χ.  
Σακελλαρίου Γ  
Χατζηχρηστίδη Μ.

**Τεχνολόγος Εργαστηρίων**

Στάϊν Τζ.-Κ.



**ΤΟΜΕΑΣ ΙΙΙ:** [Ανόργανη Χημεία – Ανόργανη Χημική Τεχνολογία – Περιβαλλοντική Χημεία]**Καθηγητές**

Δασενάκης Ε.  
Μητσοπούλου Χ.

**Αναπληρωτές Καθηγητές**

Κοΐνης Σ.  
Κυρίτσης Π.  
Μεθενίτης Κ.  
Παπαευσταθίου Ι.  
Πέτρου Α.

**Επίκουροι Καθηγητές**

Παρασκευοπούλου Π.  
Χρυσανθόπουλος Α.  
Φιλιππόπουλος Α.  
Ψαρουδάκης Ν.

**Λέκτορες**

Ε. Σιφωτίδου

**ΕΔΙΠ**

Καραβόλτσος Σ.  
Μπότσου Φ.  
Παρασκευοπούλου Β.  
Ρούλια Μ-Ε.  
Σακελλάρη Α.  
Σταθοπούλου Ε.

**Τεχνολόγοι Εργαστηρίων**

Μαντζάρα Β.  
Φουντής Ι.

**Διοικητικός**

Μαριολάκου Π.

### 3.7 Διατελέσαντες Πρόεδροι και Αναπληρωτές Πρόεδροι του Τμήματος Χημείας

Ακαδημαϊκό έτος	Πρόεδρος	Αναπληρωτής Πρόεδρος
1982-1983	Δηλάρη Ειρήνη	
1983-1985	Πνευματικάκης Γεώργιος	
1985-1986	Πνευματικάκης Γεώργιος	
1986-1987	Γαλανός Δημήτριος	Στελακάτος Γεράσιμος
1987-1989	Γαλανός Δημήτριος	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος
1989-1991	Γαλανός Δημήτριος	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	Κουμπάρης Μιχαήλ
2001-2003	Χατζηχρηστίδης Νικόλαος	Σίσκος Παναγιώτης
2003-2005	Μερτής Κωνσταντίνος	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
2013-2015	Κόκοτος Γεώργιος	Οικονόμου Αναστάσιος
2015-2017	Κόκοτος Γεώργιος	Οικονόμου Αναστάσιος

### 3.8 Ομότιμοι Καθηγητές Τμήματος Χημείας

**Ονοματεπώνυμο**

Βύρας Κυριάκος  
Γιωτάκης Αθανάσιος  
Ευσταθίου Κωνσταντίνος  
Μαυρίδης Αριστείδης  
Μερτής Κωνσταντίνος  
Σκούλλος Μιχαήλ  
Χατζηρησιτίδης Νικόλαος

**Γνωστικό Αντικείμενο**

Καθηγητής Φυσικοχημείας  
Καθηγητής Οργανικής Χημείας  
Καθηγητής Αναλυτικής Χημείας  
Καθηγητής Φυσικοχημείας  
Καθηγητής Ανόργανης Χημείας  
Καθηγητής Χημείας Περιβάλλοντος  
Καθηγητής Βιομηχανικής Χημείας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

#### 4.1 Οργάνωση σπουδών

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

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

##### 4.1.1 Υποχρεωτικά μαθήματα

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

Η παρακολούθηση των παραδόσεων της θεωρίας των μαθημάτων αποτελεί ακαδημαϊκή μόνο υποχρέωση του φοιτητή, δηλαδή δεν είναι υποχρεωτική και δεν τηρείται σύστημα καταχωρισμού απουσιών. Παρ' όλα αυτά, η συστηματική παρακολούθηση των παραδόσεων είναι απόλυτα ενδεδειγμένη για τη σωστή θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή και την επιτυχή εξέτασή του στο μάθημα.

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

##### 4.1.2 Επιλεγόμενα μαθήματα

Ως **επιλεγόμενα μαθήματα** (ή μαθήματα επιλογής) χαρακτηρίζεται ένα σύνολο μαθημάτων, από τα οποία πρέπει ο φοιτητής να επιλέξει ορισμένα, ώστε να συμπληρώσει τον απαραίτητο αριθμό μαθημάτων και έναν ελάχιστο αριθμό πιστωτικών μονάδων (βλ. σελ. 19), για την απόκτηση πτυχίου Χημείας. Ο φοιτητής επιλέγει ελεύθερα μαθήματα αυτού του τύπου, ανάλογα με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.

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

##### 4.1.3 Εργαστηριακές ασκήσεις

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

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

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

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

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

Οι φοιτητές που οφείλουν το ένα μέρος του μαθήματος (έχουν εξετασθεί κατά τα προηγούμενα έτη με επιτυχία στη θεωρία ή στο εργαστήριο) συνεχίζουν να εξετάζονται στο οφειλόμενο μέρος.

#### **4.1.4 Φροντιστηριακές ασκήσεις**

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

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

#### **4.1.5 Πτυχιακή εργασία**

Ο κανονισμός εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας αποτελεί αντικείμενο του Κεφ. 7 του παρόντος οδηγού σπουδών.

## 4.2 Προϋποθέσεις για την απόκτηση πτυχίου

### 4.2.1 Διδακτικές και πιστωτικές μονάδες

**Διδακτικές μονάδες (δ.μ.):** Οι διδακτικές μονάδες ενός μαθήματος υπολογίζονται από τη σχέση:

$$\delta.μ. = 1 \times (\text{ώρες διδασκαλίας θεωρίας/εβδομάδα}) + 0,5 \times (\text{ώρες εργαστ. ασκήσεων/εβδομάδα}).$$

Οι διδακτικές μονάδες χρησιμεύουν για τον καθορισμό του βαθμού του πτυχίου, όπως περιγράφεται στη συνέχεια (σελ. 27).

**Πιστωτικές μονάδες (π.μ.):** Οι πιστωτικές μονάδες ενός μαθήματος καθορίζονται με αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος και σε γενικές γραμμές εξαρτώνται από τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες. Από το ακαδημαϊκό έτος 2010-11 και μετά, για τη λήψη πτυχίου απαιτείται πλέον η επιτυχής εξέταση σε συγκεκριμένο αριθμό υποχρεωτικών μαθημάτων, σε έναν αριθμό μαθημάτων επιλογής και η κατοχύρωση ενός ελάχιστου αριθμού πιστωτικών μονάδων.

Οι πιστωτικές μονάδες βασίζονται στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων (ECTS) και διευκολύνουν την εκπαιδευτική συνεργασία μεταξύ των Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων (για περισσότερες πληροφορίες: <http://www.auth.gr/ects>).

### 4.2.2 Γενικές προϋποθέσεις

Ο φοιτητής για να αποκτήσει το πτυχίο της Χημείας, πρέπει να καλύψει τις επόμενες 4 προϋποθέσεις:

- [1] Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών και να ασκηθεί με επιτυχία στα αντίστοιχα εργαστήρια (όπου υπάρχουν).
- [2] Να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξετασθεί με επιτυχία σε αριθμό μαθημάτων επιλογής του προγράμματος σπουδών.
- [3] Να εκπονήσει και να παρουσιάσει πτυχιακή εργασία.
- [4] Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων από τα υποχρεωτικά μαθήματα, τα μαθήματα επιλογής και από την πτυχιακή εργασία να είναι **240** ή μεγαλύτερο και να υπάρχει επιτυχία σε έναν ελάχιστο αριθμό μαθημάτων επιλογής.

Επιτρέπεται η χορήγηση πτυχίου σε φοιτητές που πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις και εφόσον έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον **7** εξάμηνα φοίτησης.

### 4.2.3 Καταστάσεις υποχρεωτικών μαθημάτων

**Για τους φοιτητές που ενεγράφησαν μέχρι και το ακαδ. έτος 2011-12**, ο πλήρης κατάλογος των υποχρεωτικών μαθημάτων με τις αντίστοιχες διδακτικές και πιστωτικές μονάδες σε παρένθεση είναι ο παρακάτω:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Φυσική I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                                  | 13. Φυσικοχημεία II (+ εργαστ.) (6,5 δ.μ., 10 π.μ.)   |
| 2. Φυσική II (4 δ.μ., 6 π.μ.)                                 | 14. Φυσικοχημεία III (+ εργαστ.) (6,5 δ.μ., 10 π.μ.)  |
| 3. Μαθηματικά I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                              | 15. Χημεία Περιβάλλοντος (4 δ.μ., 6 π.μ.)             |
| 4. Μαθηματικά II (4 δ.μ., 6 π.μ.)                             | 16. Οργανική Χημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                |
| 5. Μαθηματικά III (3 δ.μ., 4 π.μ.)                            | 17. Οργανική Χημεία II (+ εργαστ.) (10 δ.μ., 15 π.μ.) |
| 6. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (+ εργαστ.) (7 δ.μ., 10 π.μ.) | 18. Οργανική Χημεία III (+ εργαστ.) (9 δ.μ., 13 π.μ.) |
| 7. Ανόργανη Χημεία II (+ εργαστ.) (6 δ.μ., 9 π.μ.)            | 19. Βιομηχανική Χημεία (4 δ.μ., 6 π.μ.)               |
| 8. Ανόργανη Χημεία III (+ εργαστ.) (6 δ.μ., 9 π.μ.)           | 20. Φασματοσκοπία* (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.)       |
| 9. Αναλυτική Χημεία (+ εργαστ.) (9 δ.μ., 13 π.μ.)             |   |
| 10. Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.)           |   |

- |  |  |
|--|--|
| π.μ.)  | 21. Χημεία Τροφίμων (4 δ.μ., 6 π.μ.)                           |
| 11. Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.) | 22. Βιοχημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                               |
| 12. Φυσικοχημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                  | 23. Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός (5 δ.μ., 7 π.μ.)** |

\* Το ίδιο μάθημα μετονομάζεται από το ακαδ. έτος 2014-15 σε Φασματοσκοπία στην Ενόργανη Χημεία.

\*\* Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξέταση στο μάθημα της “Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός” (του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου), είναι η επιτυχία στο εργαστηριακό μάθημα (του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου) “Εκμάθηση Χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών”.

**Για τους φοιτητές που εγγράφησαν κατά τα ακαδ. έτη 2012-13 και 2013-14.** Ορισμένα από τα υποχρεωτικά μαθήματα του προηγούμενου προγράμματος χωρίζονται σε “θεωρητικό” και “πρακτικό” (εργαστηριακό) τμήμα. Ο πλήρης κατάλογος των υποχρεωτικών μαθημάτων με τις αντίστοιχες διδακτικές και πιστωτικές μονάδες σε παρένθεση είναι ο παρακάτω:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Φυσική I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                                 | 16. Φυσικοχημεία II (3,5 δ.μ., 6,5 π.μ.)                          |
| 2. Φυσική II (4 δ.μ., 6 π.μ.)                                | 17. Πρακτικά Φυσικοχημείας II (3 δ.μ., 3,5 π.μ.)                  |
| 3. Μαθηματικά I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                             | 18. Φυσικοχημεία III (3,5 δ.μ., 6,5 π.μ.)                         |
| 4. Μαθηματικά II (4 δ.μ., 6 π.μ.)                            | 19. Πρακτικά Φυσικοχημείας III (3 δ.μ., 3,5 π.μ.)                 |
| 5. Μαθηματικά III (3 δ.μ., 4 π.μ.)                           | 20. Χημεία Περιβάλλοντος (4 δ.μ., 6 π.μ.)                         |
| 6. Γενική και Ενόργανη Χημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)             | 21. Οργανική Χημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                            |
| 7. Πρακτικά Γενικής και Ενόργανης Χημείας I (3 δ.μ., 4 π.μ.) | 22. Οργανική Χημεία II (5 δ.μ., 8 π.μ.)                           |
| 8. Ενόργανη Χημεία II (4 δ.μ., 5 π.μ.)                       | 23. Πρακτικά Οργανικής Χημείας II (5 δ.μ., 7 π.μ.)                |
| 9. Πρακτικά Ενόργανης Χημείας II (2 δ.μ., 4 π.μ.)            | 24. Οργανική Χημεία III (4 δ.μ., 6 π.μ.)                          |
| 10. Ενόργανη Χημεία III (4 δ.μ., 5 π.μ.)                     | 25. Πρακτικά Οργανικής Χημείας III (5 δ.μ., 7 π.μ.)               |
| 11. Πρακτικά Ενόργανης Χημείας III (2 δ.μ., 4 π.μ.)          | 26. Βιομηχανική Χημεία (4 δ.μ., 6 π.μ.)                           |
| 12. Αναλυτική Χημεία (+ εργαστ.) (9 δ.μ., 13 π.μ.)           | 27. Φασματοσκοπία στην Ενόργανη Χημεία (3 δ.μ., 4 π.μ.)           |
| 13. Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.)          | 28. Πρακτικά Φασματοσκοπίας στην Ενόργανη Χημεία (2 δ.μ., 3 π.μ.) |
| 14. Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.)         | 29. Χημεία Τροφίμων (4 δ.μ., 6 π.μ.)                              |
| 15. Φυσικοχημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                          | 30. Βιοχημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                                  |
|  | 31. Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός (5 δ.μ., 7 π.μ.)*     |

\* Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξέταση στο μάθημα της “Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός” (του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου), είναι η επιτυχία στο εργαστηριακό μάθημα (του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου) “Εκμάθηση Χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών”.

**Για τους φοιτητές που εγγράφησαν από το ακαδ. έτος 2014-15 (και μετά)** Καταργείται το μάθημα “Μαθηματικά III” συγχωνευόμενο με το μάθημα “Μαθηματικά I”, το μάθημα “Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός” γίνεται μάθημα επιλογής, ενώ το μάθημα “Εκμάθηση χρήσης Η/Υ” μεταβάλλεται ως προς την ύλη και γίνεται υποχρεωτικό υπό τον τίτλο «Χρήση Η/Υ και Εφαρμογές τους». Ο πλήρης κατάλογος των υποχρεωτικών μαθημάτων με τις αντίστοιχες διδακτικές και πιστωτικές μονάδες σε παρένθεση είναι ο ακόλουθος:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Φυσική I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                     | 15. Φυσικοχημεία II (3,5 δ.μ., 6,5 π.μ.)          |
| 2. Φυσική II (4 δ.μ., 6 π.μ.)                    | 16. Πρακτικά Φυσικοχημείας II (3 δ.μ., 3,5 π.μ.)  |
| 3. Μαθηματικά I (6 δ.μ., 10 π.μ.)                | 17. Φυσικοχημεία III (3,5 δ.μ., 6,5 π.μ.)         |
| 4. Μαθηματικά II (4 δ.μ., 6 π.μ.)                | 18. Πρακτικά Φυσικοχημείας III (3 δ.μ., 3,5 π.μ.) |
| 5. Γενική και Ενόργανη Χημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.) | 19. Χημεία Περιβάλλοντος (4 δ.μ., 6 π.μ.)         |

- |  |   |
|--|---|
| 6. Πρακτικά Γενικής και Ανόργανης Χημείας I (3 δ.μ., 4 π.μ.) | 20. Οργανική Χημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                            |
| 7. Ανόργανη Χημεία II (4 δ.μ., 5 π.μ.)                       | 21. Οργανική Χημεία II (5 δ.μ., 8 π.μ.)                           |
| 8. Πρακτικά Ανόργανης Χημείας II (2 δ.μ., 4 π.μ.)            | 22. Πρακτικά Οργανικής Χημείας II (5 δ.μ., 7 π.μ.)                |
| 9. Ανόργανη Χημεία III (4 δ.μ., 5 π.μ.)                      | 23. Οργανική Χημεία III (4 δ.μ., 6 π.μ.)                          |
| 10. Πρακτικά Ανόργανης Χημείας III (2 δ.μ., 4 π.μ.)          | 24. Πρακτικά Οργανικής Χημείας III (5 δ.μ., 7 π.μ.)               |
| 11. Αναλυτική Χημεία (+ εργαστ.) (9 δ.μ., 13 π.μ.)           | 25. Βιομηχανική Χημεία (4 δ.μ., 6 π.μ.)                           |
| 12. Ενόργανη Ανάλυση I (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.)          | 26. Φασματοσκοπία στην Ανόργανη Χημεία (3 δ.μ., 4 π.μ.)           |
| 13. Ενόργανη Ανάλυση II (+ εργαστ.) (5 δ.μ., 7 π.μ.)         | 27. Πρακτικά Φασματοσκοπίας στην Ανόργανη Χημεία (2 δ.μ., 3 π.μ.) |
| 14. Φυσικοχημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                          | 28. Χημεία Τροφίμων (4 δ.μ., 6 π.μ.)                              |
|  | 29. Βιοχημεία I (4 δ.μ., 6 π.μ.)                                  |
|  | 30. Χρήση Η/Υ και Εφαρμογές τους (3 δ.μ. 5 π.μ.)                  |

#### 4.2.4 Μαθήματα επιλογής - Θεματικοί κύκλοι

Ο πλήρης κατάλογος των επιλεγόμενων μαθημάτων, κατανεμημένων σε “θεματικούς κύκλους” (με τις αντίστοιχες διδακτικές και πιστωτικές μονάδες σε παρένθεση) είναι ο παρακάτω:

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

Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)

Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές (3 δ.μ., 4 π.μ.)

Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας - Διαπίστευση (3 δ.μ., 4 π.μ.)

##### **Θεματικός κύκλος: Ανόργανη Χημεία**

Οργανομεταλλική Χημεία (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)

Ανόργανη Χημική Τεχνολογία (3 δ.μ., 4 π.μ.)

Θεωρία Ομάδων - Φωτοχημεία και Εφαρμογές της (4 δ.μ., 6 π.μ.)

Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης Χημείας (4 δ.μ., 6 π.μ.)

##### **Θεματικός κύκλος: Βιομηχανική Χημεία**

Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών (+ εργαστήριο) (4,5 δ.μ., 7 π.μ.)

Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες (+ εργαστήριο) (4,5 δ.μ., 7 π.μ.)

Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)

Αμπελουργία\*

##### **Θεματικός κύκλος: Βιοχημεία**

Βιοχημεία II (+εργαστήριο) (5,5 δ.μ., 8 π.μ.) (Για το ακαδ. έτος 2016-17, ανακοίνωση στην ιστοσελίδα τμήματος)

Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας (4 δ.μ., 6 π.μ.) (Δεν θα διδαχθεί κατά ακαδ. έτος 2016-17)

##### **Θεματικός κύκλος: Κλινική Χημεία**

Κλινική Χημεία (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)

Τοξικολογία - Οικοτοξικολογία (3 δ.μ., 4 π.μ.) (ανήκει και στον θεματικό κύκλο “Χημεία Περιβάλλοντος”)

##### **Θεματικός κύκλος: Οργανική Χημεία**

Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων και

Μοριακή Μοντελοποίηση (4 δ.μ., 6 π.μ.) (Δεν θα διδαχθεί κατά ακαδ. έτος 2016-17)

Φαρμακοχημεία (3 δ.μ., 4 π.μ.)

Θέματα Βιοοργανικής Χημείας (4 δ.μ., 6 π.μ.)

Σύγχρονες Μέθοδοι στην Οργανική Σύνθεση (4 δ.μ., 6 π.μ.)

**Θεματικός κύκλος: Πολυμερή**

Επιστήμη Πολυμερών (+ εργαστήριο) (4,5 δ.μ., 7 π.μ.)  
 Ειδικά Θέματα Πολυμερών (+εργαστήριο) (4,5 δ.μ., 7 π.μ.)  
 Πολυμερή: Υλικά για νέες εφαρμογές (3 δ.μ., 4 π.μ.)

**Θεματικός κύκλος: Φυσικοχημεία**

Φυσικοχημεία IV (4 δ.μ., 6 π.μ.)  
 Ραδιοχημεία (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)  
 Μοριακή Φασματοσκοπία (3 δ.μ., 4 π.μ.)  
 Χημική Κινητική (4 δ.μ., 6 π.μ.)

**Θεματικός κύκλος: Χημεία Περιβάλλοντος**

Χημεία Ατμόσφαιρας (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)  
 Χημική Ωκεανογραφία (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)  
 Διαχείριση και Τεχνολογία Περιβάλλοντος (+ εργαστήριο) (4 δ.μ., 6 π.μ.)  
 Τοξικολογία - Οικοτοξικολογία (3 δ.μ., 4 π.μ.) (ανήκει και στον θεματικό κύκλο “Κλινική Χημεία”)

**Θεματικός κύκλος: Χημεία και Εκπαίδευση**

Διδακτική της Χημείας (4 δ.μ., 6 π.μ.)  
 Ψυχολογία της Μάθησης - Γνωστική Ψυχολογία\*  
 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική\*  
 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών\*

**Θεματικός κύκλος: Χημεία Τροφίμων**

Έλεγχος Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων (+ εργαστήριο) (6 δ.μ., 9 π.μ.)  
 Μικροβιολογία Τροφίμων (+ εργαστήριο) (6 δ.μ., 9 π.μ.)  
 Τεχνολογία Τροφίμων (+ εργαστήριο) (3,5 δ.μ., 5 π.μ.)

\* Τα μαθήματα αυτά δεν προσφέρουν πιστωτικές μονάδες, δεν προσμετρούνται στον εκάστοτε ελάχιστο αριθμό μαθημάτων, που είναι απαραίτητα για τη λήψη του πτυχίου και ο βαθμός τους δεν συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό.

Το μάθημα **Χημεία Υλικών** δεν ανήκει σε κάποιον ιδιαίτερο θεματικό κύκλο, αλλά αποτελεί μάθημα που αφορά πολλές κατευθύνσεις του τμήματος.

Το μάθημα **Οικονομική και Διοίκηση των Επιχειρήσεων** αποτελεί μάθημα που αφορά πολλούς τομείς ενδιαφέροντος των Χημικών και επί πλέον ανήκει στα μαθήματα προγράμματος Οινολογικής Εκπαίδευσης για τη χορήγηση της σχετικής βεβαίωσης (βλέπε παράγραφος **4.9**).

Διευκρινίσεις σχετικά με τους θεματικούς κύκλους:

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



#### 4.2.5 Εξειδίκευση προϋποθέσεων

Οι προϋποθέσεις λήψης πτυχίου από έναν φοιτητή είναι εκείνες του ισχύοντος προγράμματος κατά το ακαδημαϊκό έτος εγγραφής του.

- [1] **Για τους φοιτητές που εισήχθησαν μέχρι και το ακαδ. έτος 2009-10, για την απόκτηση πτυχίου απαιτείται:**
- α) Η επιτυχής εξέταση στα **23** υποχρεωτικά μαθήματα που προσφέρουν συνολικά **181** πιστωτικές μονάδες.
  - β) Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας που προσφέρει **12** πιστωτικές μονάδες.
  - γ) Η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον **9** μαθήματα επιλογής, τα οποία να συγκεντρώνουν το λιγότερο **47** πιστωτικές μονάδες.
  - δ) Η επιτυχής εξέταση στο μάθημα «Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ».
- [2] **Για τους φοιτητές που εισήχθησαν τα ακαδ. έτη 2010-11 και 2011-12 , για την απόκτηση πτυχίου απαιτείται:**
- α) Η επιτυχής εξέταση στα **23** υποχρεωτικά μαθήματα που προσφέρουν συνολικά **181** πιστωτικές μονάδες.
  - β) Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας που προσφέρει **12** πιστωτικές μονάδες.
  - γ) Η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον **9** μαθήματα επιλογής, τα οποία να συγκεντρώνουν το λιγότερο **47** πιστωτικές μονάδες.
  - δ) Ο συνολικός αριθμός πιστωτικών μονάδων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με **240**.
  - ε) Η επιτυχής εξέταση στο μάθημα «Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ».
- [3] **Για τους φοιτητές που εισήχθησαν κατά τα ακαδ. έτη 2012-13 και 2013-14, για την απόκτηση πτυχίου απαιτείται:**
- α) Η επιτυχής εξέταση στα **23** υποχρεωτικά θεωρητικά μαθήματα και τα **8** υποχρεωτικά πρακτικά που προσφέρουν συνολικά **181** πιστωτικές μονάδες.
  - β) Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας που προσφέρει **12** πιστωτικές μονάδες.
  - γ) Η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον **9** μαθήματα επιλογής, τα οποία να συγκεντρώνουν το λιγότερο **47** πιστωτικές μονάδες.
  - δ) Ο συνολικός αριθμός πιστωτικών μονάδων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με **240**.
  - ε) Η επιτυχής εξέταση στο μάθημα «Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ».
- [4] **Για τους φοιτητές που εισήχθησαν από το ακαδ. έτος 2014-15 και μετά, για την απόκτηση πτυχίου απαιτείται:**
- α) Η επιτυχής εξέταση στα **22** υποχρεωτικά θεωρητικά μαθήματα και τα **8** υποχρεωτικά πρακτικά που προσφέρουν συνολικά **179** πιστωτικές μονάδες.
  - β) Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας που προσφέρει **14** πιστωτικές μονάδες.
  - γ) Η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον **9** μαθήματα επιλογής, τα οποία να συγκεντρώνουν το λιγότερο **47** πιστωτικές μονάδες.
  - δ) Ο συνολικός αριθμός πιστωτικών μονάδων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με **240**.

#### 4.3 Υπηρεσίες Γραμματείας μέσω διαδικτύου για τους προπτυχιακούς φοιτητές

Η Γραμματεία προσφέρει μέσω Διαδικτύου τις εξής υπηρεσίες:

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

Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται από την ιστοσελίδα: <http://my-studies.uoa.gr>. Οι φοιτητές πρέπει να εγγραφούν στην υπηρεσία **my-studies** για να αποκτήσουν **κωδικό χρήστη** (Username) και **συνθηματικό** (Password) ειδικά για τις υπηρεσίες αυτές [δεν συνδέονται με τους κωδικούς και συνθηματικά που απαιτούνται για τη χρήση των υπολογιστών της Αίθουσας Πολυμέσων (πρώην «Αίθουσα ΣΣΑΤΕΣ», βλέπε σελ. 28). Αυτό μπορεί να γίνει αφού επισκεφθούν την ιστοσελίδα: <http://webadm.uoa.gr> και υποβάλλουν τη σχετική αίτηση, επιλέγοντας τους συνδέσμους: “Αίτηση Νέου Χρήστη” → “Προπτυχιακοί Φοιτητές”.

#### Διευκρινίσεις για τη διαδικασία εγγραφής

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

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

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

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

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

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

Στους φοιτητές δίνεται η δυνατότητα στο διάστημα υποβολής δηλώσεων, το οποίο καθορίζεται στο Κεφάλαιο 8, να διαφοροποιήσουν τη δήλωσή τους και θα λαμβάνεται υπόψη η δήλωση της τελευταίας ημερομηνίας της προθεσμίας. Σε ό,τι αφορά την εμφάνιση βαθμολογίας και προγράμματος θα είναι άμεση με την εγγραφή τους στην εν λόγω υπηρεσία. **Τονίζεται ότι, μετά τη οριστική δήλωση των μαθημάτων, οι φοιτητές πρέπει απαραίτητα να ελέγχουν ότι τα μαθήματα έχουν όντως καταχωρηθεί στο σύστημα με εκτύπωση της σχετικής λίστας.**

Οι μη κάτοχοι ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους υπολογιστές της "Αίθουσας Πολυμέσων" (πρώην ΣΣΑΤΕΣ) του Τμήματος Χημείας, αφού προηγουμένως αποκτήσουν **συνθηματικό πρόσβασης** στους υπολογιστές της αίθουσας (βλ. σελ. 28).

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

#### **4.4 Ηλεκτρονική υπηρεσία ολοκληρωμένης διαχείρισης συγγραμμάτων**

Η διαδικασία επιλογής και παραλαβής Συγγραμμάτων μέσω του Προγράμματος «**Εύδοξος**» έχει ξεκινήσει από το ακαδημαϊκό έτος 2010-11.

Οι φοιτητές θα εισέρχονται στον Εύδοξο μέσω της αρχικής του ιστοσελίδας (<http://eudoxus.gr/>), όπου θα γίνεται η πιστοποίηση - εξουσιοδότησή τους με εισαγωγή:

1. Όνομα χρήστη
2. Κωδικό πρόσβασης, τα οποία έχουν λάβει από τις σχολές τους

Αφού συνδεθούν θα μπορούν:

- Να δουν όλα τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών της Σχολής τους και τα αντίστοιχα συγγράμματα.

- Να επιλέξουν συγγράμματα για τα μαθήματα που παρακολουθούν για το τρέχον εξάμηνο.
- Να κάνουν προεπισκόπηση του εξωφύλλου, του οπισθόφυλλου, του πίνακα περιεχομένων και ενός ενδεικτικού αποσπάσματος από κάθε σύγγραμμα.
- Να ενημερωθούν άμεσα για την τρέχουσα διαθεσιμότητα κάθε συγγράμματος ανά πόλη καθώς και για τα σημεία παράδοσης στην πόλη τους.

#### Διευκρινίσεις για τη Διαδικασία Επιλογής Συγγραμμάτων από Φοιτητή

1. Ο φοιτητής μπαίνει στο portal της δράσης (<http://eudoxus.gr/>), και επιλέγει την καρτέλα «Φοιτητές» και «Επιλογή Συγγραμμάτων».
2. Ο φοιτητής εισέρχεται στο Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα (ΚΠΣ) του συστήματος **Εύδοξος** και εισάγει το «Όνομα χρήστη» και τον «Κωδικό πρόσβασης» που έχει λάβει από το οικείο Ακαδημαϊκό Ίδρυμα.
3. Μέσω της ομοσπονδίας **Shibboleth** γίνεται η **πιστοποίηση** του φοιτητή.
4. Ο φοιτητής βλέπει τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και τα αντίστοιχα συγγράμματα. Για κάθε σύγγραμμα μπορεί να κάνει προεπισκόπηση του εξωφύλλου, του πίνακα περιεχομένων και ενός ενδεικτικού αποσπάσματος.
5. Επιλέγει ηλεκτρονικά τα συγγράμματα που δικαιούται\* **για τα μαθήματα που έχει εγγραφεί** και εισάγει τον αριθμό **κινητού τηλεφώνου** και το **e-mail** του.
6. Επιλέγοντας «**Επιβεβαίωση**», αποστέλλεται στον αριθμό του κινητού τηλεφώνου που έχει δηλώσει ή/και στο e-mail του ένας μοναδικός προσωπικός κωδικός **PIN**.
7. Με τον προσωπικό κωδικό PIN και την ταυτότητα του, ο φοιτητής μπορεί να επισκέπτεται τα Σημεία Διανομής των Συγγραμμάτων και να **παραλαμβάνει τα Συγγράμματα** που έχει δηλώσει\*

\* Το πλήθος των Συγγραμμάτων υπόκειται στον έλεγχο τόσο για τον μέγιστο αριθμό Συγγραμμάτων ανά εξάμηνο, όσο και για το μέγιστο συνολικό αριθμό Συγγραμμάτων κατά τη διάρκεια των σπουδών του φοιτητή.

#### Επικοινωνία (Γραφείο Αρωγής)

Με το Γραφείο Αρωγής Χρηστών μπορείτε να επικοινωνήσετε υποβάλλοντας ηλεκτρονικά το ερώτημά σας εδώ: <http://eudoxus.gr/OnlineReport.aspx> ή τηλεφωνικά στο **210 7722100**

## 4.5 Ηλεκτρονική υπηρεσία χορήγησης ακαδημαϊκής ταυτότητας - **πάσο**

Οι προπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να υποβάλλουν την αίτησή τους για έκδοση ακαδημαϊκής ταυτότητας ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας <http://academicid.minedu.gov.gr>.

Η νέα ταυτότητα διαθέτει ενισχυμένα χαρακτηριστικά μηχανικής αντοχής, και ασφάλειας έναντι πλαστογραφίας. Επιπλέον, έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να έχει ισχύ για όσα έτη διαρκεί η φοιτητική ιδιότητα και καλύπτει πολλαπλές χρήσεις, επιπλέον του Φοιτητικού Εισιτηρίου ("πάσο"). Οι ταυτότητες θα παραδίδονται στο σημείο παραλαβής που θα έχει επιλέξει ο κάθε φοιτητής κατά την υποβολή της αίτησής του, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση. Στις νέες ταυτότητες αναγράφεται η ακριβής περίοδος ισχύος του δικαιώματος του Φοιτητικού Εισιτηρίου. Στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν δικαιούται Φοιτητικό Εισιτήριο, η κάρτα επέχει θέση απλής ταυτότητας.

## 4.6 Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

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

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

### 4.6.1 Κατανομή φοιτητών στους Ακαδημαϊκούς Συμβούλους

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

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

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

### 4.6.2 Καθήκοντα Ακαδημαϊκών Συμβούλων

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

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

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

**Ειδικό συμβουλευτικό έργο.** Ο φοιτητής μπορεί να ζητήσει τη συμβουλή ή την αρωγή του ΑΣ σε κάθε προκύπτον θέμα κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού εξαμήνου. Τυχόν προβλήματα σχέσεων φοιτητή με άλλα μέλη ΔΕΠ διευθετούνται μέσω του ΑΣ. Επίσης, ο ΑΣ μπορεί να καλέσει τον φοιτητή σε περίπτωση

που του ζητηθεί τούτο από κάποιο μέλος ΔΕΠ, το οποίο διαπιστώνει οποιασδήποτε φύσης προβλήματα (π.χ. συνεχείς απουσίες, συστηματικά κακή απόδοση σε ασκήσεις, ανατιολόγητη εγκατάλειψη κύκλου ασκήσεων).

#### 4.7 Αναγνώριση μαθημάτων

Η διαδικασία αναγνώρισης μαθημάτων σε φοιτητές είναι η εξής: Ο φοιτητής υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος σχετική αίτηση αναγνώρισης του εν λόγω μαθήματος που διαβιβάζεται στο αρμόδιο Εργαστήριο. Οι διδάσκοντες, αφού διαπιστώσουν από τα σχετικά δικαιολογητικά που θα προσκομίσουν οι υποψήφιοι ότι το αντίστοιχο μάθημα του Τμήματος προέλευσης καλύπτει το 80% της ύλης, θα αποστέλλουν στη Γραμματεία συμπληρωμένη ειδική βεβαίωση αναγνώρισης του μαθήματος με βαθμό που οι ίδιοι θα κρίνουν, αιτιολογώντας την απόφασή τους, σε ειδικό έντυπο που θα τους παρέχεται από τη Γραμματεία. Μετά τη αναγνώριση, το συγκεκριμένο μάθημα θα εμφανίζεται ως μάθημα αναγνώρισης στην αναλυτική βαθμολογία. **Τονίζεται ότι στην περίπτωση αυτή το προς αναγνώριση μάθημα δεν δηλώνεται στο σύστημα mystudies.**

Εάν ο φοιτητής δεν επιθυμεί αναγνώριση, τότε πρέπει να δηλώσει το μάθημα στο mystudies και να εξετασθεί κανονικά, οπότε ο διδάσκων θα συμπληρώσει στο βαθμολόγιο τον μεγαλύτερο βαθμό δηλ. τουλάχιστον πέντε (5). Στην περίπτωση αυτή, το συγκεκριμένο μάθημα δεν θα εμφανίζεται ως μάθημα αναγνώρισης, αλλά ως κανονικό μάθημα στην αναλυτική βαθμολογία.

#### 4.8 Τρόπος υπολογισμού του βαθμού πτυχίου

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

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

- Μαθήματα με 1 ή 2 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1.
- Μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,5.
- Μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες, καθώς και η διπλωματική εργασία έχουν συντελεστή βαρύτητας 2.
- Στα μαθήματα που έχουν και πρακτική εξέταση υπολογίζεται:

Η Θεωρία με συντελεστή βαρύτητας 1,2 ή 1,3 και τα Πρακτικά με συντελεστή βαρύτητας 0,7 ή 0,8.

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

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

**Από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, οι φοιτητές από το 7ο εξάμηνο και μετά, μπορούν να επανεξετάζονται σε 3 το πολύ μαθήματα της επιλογής τους (υποχρεωτικά ή μη), ώστε να βελτιώσουν τη γενική τους βαθμολογία. Για την εξέταση αυτή, απαιτείται η δήλωση των προς επανεξέταση μαθημάτων στη Γραμματεία του Τμήματος και οι φοιτητές θα εξετάζονται στην αμέσως επόμενη εξεταστική περίοδο. Για τον βαθμό πτυχίου θα λαμβάνεται υπόψη η μεγαλύτερη βαθμολογία.**

#### 4.9 Πρόγραμμα Οινολογικής Εκπαίδευσης

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

Το πρόγραμμα οδηγεί στη χορήγηση βεβαίωσης που είναι απαραίτητη για την άσκηση του επαγγέλματος του οινολόγου. Η βεβαίωση χορηγείται στους φοιτητές μας με τη λήψη του πτυχίου τους. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει δε ορισμένα από τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Χημείας και τα εξής μαθήματα επιλογής:

- Αμπελουργία (οι πιστωτικές μονάδες αυτού του μαθήματος δεν προσμετρούνται για τη λήψη του πτυχίου).
- Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών.
- Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας.
- Οικονομική και Διοίκηση των Επιχειρήσεων.

#### 4.10 Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ

Από το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011, χορηγείται Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ που βασίζεται στα μαθήματα:

- Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ
- Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός
- Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας II
- Εργαστήριο Φυσικοχημείας III

Από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, χορηγείται Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ που βασίζεται στα μαθήματα:

- Χρήση Η/Υ και Εφαρμογές τους
- Εργαστήριο Οργανικής Χημείας III
- Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας II
- Εργαστήριο Φυσικοχημείας III

#### 4.11 Αίθουσα Διδασκαλίας Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

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

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

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

Κατά τη διαδικασία εγγραφής του στο Τμήμα, κάθε νέος φοιτητής του Τμήματος Χημείας παραλαμβάνει από τη Γραμματεία του Τμήματος έντυπο το οποίο περιέχει το όνομα χρήστη (user) και τον κωδικό χρήστη

(password), με τα οποία θα μπορεί να κάνει χρήση των υπολογιστών της αίθουσας πολυμέσων. Επιπλέον, παραλαμβάνει έντυπο με τους όρους χρήσης της αίθουσας πολυμέσων τους οποίους θα πρέπει να διαβάσει με προσοχή και να τηρεί απαρέγκλιτα.

Με την πρώτη είσοδό του στο σύστημα (login), ο φοιτητής αποκτά προσωπική “μερίδα σκληρού δίσκου”, χωρητικότητας 60Mb, όπου θα μπορεί να αποθηκεύει τα ηλεκτρονικά αρχεία των εργασιών που θα ετοιμάζει κατά τη διάρκεια των σπουδών του. Μόνο όσοι έχουν κωδικό πρόσβασης θα μπορούν να κάνουν χρήση των Η/Υ και του Διαδικτύου για αναζήτηση πληροφοριών, όπως και χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 5.1 Ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών

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

Στους φοιτητές συνιστάται να εγγράφονται στα μαθήματα ακολουθώντας το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, κυρίως ως προς τα υποχρεωτικά μαθήματα. Ως προς τα μαθήματα επιλογής οι φοιτητές υποχρεούνται να τα δηλώνουν, εφόσον έχουν περάσει τα προαπαιτούμενά τους (όπου αυτά ζητούνται). Φοιτητές που έχουν καθυστερήσει στις σπουδές τους σε σχέση με το ενδεικτικό πρόγραμμα, προτείνεται να επιλέγουν μαθήματα που εμφανίζονται σε προηγούμενα εξάμηνα στο ενδεικτικό πρόγραμμα.

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

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα ενδεικτικά προγράμματα σπουδών που ισχύουν σήμερα στο Τμήμα Χημείας (ανάλογα με τον χρόνο εγγραφής των φοιτητών). Σε κάθε μάθημα αναγράφονται:

- (α) Ένας **τριψήφιος ή τετραψήφιος κωδικός αριθμός** του μαθήματος. Το **πρώτο ψηφίο** του κωδικού αριθμού είναι 1 έως 8 και αντιστοιχεί στο εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος, στο οποίο διδάσκεται το μάθημα (εκτός λίγων εξαιρέσεων για μαθήματα που χρειάστηκε να μετακινηθούν σε άλλο εξάμηνο). Το **δεύτερο ψηφίο** υποδηλώνει τον Τομέα του Τμήματος Χημείας, στην αρμοδιότητα του οποίου ανήκει το μάθημα (για μαθήματα που διδάσκονται από άλλα Τμήματα, χρησιμοποιείται το 0). Το **τρίτο, ή τρίτο και τέταρτο ψηφίο** διαφοροποιεί το μάθημα από τα άλλα μαθήματα του ίδιου εξαμήνου που ανήκουν στον ίδιο Τομέα.
- (β) Ο τίτλος του μαθήματος.
- (γ) Δύο αριθμοί που χωρίζονται με παύλα (-). Ο πρώτος αριθμός δείχνει τις ώρες παραδόσεων του μαθήματος και ο δεύτερος τις ώρες των εργαστηριακών ασκήσεων, την εβδομάδα.
- (δ) Οι πιστωτικές μονάδες (π.μ.), οι οποίες ισχύουν για τους εγγραφέντες μετά το ακαδ. έτος 2012-13.

#### Παλιό Πρόγραμμα (για τους εγγραφέντες μέχρι και το ακαδ. έτος 2011-12)

1 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ		2 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ	
Υποχρεωτικά μαθήματα		Υποχρεωτικά μαθήματα	
104 Μαθηματικά I	4-0	205 Μαθηματικά II	4-0
101 Φυσική I	4-0	201 Φυσική II	4-0
133 Γενική και Ανόργανη Χημεία I	5-4	232 Ανόργανη Χημεία II	4-4
112 Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ	0-2 <sup>(α)</sup>	213 Αναλυτική Χημεία	5-8

<b>3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		<b>4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	
<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>	
301 Μαθηματικά ΙΙΙ	3-0	414 Φυσικοχημεία Ι	4-0
323 Οργανική Χημεία Ι	4-0	422 Οργανική Χημεία ΙΙ	5-10
332 Φασματοσκοπία <sup>(β)</sup>	3-4	433 Ανόργανη Χημεία ΙΙΙ	4-4
313 Ενόργανη Ανάλυση Ι	4-2	415 Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ	4-2
302 Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός	4-2		
<b>5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		<b>6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	
<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>	
514 Φυσικοχημεία ΙΙ	4-5	614 Φυσικοχημεία ΙΙΙ	4-5
526 Οργανική Χημεία ΙΙΙ	4-10	632 Χημεία Περιβάλλοντος	4-0
528 Βιομηχανική Χημεία	4-0	626 Χημεία Τροφίμων	4-0
		627 Βιοχημεία Ι	4-0
<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>		<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>	
533 Θεωρία Ομάδων - Φωτοχημεία και Εφαρμογές της <sup>(ε)</sup>	4-0	633 Οργανομεταλλική Χημεία	4-0
529 Οικονομική και Διοίκηση των Επιχειρήσεων	3-0	628 Επιστήμη Πολυμερών	3-3
501 Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας	3-0	6210 Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων και Μοριακή Μοντελοποίηση <sup>(γ)</sup>	4-0
502 Ψυχολογία της Μάθησης - Γνωστική Ψυχολογία	3-0 <sup>(δ)</sup>	602 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών	3-0 <sup>(δ)</sup>
		603 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική	3-0 <sup>(δ)</sup>
		515 Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές	3-2
<b>7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		<b>8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	
<b>Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα</b>		<b>Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα</b>	
739 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης	4-0	838 Ανόργανη Χημική Τεχνολογία	3-0
715 Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές	3-0	816 Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας – Διαπίστευση	3-0
717 Φυσικοχημεία ΙV	4-0	8213 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας	4-0
818 Ραδιοχημεία	3-2	8221 Σύγχρονες Μέθοδοι στην Οργανική Σύνθεση	4-0
719 Μοριακή Φασματοσκοπία	3-0	718 Χημική Κινητική	4-0

7216 Φαρμακοχημεία	3-0	8218 Τεχνολογία Τροφίμων	3-0
7219 Έλεγχος Ποιότητας και Ασφάλεια Τροφίμων	3-6	8121 Τοξικολογία – Οικοτοξικολογία	3-0
7220 Μικροβιολογία Τροφίμων	3-6	836 Διαχείριση και Τεχνολογία Περιβάλλοντος	3-2
738 Χημική Ωκεανογραφία	3-2	720 Πολυμερή: Υλικά για Νέες Εφαρμογές	3-0
737 Χημεία Ατμόσφαιρας	3-2	8211 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών	3-2
8210 Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες	3-3	8212 Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας <sup>(γ)</sup>	4-0
7211 Χημεία και Τεχνολογία Οίνου & άλλων Αλκοολούχων Ποτών	3-3	803 Αμπελουργία	3-0 <sup>(δ)</sup>
7222 Ειδικά Θέματα Πολυμερών	3-3	701 Διδακτική της Χημείας	4-0
7213 Βιοχημεία ΙΙ <sup>(ε)</sup>	3-5	Πτυχιακή εργασία	
7214 Κλινική Χημεία	3-2		
703 Χημεία Υλικών	4-0		
Πτυχιακή εργασία			

- (α) Η επιτυχής εξέταση είναι απαραίτητη για τη λήψη πτυχίου, αλλά δεν προσμετρείται στον βαθμό του πτυχίου. Από το 2015-16 το μάθημα αυτό γίνεται υποχρεωτικό και μετονομάζεται σε «Χρήση Η/Υ και Εφαρμογές τους».
- (β) Από το 2015-16 το μάθημα αυτό ονομάζεται Φασματοσκοπία στην Ανόργανη Χημεία
- (γ) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδ. έτος 2016-17.
- (δ) Δεν προσμετρούνται στον απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων για το πτυχίο.
- (ε) Για τη διδασκαλία στο ακαδ. έτος 2016-17, πληροφορίες θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

### **Πρόγραμμα (για τους εγγραφέντες κατά τα ακαδ. έτη 2012-13 και 2013-14)**

1 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ			2 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ		
Υποχρεωτικά μαθήματα		π.μ.	Υποχρεωτικά μαθήματα		π.μ.
104 Μαθηματικά Ι	4-0	6	205 Μαθηματικά ΙΙ	4-0	6
101 Φυσική Ι	4-0	6	201 Φυσική ΙΙ	4-0	6
133Θ Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι	5-0	6	232Θ Ανόργανη Χημεία ΙΙ	4-0	5
133Π Πρακτικά Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι	0-4	4	232Π Πρακτικά Ανόργανης Χημείας ΙΙ	4-0	4
112 Εκμάθηση Χρήσης Η/Υ	0-2	1 <sup>(α)</sup>	213 Αναλυτική Χημεία	5-8	13

### **3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>			<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		
		<b>π.μ.</b>			<b>π.μ.</b>
301 Μαθηματικά ΙΙΙ	3-0	4	414 Φυσικοχημεία Ι	4-0	6
323 Οργανική Χημεία Ι	4-0	6	422Θ Οργανική Χημεία ΙΙ	5-0	8
332Θ Φασματοσκοπία στην Ανόργανη Χημεία	4-0	6	433Θ Ανόργανη Χημεία ΙΙΙ	4-0	5
332Π Πρακτικά Φασματοσκοπίας στην Ανόργανη Χημεία	0-4	3	433Π Πρακτικά Ανόργανης Χημείας ΙΙΙ	0-4	4
313 Ενόργανη Ανάλυση Ι	4-2	7	415 Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ	4-2	7
302 Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός	4-2	7			
<b>5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			<b>6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		
<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>			<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		
		<b>π.μ.</b>			<b>π.μ.</b>
514Θ Φυσικοχημεία ΙΙ	4-0	6,5	614Θ Φυσικοχημεία ΙΙΙ	4-0	6,5
514Π Πρακτικά Φυσικοχημείας ΙΙ	0-5	3,5	614Π Πρακτικά Φυσικοχημείας ΙΙΙ	0-5	3,5
526Θ Οργανική Χημεία ΙΙΙ	4-0	6	632 Χημεία Περιβάλλοντος	4-0	6
422Π Πρακτικά Οργανικής Χημείας ΙΙ	0-10	7	626 Χημεία Τροφίμων	4-0	6
528 Βιομηχανική Χημεία	4-0	6	627 Βιοχημεία Ι	4-0	6
			526Π Πρακτικά Οργανικής Χημείας ΙΙΙ	0-10	7
<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>			<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>		
533 Θεωρία Ομάδων - Φωτοχημεία και εφαρμογές της <sup>(ε)</sup>	3-0	4	633 Οργανομεταλλική Χημεία	4-0	6
529 Οικονομική και Διοίκηση των Επιχειρήσεων	3-0	4	628 Επιστήμη Πολυμερών	3-3	7
501 Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας	3-0	4	6210 Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων και Μοριακή Μοντελοποίηση <sup>(γ)</sup>	4-0	6
502 Ψυχολογία της Μάθηση Γνωστ. Ψυχολογία (Διδάσκεται στο εαρινό εξάμηνο)	3-0	4 <sup>(β)</sup>	602 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών	3-0	4 <sup>(β)</sup>
			603 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική	3-0	4 <sup>(β)</sup>
			515 Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές	3-2	6
<b>7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			<b>8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		

<b>Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα</b>	<b>π.μ.</b>		<b>Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα</b>	<b>π.μ.</b>	
739 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης	4-0	6	838 Ανόργανη Χημική Τεχνολογία	3-0	4
715 Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές	3-0	4	816 Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας - Διαπίστευση	3-0	4
717 Φυσικοχημεία IV	4-0	6			
818 Ραδιοχημεία	3-2	6	8213 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας	4-0	6
7216 Φαρμακοχημεία	3-0	4	718 Χημική Κινητική	4-0	6
7219 Έλεγχος Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων	3-6	9	8218 Τεχνολογία Τροφίμων	2-3	5
7220 Μικροβιολογία Τροφίμων	3-6	9	8121 Τοξικολογία - Οικοτοξικολογία	3-0	4
738 Χημική Ωκεανογραφία	3-2	6	836 Διαχείριση και Τεχνολογία Περιβάλλοντος	3-2	6
737 Χημεία Ατμόσφαιρας	3-2	6	8212 Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας <sup>(γ)</sup>	4-0	6
7211 Χημεία και Τεχνολογία Οίνου και άλλων Αλκοολούχων Ποτών	3-3	7	8211 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών	3-2	6
7222 Ειδικά Θέματα Πολυμερών	3-3	7	8221 Σύγχρονες Μέθοδοι στην Οργανική Σύνθεση	4-0	6
7213 Βιοχημεία II <sup>(δ)</sup>	3-5	8	803 Αμπελουργία	3-0	(4) <sup>(β)</sup>
7214 Κλινική Χημεία	3-2	6	720 Πολυμερή: Υλικά για Νέες Εφαρμογές	3-0	4
8210 Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες	3-3	7	701 Διδακτική της Χημείας	4-0	6
719 Μοριακή Φασματοσκοπία	3-0	4	Πτυχιακή εργασία		6
703 Χημεία Υλικών	4-0	6			
Πτυχιακή εργασία		6			

(α) Ισοδύναμο προς 1 π.μ., η επιτυχής εξέταση είναι απαραίτητη για τη λήψη πτυχίου, αλλά δεν προσμετρείται στον βαθμό του πτυχίου.

(β) Οι πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων αυτών δεν προσμετρούνται στον απαιτούμενο αριθμό πιστωτικών μονάδων για τη λήψη πτυχίου.

(γ) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδ. έτος 2016-17.

(δ) Για τη διδασκαλία στο ακαδ. έτος 2016-17, πληροφορίες θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

**Νέο Πρόγραμμα (για τους εγγραφέντες από το ακαδ. έτος 2014-15 και μετά)**

<b>1° ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			<b>2° ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		
<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>π.μ.</b>	<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>π.μ.</b>
104 Μαθηματικά Ι <sup>(α)</sup>	6-0	10	205 Μαθηματικά ΙΙ	4-0	6
101 Φυσική Ι	4-0	6	201 Φυσική ΙΙ	4-0	6
133Θ Γενική και Ανόργανη Χημεία Ι	5-0	6	232Θ Ανόργανη Χημεία ΙΙ	4-0	5
133Π Πρακτικά Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι	0-4	4	232Π Πρακτικά Ανόργανης Χημείας ΙΙ	0-4	4
113 Χρήση Η/Υ και Εφαρμογές τους	2-2	5	213 Αναλυτική Χημεία	5-8	13
<b>3° ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			<b>4° ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		
<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>π.μ.</b>	<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>π.μ.</b>
323 Οργανική Χημεία Ι	4-0	6	414 Φυσικοχημεία Ι	4-0	6
332Θ Φασματοσκοπία στην Ανόργανη Χημεία	3-0	4	422Θ Οργανική Χημεία ΙΙ	5-0	8
332Π Πρακτικά Φασματοσκοπίας στην Ανόργανη Χημεία	0-4	3	433Θ Ανόργανη Χημεία ΙΙΙ	4-0	5
313 Ενόργανη Ανάλυση Ι	4-2	7	433Π Πρακτικά Ανόργανης Χημείας ΙΙΙ	0-4	4
			415 Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ	4-2	7
<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>					
302 Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγραμματισμός	4-2	7			
501 Σύγχρονα Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας	3-0	4			
<b>5° ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			<b>6° ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		
<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>π.μ.</b>	<b>Υποχρεωτικά μαθήματα</b>		<b>π.μ.</b>
514Θ Φυσικοχημεία ΙΙ	4-0	6,5	614Θ Φυσικοχημεία ΙΙΙ	4-0	6,5
514Π Πρακτικά Φυσικοχημείας ΙΙ	0-5	3,5	614Π Πρακτικά Φυσικοχημείας ΙΙΙ	0-5	3,5
526Θ Οργανική Χημεία ΙΙΙ	4-0	6	632 Χημεία Περιβάλλοντος	4-0	6
422Π Πρακτικά Οργανικής Χημείας ΙΙ	0-10	7	626 Χημεία Τροφίμων	4-0	6
528 Βιομηχανική Χημεία	4-0	6	627 Βιοχημεία Ι	4-0	6
			526Π Πρακτικά Οργανικής Χημείας ΙΙΙ	0-10	7

<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>			<b>Επιλεγόμενα μαθήματα</b>		
533 Θεωρία Ομάδων - Φωτοχημεία και Εφαρμογές της <sup>(δ)</sup>	4-0	6	633 Οργανομεταλλική Χημεία	4-0	6
529 Οικονομική και Διοίκηση των Επιχειρήσεων	3-0	4	628 Επιστήμη Πολυμερών	3-3	7
502 Ψυχολογία της Μάθησης - Γνωστική Ψυχολογία	3-0	4 <sup>(β)</sup>	6210 Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων και Μοριακή Μοντελοποίηση <sup>(γ)</sup>	4-0	6
			602 Ιστορία των Φυσικών Επιστημών	3-0	4 <sup>(β)</sup>
			603 Εισαγωγή στην Παιδαγωγική	3-0	4 <sup>(β)</sup>
			515 Χημική Οργανολογία - Μικροϋπολογιστές	3-2	6

<b>7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			<b>8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>		
<b>Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα</b>	<b>π.μ.</b>		<b>Μόνο επιλεγόμενα μαθήματα</b>	<b>π.μ.</b>	
739 Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανης	4-0	6	838 Ανόργανη Χημική Τεχνολογία	3-0	4
715 Σύγχρονες Αναλυτικές Τεχνικές	3-0	4	816 Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας - Διαπίστευση	3-0	4
717 Φυσικοχημεία IV	4-0	6	8213 Θέματα Βιοοργανικής Χημείας	4-0	6
818 Ραδιοχημεία	3-2	6	718 Χημική Κινητική	4-0	6
7216 Φαρμακοχημεία	3-0	4	8218 Τεχνολογία Τροφίμων	2-3	5
7219 Έλεγχος Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων	3-6	9	8121 Τοξικολογία - Οικοτοξικολογία	3-0	4
7220 Μικροβιολογία Τροφίμων	3-6	9	836 Διαχείριση και Τεχνολογία Περιβάλλοντος	3-2	6
738 Χημική Ωκεανογραφία	3-2	6	8212 Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας <sup>(γ)</sup>	4-0	6
737 Χημεία Ατμόσφαιρας	3-2	6	8211 Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών	3-2	6
7211 Χημεία και Τεχνολογία Οίνου & άλλων Αλκοολούχων Ποτών	3-3	7	8221 Σύγχρονες Μέθοδοι στην Οργανική Σύνθεση	4-0	6
7222 Ειδικά Θέματα Πολυμερών	3-3	7	803 Αμπελουργία	3-0	4 <sup>(β)</sup>
7213 Βιοχημεία ΙΙ <sup>(δ)</sup>	3-5	8	720 Πολυμερή: Υλικά για Νέες Εφαρμογές	3-0	4
7214 Κλινική Χημεία	3-2	6	701 Διδακτική της Χημείας	4-0	6

8210 Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες	3-3	7	Πτυχιακή εργασία (συνέχεια)	7
719 Μοριακή Φασματοσκοπία	3-0	4		
703 Χημεία Υλικών	4-0	6		
Πτυχιακή εργασία		7		

- (α) Αποτελεί συγχώνευση των μαθημάτων Μαθηματικά Ι και Μαθηματικά ΙΙ των προηγούμενων προγραμμάτων.
- (β) Οι πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων αυτών δεν προσμετρούνται στον απαιτούμενο αριθμό πιστωτικών μονάδων για τη λήψη πτυχίου.
- (γ) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδ. έτος 2016-17.
- (δ) Για τη διδασκαλία στο ακαδ. έτος 2016-17, πληροφορίες θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος.



## 5.2 Περιεχόμενο Μαθημάτων και Εργαστηρίων

### 5.2.1 Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα Ι

#### Μαθήματα Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας

**213. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ** (υποχρεωτικό 5-8, 13 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 -10 πμ (Α15), Τρίτη 9 -11 πμ (Α15) και Παρασκευή 9 πμ -12 μ (ΦΜ3)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 11 πμ - 3 μμ και Παρασκευή 12 πμ - 4 μμ (ΑΝΑΧ)

**Διδάσκοντες:** Α. Καλοκαιρινός, Ε. Μπιζάνη, Μ. Ντούσικου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM164/>

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

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Καλοκαιρινός, Ε. Μπιζάνη, Μ. Ντούσικου, Α. Οικονόμου

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

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

**Συγγράμματα:** Ποσοτική Ανάλυση, Θ.Π. Χατζηγιάννου, Α. Καλοκαιρινός, Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά..

**313. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι** (υποχρεωτικό 4-2, 7 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9 - 11 πμ (Α2) και Πέμπτη 10 πμ - 12 μ (ΑΝΑΧ)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 12 πμ - 4 μμ και Παρασκευή 12 μ - 4 μμ (ΑΝΑΧ). Οι φοιτητές χωρίζονται σε 6 ομάδες ασκήσεων, κάθε φοιτητής εκτελεί μία 4ωρη άσκηση κάθε 2 εβδομάδες.

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

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM100/>

**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση εγγραφής στο Εργαστήριο του μαθήματος είναι η επιτυχής περάτωση των εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος «Αναλυτική Χημεία» (213).

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

στις χρωματογραφικές μεθόδους. Βασικές αρχές και ορισμοί χρωματογραφικών μεθόδων. Αεριοχρωματογραφία. Αρχή μεθόδου, οργανολογία και εφαρμογές.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Ε. Μπακέας, Συμμετέχουν: Α. Οικονόμου, Χ. Πολυδώρου

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ηλεκτροσταθμικοί και κουλομετρικοί προσδιορισμοί, εφαρμογές εκλεκτικών ηλεκτροδίων ιόντων (άμεση ποτενσιομετρία), ποτενσιομετρικές ογκομετρήσεις, πολυαλογραφική ποιοτική και ποσοτική ανάλυση, αναδιαλυτική βολταμετρία, εκχύλιση, αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός οργανικών ενώσεων.

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

**Συγγράμματα:** 1) Ενόργανες Τεχνικές Αναλύσεων, Κ.Η. Ευσταθίου, Θ.Π. Χατζηγιωάννου. 2) Skoog, Holler, Crouch: «Αρχές της Ενόργανης Ανάλυσης».

#### 415. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ (υποχρεωτικό 4-2, 7 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 -11 πμ, Τετάρτη 11 πμ - 1 μμ και Πέμπτη 11 πμ - 12 μ (ΦΜ3)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11 πμ - 3 μμ, Τρίτη 1 - 5 μμ και Παρασκευή 1 - 5 μμ (ANAX). Οι φοιτητές χωρίζονται σε 6 ομάδες ασκήσεων, κάθε φοιτητής εκτελεί μία 4ωρη άσκηση κάθε 2 εβδομάδες.

**Διδάσκοντες:** Ν. Θωμαΐδης

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM213/>

**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση εγγραφής στο Εργαστήριο του μαθήματος είναι επιτυχής περάτωση των εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος «Αναλυτική Χημεία» (213).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φασματομετρικές τεχνικές. Εισαγωγή στις οπτικές μεθόδους ανάλυσης.

Μοριακή φασματομετρία απορροφήσεως (υπεριώδους και ορατού) και εφαρμογές της. Τεχνικές φασματομετρίας: Νόμος Lambert-Beer, Φωτομετρικό σφάλμα, Άμεση (απόλυτη) φασματομετρία. Φασματομετρικές ογκομετρήσεις. Φασματομετρία μοριακής φωταύγειας (φωταύγεια, φθορισμός, χημειοφωταύγεια, βιοφωταύγεια). Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης. Φασματομετρία ατομικής εκπομπής (φλογωφωτομετρία, εκπομπή σε πηγές πλάσματος). Φασματομετρία ατομικών και μοριακών μαζών. Υγροχρωματογραφία. Οργανολογία (στήλες, ανιχνευτές). Τεχνικές υγροχρωματογραφίας. Ιοντική χρωματογραφία. Χρωματογραφία μοριακού αποκλεισμού. Ειδικές χρωματογραφικές τεχνικές (χρωματογραφία υπερκρίσιμου ρευστού). Κινητικές και ενζυματικές μέθοδοι ανάλυσης.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Ν. Θωμαΐδης, Συμμετέχουν: Ε. Μπακέας, Χ. Πολυδώρου.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός μαγγανίου σε χάλυβα. Φλογωφωτομετρικός προσδιορισμός αλκαλίων ή αλκαλικών γαιών. Προσδιορισμός ψευδαργύρου σε σκευάσματα ινσουλίνης με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης. Φθορισμομετρικός προσδιορισμός κινίνης σε τονωτικά νερά. Προσδιορισμός αναληθικών ουσιών σε φαρμακευτικά σκευάσματα με υγροχρωματογραφία υψηλής απόδοσης. Κινητικός προσδιορισμός ενεργότητας γαλακτικής αφυδρογονάσης.

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

**Συγγράμματα:** 1) Ενόργανη Ανάλυση, Θ.Π. Χατζηγιωάννου, Μ. Κουμπάρης. 2) Skoog, Holler, Crouch: «Αρχές της Ενόργανης Ανάλυσης».

#### 515. ΧΗΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ – ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (επιλογή 3-2, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 - 10 πμ, Τρίτη 8 - 10 πμ (ANAX)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 10 πμ - 12 μ (ANAX)

**Διδάσκοντες:** Α. Οικονόμου, Χ. Πολυδώρου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM215/>

**Προσπαιτούμενο μάθημα:** Ενόργανη Ανάλυση Ι (313).

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Οικονόμου, Χ. Πολυδώρου

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χώροι μετρήσεων. Συστήματα, διατάξεις, μονάδες. Γενικά χαρακτηριστικά ποιότητας μονάδων (χαρακτηριστικά εισόδου, εξόδου, μεταφοράς). Μεταλλάκτες. Ημιαγωγοί (δίοδοι, τρανζίστορ, βασικά κυκλώματά τους). Ανιχνευτές οπτικής ακτινοβολίας στερεάς κατάστασης (φωτοαντιστάσεις, φωτοβολταϊκά στοιχεία, φωτοδίοδοι, πολυδιαλυτικοί ανιχνευτές, CCD). Αναλογικά κυκλώ-

ματα. Τελεστικοί ενισχυτές. Ποτενσιοστάτες/Γαλβανοστάτες. Κυκλώματα τελεστικών ενισχυτών με διάφορους τύπους μεταλλακτών (θερμοκρασίας, πίεσης, οπτικής ακτινοβολίας) – Πιεζοηλεκτρικοί μεταλλάκτες. Στοιχεία ψηφιακών κυκλωμάτων (βασικά θεωρήματα άλγεβρας Bool, πύλες, αποκωδικοποιητές, χρονοκυκλώματα, απαριθμητές). Αναλογικοψηφιακοί και ψηφιακοαναλογικοί μετατροπείς. Περιγραφή λειτουργίας τυπικών ψηφιακών οργάνων μετρήσεων. Σήματα και θόρυβος. Τύποι και μέτρα θορύβου. Φασματική (κατά Fourier) απεικόνιση σημάτων. Φίλτρα βαθυπερατά, υψιπερατά, διέλευσης ζώνης συχνοτήτων. Ενισχυτής lock-in και ολοκληρωτής boxcar. Μέθοδοι λογισμικού (software) για τον χειρισμό θορυβωδών σημάτων. Δομή και λειτουργία μικροϋπολογιστών. Στοιχεία γλώσσας μηχανής. Περιφερειακά υπολογιστών. Διασύνδεση μικροϋπολογιστών με συστήματα μετρήσεων και αυτοματισμού. Παραδείγματα προγραμμάτων ελέγχου.

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

**Συγγράμματα:** 1) Ευσταθίου Κ: «Χημική Οργανολογία – Μικροϋπολογιστές». 2) Skoog, Holler, Crouch: «Αρχές της Ενόργανης Ανάλυσης».

#### 715. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ (επιλογή 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Παρασκευή 9 πμ -12 μ (ANAX)

**Διδάσκοντες:** Α. Καλοκαιρινός, Μ. Κουμπάρης, Ε. Μπακάς, Ε. Μπιζάνη, Α. Οικονόμου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM165/>

**Προσπαιτούμενα μαθήματα:** (1) Ενόργανη Ανάλυση I (313), (2) Ενόργανη Ανάλυση II (415).

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

**Συγγράμματα:** Σημειώσεις διδασκόντων.

#### 816. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ (επιλογή 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9 πμ -12 μ (ANAX)

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

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM226/>

**Προσπαιτούμενα μαθήματα:** (1) Ενόργανη Ανάλυση I (313), (2) Ενόργανη Ανάλυση II (415).

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

**Συγγράμματα – Βοηθήματα:** Σημειώσεις διδασκόντων.

#### 7214. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (επιλογή 3-2, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 3 - 6 μμ (ANAX)

**Εργαστήριο:** Πέμπτη 10 πμ - 1 μμ (ANAX)

**Διδάσκοντες:** Ε. Λιανίδου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM118/>

**Προσπαιτούμενα μαθήματα:** (1) Ενόργανη Ανάλυση I (313), (2) Ενόργανη Ανάλυση II (415).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασικές αρχές εργαστηριακής μελέτης. Δειγματοληψία βιολογικών δειγμάτων. Οι μονάδες στην Κλινική Χημεία, εύρος τιμών αναφοράς, στατιστική στην Κλινική Χημεία, διασφάλιση ποιότητας. Αυτοματοποίηση στην Κλινική Χημεία. Βιοχημικοί αναλυτές. Ενδοκρινολογία,

θυροειδής αδέννας, τα επινεφρίδια, οι γονάδες. Ο σακχαρώδης διαβήτης. Ο νεφρός. Τα ένζυμα στην Κλινική Χημεία. Πορφυρίνες, χολερυθρίνη, ίκτερος. Διαταραχές ηπατοχολικού συστήματος, γαστρεντερικός σωλήνας, πάγκρεας. Καρδιακή λειτουργία, καρδιακοί δείκτες. Ηλεκτροφορητικές τεχνικές. Πρωτεΐνες του ορού. Λιπίδια, λιποπρωτεΐνες. Διαταραχές ύδατος και ηλεκτρολυτών, οξοβασική ισορροπία, αέρια αίματος. Ανοσοπροσδιορισμοί. Καρκίνος-δείκτες καρκίνου. Εισαγωγή στη Μοριακή Διαγνωστική. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR), προσδιορισμός αλληλουχίας DNA (DNA Sequencing), τεχνικές ανάλυσης μεταλλάξεων.

**Υπεύθυνος αργ. ασκήσεων:** Ε. Λιανίδου

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

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

**Συγγράμματα:** 1) Κλινική Χημεία, William Marschall. 2) Κλινική Βιοχημεία, Gow A., R. Cowan, D. O' Reilly, M. Stewart, J. Shepherd, Εκδ. Παρισιάνου. 3) Σημειώσεις διδάσκουσας.

### Μαθήματα Εργαστηρίου Φυσικοχημείας

**414. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη και Πέμπτη 9 - 11 πμ (ΦΜ3)

**Διδάσκοντες:** Α. Τσεκούρας

**Ιστοσελίδες μαθήματος:** (α) <http://jupiter.chem.uoa.gr/pchem/courses/414/>

(β) <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM105>

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

**Συγγράμματα:** 1) Κατσάνου, Φυσικοχημεία. Βασική Θεώρηση, Εκδ. Παπαζήση. 2) P. W. Atkins και J. de Paola, Φυσικοχημεία, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

**514 Θ. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4, 6,5 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 1 - 3 μμ και Παρασκευή 12 μ - 2 μμ (ΦΜ3)

**Διδάσκοντες:** Α. Κούτσελος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM198/>

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

**Συγγράμματα:** 1) P. W. Atkins και J. de Paola, Φυσικοχημεία, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 2) Κατσάνου, Φυσικοχημεία. Βασική Θεώρηση, Εκδ. Παπαζήση.

**514 Π. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 5, 3,5 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 8 πμ - 12 μ, Πέμπτη 2 - 6 μμ και Παρασκευή 8πμ - 12μ, (ΦΧ, οι φοιτητές χωρίζονται σε 3 ομάδες). Φροντιστήριο εργαστηρίου: Πέμπτη 1 μμ - 2 μμ (ΦΜ3)

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Τσεκούρας, Γ. Σουλιώτης. Συμμετέχουν: Α. Καλέμος, Α. Κούτσελος, Α. Παπακονδύλης

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων (Πρακτικά):** Θερμοδυναμικές ιδιότητες αερίων (συντελεστές Τζουλ-Τόμσον). Ισορροπία φάσεων (αμοιβαία διαλυτότητα υγρών, συντελεστής κατανομής, θερμότητα εξάτμισης). Μεσεπιφανειακή ισορροπία φάσεων (επιφανειακή τάση υγρών, φυσική προσρόφηση). Διαλύματα (μερικός μοριακός όγκος, ιοντική ισχύς διαλυμάτων, συντελεστής ενεργότητας, προσδιορισμός ΜΒ από ανύψωση σημείου ζέσεως), διαγράμματα σημείου ζέσεως-συνθέσεως (αζεοτροπικά μίγματα), θερμοχημεία (θερμότητα εξουδετερώσεως).

**614 Θ. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ** (υποχρεωτικό, 4, 6,5 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 11 πμ - 1 μμ και Πέμπτη 12 μ - 2 μμ (ΦΜ3)

**Διδάσκοντες:** Α. Παπακονδύλης

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://jupiter.chem.uoa.gr/pchem/courses/614/>

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

**Σύγγραμμα:** P. W. Atkins, Μοριακή Κβαντική Χημεία, Παπαζήση

**614 Π. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ** (υποχρεωτικό, 5, 3,5 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 8 πμ - 12 μ, Πέμπτη 3 - 7 μμ και Παρασκευή 8 πμ - 12 μ, (ΦΧ, Οι φοιτητές χωρίζονται σε 3 ομάδες). Φροντιστήριο εργαστηρίου: Πέμπτη 2 - 3 μμ (ΦΜ3)

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Καλέμος, Α. Παπακονδύλης. Συμμετέχουν: Α. Κούτσελος, Γ. Σουλιώτης, Α. Τσεκούρας.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων (Πρακτικά):** Ηλεκτροχημική ισορροπία (γαλβανικά στοιχεία, κανονικό δυναμικό, συντελεστής ενεργότητας, θερμοδυναμική γαλβανικών στοιχείων. Γινόμενο διαλυτότητας, οξειδοαναγωγικές τιτλοδοτήσεις). Μεταφορά ιόντων (αγωγιμότητα ηλεκτρολυτών, αριθμοί μεταφοράς). Δυναμική ηλεκτροχημεία (δυναμικά αποθέσεως, υπέρταση, ρεύμα διαχύσεως, διαδοχικές ηλεκτρολυτικές αντιδράσεις). Χημική κινητική (ταχύτητα αντίδρασης, ενέργεια ενεργοποίησης). Δομή μορίων και διαμοριακά φαινόμενα (φασματοσκοπία, διπολική ροπή μορίων, μελέτη μακρομορίων με ιξωδομετρική μέθοδο). Ραδιοχημεία (ρυθμός αποδιέγερσης ραδιενεργού πυρήνα, χαρακτηριστικά και χρόνος νέκρωσης αριθμητική GM, στατιστική μετρήσεων, απορρόφηση ακτινοβολίας β<sup>-</sup>). Υπολογισμός μοριακής δομής και φάσματος. Το πρόγραμμα συμπεριλαμβάνει δύο ασκήσεις για εξάσκηση στη χρήση Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (H/Y) στη Χημεία.

**717. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙV** (επιλογή 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Παρασκευή 8 πμ - 12 μ (ΦΧ)

**Διδάσκοντες:** Α. Καλέμος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** -

**Προσπαιτούμενο μάθημα:** Φυσικοχημεία ΙΙΙ (614).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικός φορμαλισμός τροχιακής στροφορμής. Τροχιακή στροφορμή και χωρικές στροφές. Σύζευξη στροφορμών. Στροφορμή spin. Προσεγγιστικές μέθοδοι στασίμων καταστάσεων (θεωρία διαταραχών για εκφυλισμένες και μη εκφυλισμένες καταστάσεις, θεωρία παραλλαγών). Προσεγγιστικές μέθοδοι για χρονικώς εξαρτημένα προβλήματα (αναπαραστάσεις κατά Schrödinger, Heisenberg, ενδιάμεση αναπαράσταση, χρονικώς εξαρτημένη θεωρία διαταραχών, αδιαβατικές και μη αδιαβατικές διεργασίες). Αλληλεπίδραση κβαντικών συστημάτων με εξωτερικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία. Άλληλεπίδραση κβαντικών συστημάτων με ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

**Σύγγραμμα:** P. W. Atkins, Μοριακή Κβαντική Χημεία, Παπαζήση

**718. ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ** (επιλογή 4-0, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 1 μμ - 3 μμ και Πέμπτη 12 μ - 2 μμ (ΦΧ)**Διδάσκοντες:** Α. Κούτσελος**Ιστοσελίδα μαθήματος:** -**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ταχύτητα χημικής αντίδρασης. Τάξη αντίδρασης. Μηχανισμοί αντιδράσεων. Θεωρίες χημικών αντιδράσεων. Φαινόμενα μεταφοράς. Επίδραση της θερμοκρασίας στην ταχύτητα αντίδρασης. Χημικές αντιδράσεις σε πυκνές φάσεις. Επίδραση της πίεσης και της ιοντικής ισχύος στην ταχύτητα αντίδρασης. Προσρόφιση και αντιδράσεις σε επιφάνειες. Φωτοχημικές αντιδράσεις, Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων.**Σύγγραμμα:** P. W. Atkins και J. de Paola, Φυσικοχημεία, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.**719. ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ** (επιλογή 3-0, 4 π.μ.)**Παραδόσεις:** Παρασκευή 12 μ-3 μμ (ΦΧ)**Διδάσκοντες:** Α. Τσεκούρας**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://jupiter.chem.uoa.gr/pchem/courses/719/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χαρακτηριστικά φωτός και φασμάτων. Είδη φασματοσκοπίας: ατομική, περιστροφική, δονητική, ηλεκτρονιακή, (πυρηνικού) μαγνητικού συντονισμού: ενεργειακές στάθμες, κανόνες επιλογής, μορφές φασμάτων. Τεχνικές και διατάξεις φασματοσκοπίας.**Σύγγραμμα:** M. J. Hollas, Modern Spectroscopy, Wiley**818. ΡΑΔΙΟΧΗΜΕΙΑ** (επιλογή 3-2, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 11πμ -1 μμ, Τετάρτη 3-4 μμ (ΦΧ)**Εργαστήριο:** Τετάρτη 4-6 μμ (ΦΧ)**Διδάσκοντες:** Γ. Α. Σουλιώτης**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM199/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή. Ιστορική Ανασκόπηση. Πίνακας Νουκλιδίων. Ραδιενεργές διασπάσεις (α,β,γ). Δυνάμεις στη φύση. Ταξινόμηση σωματιδίων (λεπτόνια, αδρόνια, φορείς αλληλεπιδράσεων). Fermions/Bosons. Ακτίνα του πυρήνα, κατανομή πυκνότητας, μάζα, ενέργεια σένδεσης. Εξίσωση Bethe-Weizsacker. Πυρηνική σταθερότητα. Q-value πυρηνικών διεργασιών. Αυθόρμητες και μη αυθόρμητες διεργασίες. Πρότυπο αερίου Fermi. Προσέγγιση ανεξαρτήτου σωματιδίου. Εισαγωγή στο πυρηνικό πρότυπο των στιβάδων. Μαγνητική ροπή πυρήνα. Αρχές NMR, ESR. Νόμος ραδιενεργού διάσπασης. Χρόνος υποδιπλασιασμού. Αλληλεπίδραση (πυρηνικής) ακτινοβολίας - ύλης. Βαρέα ιόντα: εξίσωση Bethe-Bloch. Αλληλεπίδραση ταχέων ηλεκτρονίων - ύλης. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας γ - ύλης. Σκέδαση Compton. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Δίδυμη γένεση. Ανιχνευτές φορτισμένων σωματιδίων. Ανιχνευτές φωτονίων. Πηγές φυσικής ραδιενέργειας. Μονάδες ραδιενέργειας. Πυρηνική σχάση. Πυρηνικοί αντιδραστήρες. Επιταχυντές. Πυρηνικές αντιδράσεις. Πυρηνοσύνθεση στο σύμπαν και τους αστέρες. Ιατρικές και αναλυτικές εφαρμογές Ραδιοχημείας/Πυρηνικής Χημείας.**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Γ. Α. Σουλιώτης**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Είδη ανιχνευτών και χαρακτηριστικά των παλμών αυτών. Ανιχνευτές ιοντισμού αερίων. Ανιχνευτές σπινθηρισμών (ανόργανοι κρύσταλλοι, πλαστικοί σπινθηριστές). Ανιχνευτές ημιαγωγών (πυριτίου, γερμανίου). Ηλεκτρονικές διατάξεις: Παλμογράφος. Προενισχυτής. Ενισχυτής. Συστήματα χρονισμού παλμών και λογικής. Συστήματα συμπτώσεως. Συστήματα μέτρησης χρόνου. Συστήματα συλλογής δεδομένων. Απαριθμητής Geiger-Müller. Ανιχνευτής NaI(Tl). Χαρακτηριστικά φάσματος ακτίνων γ. Φασματοσκοπία γ. Ανιχνευτής πυριτίου επιφανειακού φραγμού. Φασματοσκοπία α. Προσδιορισμός χρόνου υποδιπλασιασμού  $t_{1/2}$ . Φασματοσκοπία NMR. Στατιστική μετρήσεων πυρηνικών φαινομένων.**Σύγγραμμα:** Σημειώσεις διδάσκοντα.



## 5.2.2 Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα ΙΙ

### Μαθήματα Εργαστηρίου Οργανικής Χημείας

**323. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι** (υποχρεωτικό 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11 πμ - 1 μμ (ΦΜ3) και Παρασκευή 10 πμ -12 μμ (Α15)

**Διδάσκοντες:** Β. Μαγκριώτη, Π. Μηνακάκη.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM108/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ανασκόπηση γενικής χημείας: Ηλεκτρόνια, Δεσμοί και Μοριακές Ιδιότητες, Μοριακές αναπαραστάσεις, Οξέα και βάσεις, Αλκάνια και Κυκλοαλκάνια, Στερεοϊσομέρεια, Χημική δραστηριότητα και μηχανισμοί, Αντιδράσεις υποκατάστασης, Αλκένια: Δομή και παρασκευές μέσω αντιδράσεων απόσπασης, Αντιδράσεις προσθήκης αλκενίων, Αλκύνια, Σύνθεση.

**Σύγγραμμα:** «Οργανική Χημεία Ι», David Klein, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing, Αθήνα, 2015.

**422 Θ. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό 5, 8 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη και Παρασκευή 11 πμ - 1 μμ (Α15) και Τετάρτη 1 - 2 μμ (ΦΜ3).

**Διδάσκοντες:** Α. Γκιμήσης, Γ. Κόκοτος, Π. Μηνακάκη

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM123/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ριζικές αντιδράσεις, Αλκοόλες και φαινόλες, Αιθέρες και εποξειδα, Θειόλες και σουλφίδια, Φασματοσκοπία υπερύθρου και φασματομετρία μάζας, Φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, Συζυγιακά π συστήματα, Αρωματικές ενώσεις, Αντιδράσεις αρωματικής υποκατάστασης, Αλδεΐδες και κετόνες.

**Σύγγραμμα:** «Οργανική Χημεία ΙΙ», David Klein, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing, Αθήνα, 2015.

**422 Π. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 10, 7 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Τα εργαστήρια του μαθήματος αυτού γίνονται στο 5ο εξάμηνο, κάθε Δευτέρα 10 πμ - 3 μμ και Τρίτη 2 - 7 μμ (ΟΡΓΧ).

**Διδάσκοντες:** Σ. Βασιλείου, Δ. Γεωργιάδης, Γ. Κόκοτος, Χ. Κόκοτος, Π. Μηνακάκη, Α. Χατζηγιαννακού.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM172/index.php>

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Σύνθεση οργανικών παρασκευασμάτων που αντιστοιχούν σε αντιπροσωπευτικά κεφάλαια του θεωρητικού μέρους των μαθημάτων Οργανική Χημεία Ι, ΙΙ. Ειδικότερα στην πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση με μηχανισμούς  $SN^1$  και  $SN^2$ , αλοφορμική αντίδραση, ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση, πυρηνόφιλη προσθήκη σε καρβονύλιο, μετάθεση, εστεροποίηση, αντίδραση Grignard. Απομόνωση φυσικού προϊόντος. Χρωματογραφία στήλης.

**Σύγγραμμα:** «Εργαστηριακές ασκήσεις», Εργαστήριο Οργανικής Χημείας

**Εργαστηριακός βαθμός:** Σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, γίνονται δύο (2) υποχρεωτικές γραπτές εργαστηριακές ασκήσεις (πρόοδοι), από τις οποίες προκύπτει ένας μέσος όρος (Α). Ο κάθε φοιτητής επίσης αξιολογείται από τον υπεύθυνο της ομάδας του με τον βαθμό της Εργαστηριακής επίδοσης (Β) ανάλογα με: (i) την επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων, (ii) την κριτική παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και (iii) τις θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις του, που εξετάζονται προφορικά ή γραπτά κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων. Ο **Εργαστηριακός βαθμός υπολογίζεται ως: (Α+Β)/2.**

Οι φοιτητές που απορρίπτονται με μέσο όρο μικρότερο του πέντε (5), έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε εξετάσεις, που καθορίζονται από το εργαστήριο

**526 Θ. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ** (υποχρεωτικό 4, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 12 μμ - 2 μμ (Α15) και Πέμπτη 11 πμ - 1 μμ (ΦΜ3).**Διδάσκοντες:** Σ. Βασιλείου, Δ. Γεωργιάδης**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αντιδράσεις συμπύκνωσης καρβονυλίου. Αντιδράσεις α-υποκατάστασης καρβονυλίου. Αλειφατικές αμίνες. Αρυλαμίνες και φαινόλες. Υδατάνθρακες. Αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες. Λιπίδια. Ετεροκυκλικές ενώσεις και νουκλεϊνικά οξέα. Μοριακά τροχιακά και περικυκλικές αντιδράσεις.**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM130/>**Σύγγραμμα:** «Οργανική Χημεία» Jonathan Clayden, Nick Greeves και Stuart Warren, Τόμος Ι, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing, Αθήνα, 2016.**526 Π. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΙΙΙ** (υποχρεωτικό 10, 7 π. μ.)**Εργαστήριο:** Τα εργαστήρια του μαθήματος αυτού γίνονται στο 6ο εξάμηνο, κάθε Δευτέρα και Τρίτη 1 - 6 μμ (ΟΡΓΧ).**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση εγγραφής στα Πρακτικά Οργανικής Χημείας ΙΙΙ είναι η επιτυχής άσκηση των φοιτητών στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος 422 Π δηλ. η συμπλήρωση όλων των εργαστηριακών ασκήσεων με την παράλληλη παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό τετράδιο.**Διδάσκοντες:** Γ. Βουγιουκαλάκης, Δ. Γεωργιάδης, Α. Γκιμήσης, Β. Μαγκριώτη, Θ. Μαυρομούστακος, Α. Μορές, Ε. Σακκή, Α. Πασχαλίδου, Α. Χατζηγιαννακού.**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM203/>**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Σύνθεση οργανικών παρασκευασμάτων. Επεξεργασία φασματοσκοπικών δεδομένων των ως άνω παρασκευασμάτων καθώς και άλλων οργανικών ενώσεων (NMR, IR, MS). Ποιοτική ανάλυση γνωστών και αγνώστων οργανικών ενώσεων. Διάφοροι τρόποι απεικόνισης οργανικών μορίων -κυρίως χειρόμορφων- με χρήση του λογισμικού PyMol (Μοριακά Γραφικά). Μοριακές ιδιότητες (λποφιλικότητα, φορτία). Υπολογισμός ενέργειας οργανικών μορίων, ελαχιστοποίηση ενέργειας, διαμορφωτική ανάλυση, μοριακή πρόσδεση σε υποδοχείς.**Βιβλιογραφική άσκηση:** Το θέμα της βιβλιογραφικής άσκησης ανατίθεται σε κάθε φοιτητή στις αρχές του εξαμήνου και γίνεται εκπαίδευση στη χρήση επιστημονικών βάσεων δεδομένων (Reaxys, SciFinder, Scopus, Espacenet, κ.α.) και στην καταγραφή επιστημονικής βιβλιογραφίας, ενώ για την ολοκλήρωση της απαιτείται εξοικείωση με πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου (MS Office, Open Office, κ.α.) και με πρόγραμμα σχεδίασης οργανικών ενώσεων ((MarvinScetch, ChemDraw, AccelrysDraw, κ.α.).**Συγγράμματα:** 1. Προσδιορισμός δομής Οργανικών ενώσεων με φασματοσκοπικές μεθόδους: L.D. Field, S. Sternhell, J.R Kalman, H.L. Li, A.M. Magill, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση Utopia Publishing, Αθήνα 2016.

2. «Εργαστηριακές ασκήσεις», Εργαστήριο Οργανικής Χημείας

**Εργαστηριακός βαθμός:** Ισχύουν τα ίδια με το μάθημα 422 Π.**6210 ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ****ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ** (επιλογής 4-0, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 12 πμ - 1 μμ και Παρασκευή 9 πμ - 12 μμ (ΟΡΓΧ)**Διδάσκοντες:** Θ. Μαυρομούστακος**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM208/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού. Ταυτοποίηση οργανικών μορίων και βιομορίων με χρήση τεχνικών μίας και δύο διαστάσεων υγρής κατάστασης. Εφαρμογές φασματοσκοπίας Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού στον ορθολογικό σχεδιασμό καινοτόμων φαρμακευτικών μορίων. Αρχές Φασματοσκοπίας NMR στερεάς κατάστασης. Η χρήση άλλων φασματοσκοπιών (IR,UV, CD, Raman, κρυσταλλογραφίας ακτίνων-Χ και MS) στην ταυτοποίηση οργανικών ενώσεων και βιομορίων. Παραδείγματα εφαρμογών των φασματοσκοπιών όπου αποδεικνύεται η συμπληρωματικότητά τους στην ταυτοποίηση οργανικών ενώσεων και βιομορίων. Εφαρμογές Μοριακής Μοντελοποίησης στη διαμορφωτική ανάλυση και μοριακή πρόσδεση βιοδραστικών μορίων



Εξερεύνηση υπολογιστικών πακέτων μοριακής μοντελοποίησης

**Συγγράμματα:** (1) Θ. Μαυρομούστακος, Ι. Ματσούκας: «NMR. Αρχές και Εφαρμογές Φασματοσκοπίας Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού στην Ιατρική, Φαρμακευτική Χημεία, Βιοχημεία και Χημεία Τροφίμων και Ποτών. ISBN 96088751-5-3, Αθήνα 2006. Εύδοξος 572, Εκδότης Ι. Β. Παρισιάνος. (2) Θ. Μαυρομούστακος, Π. Ζουμπουλάκης: «Μοριακή Μοντελοποίηση. Εφαρμογές Στην Οργανική και Φαρμακευτική Χημεία» ISBN 978-960-89486-5-5, Αθήνα 2008. Εύδοξος 580, Εκδότης Ι. Β. Παρισιάνος. (3) Θ. Μαυρομούστακος, NMR στερεής κατάστασης. ISBN 96086193-1-9, Αθήνα 2001.

**7216. ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ** (επιλογή 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 12 μ - 3 μμ (ΟΡΓΧ)

**Διδάσκοντες:** Γ. Κόκοτος, Β. Μαγκριώτη

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM138/>

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

**Σύγγραμμα:** «Φαρμακοχημεία »Σημειώσεις Διδάσκοντος, Αθήνα, 2011

**8213. ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 11 πμ - 1 μμ και Τετάρτη 2 μμ - 4 μμ (ΟΡΓΧ)

**Διδάσκοντες:** Σ. Βασιλείου, Α. Γκιμήσης,

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM127/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Σάκχαρα, γλυκάλες, δεοξυσάκχαρα, κυκλιτόλες, αμινοσάκχαρα. Ανάλυση διαμόρφωσης σακχάρων, ανωμερικό φαινόμενο ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  NMR, εξίσωση Karplus, φαινόμενο ανισοτροπίας). Προστασία σακχάρων. Μέθοδοι σύνθεσης *O*-γλυκοζιτών. Σύνθεση *N*-γλυκοζιτών. Νουκλεοζίτες, νουκλεοτίδια, νουκλεϊνικά οξέα. Χημική σύνθεση ολιγονουκλεοτιδίων (ορθόγωνη προστασία, μέθοδος διεστέρα, τριεστέρα, φωσφοραμιδιτών, Η-φωσφορικών εστέρων). Εφαρμογές ολιγονουκλεοτιδίων στη Βιολογία και Ιατρική. Αμινοξέα, παρασκευές αμινοξέων, πεπτίδια-πεπτιδική σύνθεση (στρατηγική), προστατευτικές ομάδες-ορθογωνική προστασία, αντιδραστήρια σύζευξης, σύνθεση σε διάλυμα - σύνθεση σε στερεά φάση, ρακεμίωση-παράπλευρες αντιδράσεις, πρωτεΐνες, τρισδιάστατη δομή πρωτεϊνών, χημική σύνθεση πρωτεϊνών, δισουλφιδικοί δεσμοί-πεπτίδια κυστίνης.

**Σύγγραμμα:** Σημειώσεις διδασκόντων

**8221. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ** (επιλογή 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 10 πμ - 12 μμ και Τετάρτη 12 μμ - 2 μμ (ΟΡΓΧ)

**Διδάσκοντες:** Γ. Βουγιουκαλάκης, Χ. Κόκοτος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM210/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Υπερσυζυγιακό φαινόμενο, συντονισμός, αρωματικότητα, οξύτητα-βασικότητα- $pK_a$ , ενεργειακά διαγράμματα, αξίωμα Hammond, αρχή Curtin-Hammett, διαμορφώσεις αλκανίων, διαμορφώσεις κυκλοαλκανίων, μηχανιστική μελέτη οργανικών αντιδράσεων (παγίδευση ενδιάμεσων, εξίσωση Hammett, κινητικά ισοτοπικά φαινόμενα), δημιουργία δεσμών C-C με οργανομεταλλικά αντιδραστήρια (αντίδραση Grignard, καρβανιόντα), βασικές αρχές δραστηκότητας των καταλυτών μετάλλων μετάπτωσης, αντιδράσεις σύζευξης στην οργανική σύνθεση (Buchwald-Hartwig, Mizoroki-Heck, Sonogashira, Migita-Stille, Suzuki-Miyaura, Tsuji-Trost), ολεφινική μετάθεση (αντιδράσεις μετάθεσης κλεισίματος δακτυλίου και αντιδράσεις διασταυρωμένης μετάθεσης), αντιδράσεις οξείδωσης, αντιδράσεις αναγωγής, σύγχρονες μέθοδοι σύνθεσης αλκενίων, σύγχρονες μέθοδοι σύνθεσης εποξειδίων και διάνοιξης αυτών, συζυγείς προσθήκες, σιγματροπικές και άλλες μεταθέσεις, πυρηνόφιλη προσθήκη σε καρβονυλικές ενώσεις, διαστεροεκλεκτική πυρηνόφιλη προσβολή σε καρβονυλικές ενώσεις (μοντελά Cram, Felkin-Ahn, χηλίωση και μεταβατικές καταστάσεις ανακλίντρου), ανασκόπηση ασύμμετρης σύνθεσης με χρήση μέσων χειρομορφικού διαχωρισμού, οργανοκατάλυση (ορισμός, ιστορικές αναφορές, ενεργοποίηση εναμίνης, ιόντος μινίου και δεσμών υδρογόνου).

**Συγγράμματα:** 1. Οργανική Χημεία: Jonathan Clayden, Nick Greeves και Stuart Warren, Τόμος II, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση Utopia Publishing, Αθήνα 2016. 2. Σημειώσεις διδασκόντων.

### **Μαθήματα Εργαστηρίου Βιομηχανικής Χημείας**

#### **Μαθήματα Εργαστηρίου Βιομηχανικής Χημείας**

**528. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ** (υποχρεωτικό 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9 - 11 πμ και Πέμπτη 9 - 11 πμ (ΦΜ3)

**Διδάσκοντες:** Ε. Ιατρού, Μ. Πιτσιγάλης

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM126/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Βασικές έννοιες χημείας πολυμερών. Ονοματολογία πολυμερών. Ταξινόμηση πολυμερών. Ομοπολυμερή και συμπολυμερή. Δομή και μικροδομή. Μέγεθος και σχήμα. Μέσα μοριακά βάρη πολυμερών. Αντιδράσεις πολυμερισμού. Σταδιακός πολυμερισμός. Ριζικός, ανιοντικός και κατιοντικός πολυμερισμός. Σύνθεση πολυμερών με καθορισμένο μοριακό βάρος και κατανομή μοριακών βαρών. Εισαγωγή στις μεθόδους προσδιορισμού μοριακών βαρών. Χρωματογραφία αποκλεισμού μεγεθών. Ξωδομετρία αραιών διαλυμάτων. Ωσμωμετρία μεμβράνης. Ωσμωμετρία τάσης ατμών. Στατική σκέδαση φωτός.

**Συγγράμματα:** 1) «Συνθετικά μακρομόρια. Βασική θεώρηση», Α. Ντόντος, Εκδόσεις Κωσταράκης, Αθήνα 2006 2) «Επιστήμη και τεχνολογία πολυμερών», Κ. Παναγιώτου, Εκδόσεις Πήγασος, Θεσσαλονίκη 2006 3) Σημειώσεις διδασκόντων.

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

(επιλογή 3-3, 7 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 - 11 πμ και Τετάρτη 9 - 10 πμ (BIOMX)

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 10 πμ - 1 μμ (BIOMX)

**Διδάσκοντες:** Μ. Λιούνη

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM133/>

**Προσπαιτούμενο μάθημα:** (1) Αναλυτική Χημεία (213). (2) Ενόργανη Ανάλυση Ι. Λόγω του περιορισμένου αριθμού εργαστηριακών θέσεων (90), αν οι εγγραφέντες στο μάθημα φοιτητές υπερβούν τον αριθμό αυτό, για την επιλογή θα ληφθεί υπόψη ο αριθμός των κατοχυρωμένων πιστωτικών μονάδων.

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

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Μ. Λιούνη, Γ. Παπαδογιαννάκης, Κ. Παπαθανασίου (ΕΤΕΠ).

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

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Γίνεται ξεχωριστή εξέταση στα εργαστηριακά μαθήματα και ο βαθμός που θα προκύψει λαμβανομένης υπόψη και της εργαστηριακής επίδοσης θα αντιστοιχεί στο 40% του ενιαίου βαθμού.

**Συγγράμματα:** 1) «Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνολογία» Τόμος Ι, ΙΙ. Ε. Σουφλερός. Εκδοτικός οίκος Ε. Σουφλερός, Θεσσαλονίκη, 1997. 2) «Ποτά» Α. Varnam, I. Sutherland, Μετάφραση: Στέλλα Παρίκου & ΣΙΑ ΟΕ Εκδοτικός οίκος Ίων, Αθήνα, 2006. 3) Σημειώσεις Διδασκόντων. 4) Εργαστηριακές Σημειώσεις Διδασκόντων.

**720. ΠΟΛΥΜΕΡΗ: ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΝΕΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ** (επιλογή 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Παρασκευή 12 μμ-3 μμ (Α2)

**Διδάσκοντες:** Μ. Χατζηχηρσίδη, Γ. Σακελλαρίου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM217/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πολυμερή σε επιφάνειες (Θεωρία, Σύνθεση, Χαρακτηρισμός, Ιδιότητες, Εφαρμογές). Αυτό-θεραπευόμενα πολυμερή (Σύνθεση, Χαρακτηρισμός, Ιδιότητες, Εφαρμογές). Αγώγιμα πολυμερή για φωτοβολταϊκές διατάξεις. Πολυμερικοί αισθητήρες. Πολυμερικοί φωτονικοί κρύσταλλοι.

**Σύγγραμμα:** «Χημεία Πολυμερών», Ρ. C. Hiemenz, Τ. Ρ. Lodge, Μετάφραση: Σ. Βράτολης, Η. Κακουλίδης, Θ. Πρεβεδάρος, Επιμέλεια: Σπύρος Χ. Αναστασιάδης, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 2014.

#### **7222. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ** (επιλογή 3-3, 7 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11 πμ - 12 μμ και Τρίτη 9 πμ -11 πμ (Α2)

**Εργαστήριο:** Παρασκευή 10 πμ-13 μμ (BIOMX)

**Διδάσκοντες:** Μ. Χατζηχρηστίδη, Γ. Σακελλαρίου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM132/>

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

**Περιεχόμενο εργαστηριακών ασκήσεων:** Λιθογραφία. Παρασκευή διαλυμάτων μικκυλίων. Εύρεση μοριακού βάρους και βαθμού συσσωμάτωσης μικκυλίων με στατική σκέδαση φωτός. Εύρεση υδροδυναμικής ακτίνας μικκυλίων με δυναμική σκέδαση φωτός. Εύρεση ιξωδομετρικής ακτίνας μικκυλίων με ιξωδομετρία αραιών διαλυμάτων.

**Συγγράμματα:** 1) «Συνθετικά Μακρομόρια. Βασική Θεώρηση», Α. Ντόντος, Εκδόσεις Κωσταράκη, Αθήνα, 2006. 2) «Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών», Κ. Παναγιώτου, Εκδόσεις Πήγασος, Θεσσαλονίκη, 2006, 3) Σημειώσεις μαθήματος διδασκόντων, 4) Σημειώσεις εργαστηρίου διδασκόντων.

#### **8210. ΧΗΜΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ** (επιλογή 3-3, 7 π.μ.)

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

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 3 - 6 μμ (BIOMX)

**Διδάσκοντες:** Γ. Παπαδογιαννάκης

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM136/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πρώτες ύλες για τις χημικές βιομηχανικές διεργασίες. Πράσινη χημεία και βιώσιμη χημεία. Βιομηχανική Κατάλυση: ομογενής, ετερογενής, ενζυματική, βασικές έννοιες. Βασικές Χημικές Βιομηχανικές Διεργασίες (Unit Processes): Διεργασίες διάσπασης και πυρόλυσης. Διεργασίες υδρογόνωσης: υδρογόνωση αρωματικών ενώσεων, ολεφινών, ανανεώσιμων πρώτων υλών και αζώτου. Διεργασίες αφυδρογόνωσης. Αντιδράσεις παρουσία ύδατος ως αντιδραστήριο: παραγωγή αερίου σύνθεσης και υδροδιμερισμός του βουταδιενίου. Διεργασίες με αέριο σύνθεσης: παραγωγή μεθανόλης και υδροφορμυλίωση ολεφινών. Διεργασίες με μονοξείδιο του άνθρακα: καρβονυλίωση της μεθανόλης προς οξικό οξύ και εναλλασσόμενος συμπολυμερισμός ολεφινών με μονοξείδιο του άνθρακα προς πολυκετόνες. Διεργασίες οξείδωσης: οξείδωση ολεφινών, εποξείδωση αιθυλενίου προς αιθυλενοξείδιο, οξείδωση αιθυλενίου προς ακεταλδεΐδη και οξείδωση κυκλοεξανίου προς κυκλοεξανόλη/κυκλοεξανόνη για την παραγωγή πολυαμιδίων (nylon). Οξείδωση ο-ξυλολίου προς φθαλικό ανυδρίτη και οξείδωση p-ξυλολίου προς τερεφθαλικό οξύ για την παραγωγή πολυ(τερεφθαλικού εστέρα αιθυλενογλυκόλης), PET. Αμμωνιοξείδωση προπυλενίου προς ακρυλονιτρίλιο και διεργασία της οξείδωσης του SO<sub>2</sub> προς SO<sub>3</sub> για την παραγωγή θειικού οξέος. Διεργασίες αλκυλίωσης για την παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων της σύνθεσης της βιταμίνης Ε. Διεργασίες ισομερείωσης, μετεστεροποίησης, μετάθεσης, αφυδρογόνωσης και πολυμερισμού και αφυδάτωσης.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Γ. Παπαδογιαννάκης

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Καταλυτική αφυδρογόνωση του αιθυλοβενζολίου προς styρένιο υπεράνω Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Βελτιστοποίηση των συνθηκών με τη μέθοδο Simplex. Καταλύτες Ziegler-Natta: πολυμερισμός του αιθυλενίου με TiCl<sub>4</sub>/AlR<sub>3</sub>. Υδρογόνωση ολεφινών καταλύομενη από

$\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$ . Καταλυτική αναμόρφωση της νάφθας - διεργασία Platforming. Υδρογόνωση ολεφινών καταλυόμενη από  $\text{RhCl}[\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4\text{-}m\text{-SO}_3\text{Na})_3]_3$ . Οξειδωση του αιθυλενίου - διεργασία Wacker.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Ο ενιαίος βαθμός διαμορφώνεται από δύο ξεχωριστές εξετάσεις στο μάθημα και το εργαστήριο. Στον τελικό βαθμό συμμετέχει κατά 30% η απόδοση στα εργαστήρια.

**Συγγράμματα:** 1) Γ. Παπαδογιαννάκης «Σημειώσεις Χημικών Βιομηχανικών Διεργασιών (Unit Processes)», 2) Γ. Παπαδογιαννάκης «Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Χημικών Βιομηχανικών Διεργασιών». 3) «Βιομηχανική Οργανική Χημεία», Σ. Πεγιάδου - Κοεμτζοπούλου, Ε. Τσατσαρώνη, Ι. Ελευθεριάδης, Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη, 2008.

## 8211. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΩΝ (επιλογή 3-2, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9 -11 πμ και Πέμπτη 2 - 3 μμ (Α2)

**Εργαστήριο:** Πέμπτη 3 - 5 μμ (BIOMX)

**Διδάσκοντες:** Γ. Παπαδογιαννάκης.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM137/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Αποθέματα πετρελαίου και φυσικού αερίου. Διυλιστήρια πετρελαίου. Φυσικές διεργασίες: Απόσταξη, απασφάλτωση με υγρό προπάνιο κ.λπ.. Χημικές διεργασίες: Θερμική διάσπαση και πυρόλυση της ασφάλτου. Καταλυτική διάσπαση (catalytic cracking), υδρογονοεπεξεργασία, υδρογονοδιάσπαση, αναμόρφωση (catalytic reforming), αλκυλίωση, ισομερείωση και πολυμερισμός. Επεξεργασία των αέριων ρευμάτων διυλιστηρίων. Ανάκτηση στοιχειακού θείου. Διάσπαση παρουσία υδρατμών (steam cracking) για την παραγωγή βασικών υλών της πετροχημικής βιομηχανίας όπως αιθυλένιο, προπυλένιο κ.λπ. Διεργασίες παραγωγής ενδιάμεσων προϊόντων της πετροχημικής βιομηχανίας. Παραγωγή εναλλακτικών καυσίμων από μη-ανανεώσιμες πρώτες ύλες: Παραγωγή βενζίνης από τη μεθανόλη (πορεία MTG, methanol to gasoline). Παραγωγή βενζίνης από την πορεία Fischer-Tropsch. Παραγωγή υδρογόνου με καταλυτική αναμόρφωση παρουσία υδρατμών (steam reforming). Παραγωγή υγρών καυσίμων από ανανεώσιμη βιομάζα. Βιοδιυλιστήρια (biorefineries). Παραγωγή βιοκαυσίμων  $1^{ns}$ ,  $2^{ns}$  και  $3^{ns}$  γενιάς.

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Ερμ. Ιατρού, Μ. Λιούνη, Γ. Παπαδογιαννάκης.

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

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

**Συγγράμματα:** 1) Γ. Παπαδογιαννάκης «Σημειώσεις Χημείας και Τεχνολογίας Πετρελαίου και Πετροχημικών», 2) Αικ. Κιουλάφα «Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Χημείας και Τεχνολογίας Πετρελαίου και Πετροχημικών», 3) «Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου», Ν. Α. Νικολάου, Βιβλιοεκδοτική Α.Ε., Θεσσαλονίκη, 2002.

## 628. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ (επιλογή 3-3, 4,5 δ.μ., 7 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 8 -10 πμ και Πέμπτη 9 - 10 πμ (Α2)

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 2-5μμ ή Δευτέρα 9-12

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

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM128/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ανιοντικός πολυμερισμός. Ζωντανός ριζικός πολυμερισμός. Κατιοντικός πολυμερισμός. Καταλυτικός πολυμερισμός. Εισαγωγή στη μακρομοριακή αρχιτεκτονική. Διαμόρφωση και ευκαμψία πολυμερικών αλυσίδων. Συνθήκες-θ. Άμορφα και κρυσταλλικά πολυμερή. Θερμικές μεταπτώσεις (σημείο τήξεως/κρυσταλλώσεως, σημείο υαλώδους μετάπτωσης).

**Υπεύθυνοι εργ. Ασκήσεων:** Ε. Ιατρού, Κ. Παπαθανασίου (ΕΤΕΠ), Μ. Πιτσικάλης, Γ. Σακελλαρίου, Μ. Χατζηχρηστίδη.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Σύνθεση πολυμερών με ριζικό και ζωντανό ριζικό πολυμερισμό. Κινητική σταδιακού πολυμερισμού. Χαρακτηρισμός πολυμερών με χρωματογραφία μεγεθών και ιξωδομετρία σε

τριχοειδή σωλήνα. Προσδιορισμός θερμοκρασίας υαλώδους μετάπτωσης και σημείων τηξεως/ κρυσταλλώσεως.

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

**Συγγράμματα:** 1) «Συνθετικά μακρομόρια. Βασική θεώρηση», Α. Ντόντος, Εκδόσεις Κωσταράκης, Αθήνα 2006 2) «Επιστήμη και τεχνολογία πολυμερών», Κ. Παναγιώτου, Εκδόσεις Πήγασος, Θεσσαλονίκη 2006 3) Σημειώσεις διδασκόντων.

## Μαθήματα Εργαστηρίου Χημείας Τροφίμων

**626. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ** (υποχρεωτικό 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9 - 11 πμ και Πέμπτη 10 πμ - 12 μ (Α1)

**Διδάσκοντες:** Π. Μαρκάκη, Χ. Προεστός

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM150/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Επιστήμη, Χημεία Τροφίμων γενικά, τροφή γενικά, νερό, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, ένζυμα, Λίπη και έλαια και άλλα λιποειδή, βιταμίνες, ανόργανα συστατικά. Επιθυμητά και μη συστατικά των τροφίμων, χημικά πρόσθετα, χρωστικές, γέυση και οσμή. Τρόφιμα φυτικής και ζωϊκής προέλευσης, ευφραντικά, πέψη, Τροφικές δηλητηριάσεις, νέα τρόφιμα.

**Συγγράμματα:** 1) «Χημεία Τροφίμων» Γ. Ζαμπετάκης, Χ. Προεστός, Π. Μαρκάκη. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2014, 2) Σημειώσεις διδασκόντων.

**7219. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ** (επιλογή 3-6, 9 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 1 - 3 μμ και Πέμπτη 9 - 10 πμ (Α1)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 3 - 6 μμ και Πέμπτη 10 πμ - 1 μμ (ΧΤΡ)

**Διδάσκοντες:** Χ. Προεστός

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM101/>

**Προαπαιτούμενα μαθήματα:** (1) Αναλυτική Χημεία (213). (2) Χημεία Τροφίμων (626).

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

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Φ. Βασιλοπούλου, Χ. Προεστός,.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ανάλυση γάλακτος, αλεύρου, μελιού, λαδιού, τυριού, χυμού. Προσδιορισμός αρωματικών ενώσεων με GC και HPLC. Οργανοληπτικές ιδιότητες χυμού και γιαουρτιού. Προσδιορισμός ολικών φαινολικών σε κρασί φασματοφωτομετρικά. Προσδιορισμός αντιοξειδωτικών σε τρόφιμα.

**Συγγράμματα:** 1) «HACCP: από το Η έως το Ρ» Ζαμπετάκης Ι. και Γδοντέλης, Ν., Εκδόσεις «P.I. Publishing» 2006, 2) Σημειώσεις διδασκόντων για το Εργαστήριο.

**7220. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ** (επιλογή 3-6, 9 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11 πμ - 12 μ και Πέμπτη 1 μμ - 3 μμ (Α1)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12 μ - 3 μμ και Πέμπτη 3 - 6 μμ (ΧΤΡ)

**Διδάσκοντες:** Π. Μαρκάκη

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM134/>

**Προαπαιτούμενο μάθημα:** Χημεία Τροφίμων (626). Λόγω του περιορισμένου αριθμού εργαστηριακών θέσεων (35), αν οι εγγραφέντες στο μάθημα φοιτητές υπερβούν τον αριθμό αυτό, για την επιλογή θα ληφθεί υπόψη ο αριθμός των κατοχυρωμένων πιστωτικών μονάδων.

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

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Φ. Βασιλοπούλου, Π. Μαρκάκη.

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

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

**Συγγράμματα:** 1) «Μικροβιολογία Τροφίμων» Γ. Μπαλατσούρας, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, 2006, 2) Σημειώσεις διδασκόντων για το μάθημα, 3) Σημειώσεις διδασκόντων για το εργαστήριο.

#### **8218. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (επιλογή 2-3, 5 π.μ.)**

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 - 11 πμ (Α1)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11 πμ - 2 μμ (ΧΤΡ)

**Διδάσκοντες:** Χ. Προεστός

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM115/>

**Προαπαιτούμενα μαθήματα:** (1) Αναλυτική Χημεία (213). (2) Χημεία Τροφίμων (626).

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

**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Φ. Βασιλοπούλου, Χ. Προεστός.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ασκήσεις βιοτεχνολογίας.

**Συγγράμματα:** 1) «Τεχνολογία Τροφίμων» Νασοπούλου, Κ., Νικολάου, Σ. και Ζαμπετάκης Ι., Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα, 2010.

#### **Μαθήματα Εργαστηρίου Βιοχημείας**

##### **627. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι (υποχρεωτικό 4-0, 6 π.μ.)**

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 10 πμ - 11 πμ (Α2) και 11 πμ - 12 μ (Α15) και Παρασκευή 2 - 4 μμ (Α15)

**Διδάσκοντες:** Ε. Στρατικός, Α. Χρόνη (Ερευνητές Α' «ΕΚΕΦΕ» Δημόκριτος)

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM222/>

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

**Συγγράμματα:** 1) "Βιοχημεία", J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, Μετάφραση, 7η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 2014, 2) "Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας", D. L.Nelson, M. Cox, Μετάφραση, 4<sup>η</sup> έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2007, 3) "Βασική Βιοχημεία", Κ. Δημόπουλου και Σ. Αντωνοπούλου.

### **5.2.3 Μαθήματα – Εργαστήρια του Τομέα ΙΙΙ**

#### **Μαθήματα Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας**

##### **133Θ. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (υποχρεωτικό, 5, 6 π.μ.)**

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9 -11 πμ και Πέμπτη 9 πμ - 12 μ (Α15)

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

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/CHEM109>

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

**Συγγράμματα:** **Συγγράμματα:** 1) «Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας», Γ. Πνευματικάκης, Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης (εκδ. Σταμούλη ΑΕ) 2006. 2) «Βασική Ανόργανη Χημεία (Έκδοση 3<sup>η</sup>)», Cotton,



Wilkinson, Gauss, μετάφραση (εκδ. Παρισιάνου Α.Ε.) 2015. 3) «Σύγχρονη Γενική Χημεία» (10<sup>η</sup> Διεθνής Έκδοδη)», Darrell Ebbing, Steven Gaummon, μετάφραση (εκδ. Τραυλός & Σια Ο.Ε.) 2014

**133Π. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Ι** (υποχρεωτικό, 4, 4 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 11 πμ - 3 μμ και Παρασκευή 11 πμ - 3 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης (συντονιστής), Ι. Παπαευσταθίου, Μ. Ρούλια

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/CHEM109>

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Βασικές εργαστηριακές τεχνικές. Μελέτη διαλυτότητας αλάτων. Φαινόμενος βαθμός διαστάσεως. Χημική ισορροπία ανόργανων συστημάτων (Α). pH – ρυθμιστικά διαλύματα. Προσδιορισμός pK<sub>a</sub>. Θερμότητα αντιδράσεων. Οξειδοαναγωγή. Αρχές χημικής κινητικής. Σύνθεση συμπλόκων. Νόμος Lambert-Beer. Μέθοδος συνεχών μεταβολών Job.

**Διαμόρφωση βαθμού:** Ο βαθμός του εργαστηρίου καθορίζεται από τα εξής:

α) Από την επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων.- Εξετάσεις προφορικές ή γραπτές στην άσκηση της ημέρας. β) Από τον τρόπο παρουσίασης και αξιολόγησης των πειραματικών αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο. γ) Από τον μέσο όρο των δύο προόδων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Στην πρώτη πρόοδο εξετάζεται το περιεχόμενο των πέντε πρώτων εργαστηριακών ασκήσεων και δίδεται αμέσως μετά την ολοκλήρωσή τους και η δεύτερη το περιεχόμενο των υπολοίπων τεσσάρων. Ο βαθμός του εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής:

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

Στην περίπτωση που ο ασκούμενος έχει ολοκληρώσει το εργαστηριακό μέρος των ασκήσεων, αλλά έχει εργαστηριακό βαθμό μικρότερο του 5, τότε του παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε τμηματική εργαστηριακή εξέταση τον Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση αποτυχίας και στην τμηματική εργαστηριακή εξέταση, τότε, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα δηλώσει το αντίστοιχο μάθημα, έχει τη δυνατότητα συμμετοχής εκ νέου στις γραπτές προόδους. Δεν πραγματοποιείται τμηματική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου.

**Συγγράμματα:** «Εργαστηριακές Ασκήσεις Γενικής και Ανόργανης Χημείας» Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης, Α. Καραλιώτα, Μ. Παπαρηγοπούλου, Δ. Σταμπάκη, Ι. Μαρκόπουλος, Π. Κυρίτσης, Ν. Ψαρουδάκης, Γ. Καλατζής (εκδ. Σταμούλη ΑΕ) 2005.

**232Θ. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4, 4 δ.μ., 5 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9 - 11 πμ (ΦΜ3) και Πέμπτη 9 - 11 πμ (Α15)

**Διδάσκοντες:** Π. Παρασκευοπούλου, Α. Φιλιππόπουλος (συντονιστής)

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM110/index.php>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημεία των στοιχείων των κύριων ομάδων του Περιοδικού Πίνακα. Υδρογόνο. Ομάδα ευγενών αερίων. Ομάδα αλογόνων. Ομάδα οξυγόνου. Ομάδα αζώτου. Ομάδα άνθρακα. Ομάδα βορίου. Αλκάλια και αλκαλικές γαίες. Ψευδάργυρος, κάδμιο και υδράργυρος. Λανθανίδες και Ακτινίδες. Ιδιότητες των στοιχείων και των ενώσεων τους και μεταβολή τους βάσει γενικών αρχών της Χημείας (δομή, υποκατάσταση, φυσικές και χημικές ιδιότητες). Ανόργανη τεχνολογία. Εφαρμογές σε κατάλυση, ενέργεια, οργανομεταλλική χημεία, βιοανόργανη.

**Συγγράμματα:** 1) «Ανόργανη χημεία Β΄: Τα στοιχεία» Δ. Κατάκης, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου, Γ. Πνευματικάκης (εκδ. Παπαζήση ΑΕΒΕ) 2002. 2) «Ειδική Ανόργανη Χημεία - Τα Χημικά Στοιχεία και οι Ενώσεις τους» Π. Π. Καραγιαννίδης (εκδ. Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.) 4<sup>η</sup> εκδ., 2009.

**232Π. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4, 2 δ.μ., 4 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Τετάρτη 11 πμ - 5 μμ (ΑΝΟΧ, σε ομάδες)

**Διδάσκοντες:** Π. Παρασκευοπούλου (συντονίστρια), Ε. Σιφωτίδου, Α. Φιλιππόπουλος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM110/index.php>

**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των Πρακτικών Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Ανεύρεση βιβλιογραφίας σε σχέση με τη Χημεία. Ομάδα αλογόνων. Στοιχεία της Ομάδας 2. Παρασκευή  $\text{NaHCO}_3$  και  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , μέθοδος Solvay. Περιοδικός πίνακας. Ανάληψη μετάλλων από τα ορυκτά τους. Αγωγιμομετρία: Προσδιορισμός δείκτη αλατότητας του εδάφους. Βιβλιογραφική άσκηση-Παρουσίαση. Η βιβλιογραφική άσκηση ανατίθεται με την έναρξη του εργαστηρίου και για την ολοκλήρωσή της, καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, γίνεται ευρεία χρήση του διαδικτύου (internet) και των βάσεων δεδομένων (ISI-WoS, Scopus κ.α.) του MS-OFFICE (word, excel, powerpoint) και των σχεδιαστικών προγραμμάτων (CHEMDRAW, ISIS-DRAW, ACD/ ChemSketch). Η παρουσίαση της βιβλιογραφικής άσκησης είναι υποχρεωτική και πραγματοποιείται στο τέλος του εξαμήνου. Προς το τέλος του εξαμήνου πραγματοποιείται εκπαιδευτική εκδρομή.

**Διαμόρφωση βαθμού:** Για τη συμμετοχή στις εξετάσεις ισχύει ό,τι και για τα Πρακτικά Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι. Ο βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται ως εξής:

$$\{0,05 \times \text{βαθμοί } [(α)+(β)]/2\} + \{0,25 \times \text{βαθμός } (γ)\} + \{0,7 \times \text{βαθμός } (δ)\}$$

όπου (α), (β) όπως στα Πρακτικά Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι, (γ) ο βαθμός της βιβλιογραφικής άσκησης και της παρουσίασης και (δ) ο βαθμός της προόδου. Δεν πραγματοποιείται τμηματική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Ιουνίου-Ιουλίου.

**Συγγράμματα:** «Εργαστηριακές Ασκήσεις Ανόργανης Χημείας ΙΙ» Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης, Α. Λυμπεροπούλου-Καραλιώτα, Π. Παρασκευοπούλου, σημειώσεις διδασκόντων.

### 332Θ. ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ (υποχρεωτικό, 3, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις** Τρίτη 9 - 11 πμ και Παρασκευή 9 - 10 πμ (Α15)

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοϊνης (συντονιστής), Ν. Ψαρουδάκης, Α Χρυσανθόπουλος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/CHEM171>

**Περιεχόμενο μαθήματος** Εισαγωγή στη συμμετρία: ομάδες σημείου, αναπαραστάσεις ομάδων, θεωρία ομάδων. Ηλεκτρονικές δομές ελευθέρων ατόμων: ηλεκτρονικές απεικονίσεις, φασματοσκοπικοί όροι, ενεργειακές καταστάσεις. Ατομική Φασματοσκοπία-Φαινόμενο Zeeman. Φασματοσκοπία IR και Raman. Στοιχειώδης μελέτη αρμονικού ταλαντωτή. Προσδιορισμός πλήθους και συμμετρίας ενεργών δονήσεων. Χαρακτηριστικές συχνότητες δονήσεων ομάδων. Εισαγωγή στη φασματοσκοπία NMR. Φάσματα NMR μίας διαστάσεως. Αποσύζευξη πυρήνων. Φαινόμενα ενδομοριακής εναλλαγής και διαμοριακής ανταλλαγής.

**Συγγράμματα:** Σημειώσεις Σ. Κοϊνη: «Μαθήματα Ανοργάνου Χημείας - Συμμετρία και Φασματοσκοπία»

### 332Π. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ (υποχρεωτικό, 4, 3 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 12 πμ -4 μμ και Πέμπτη 12 μ - 4 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Σ. Κοϊνης (συντονιστής), Α. Πέτρου, Α. Χρυσανθόπουλος, Ν. Ψαρουδάκης

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/CHEM171>

**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι και Ανόργανης Χημείας ΙΙ.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** 1. Μέτρηση και μελέτη των φασμάτων IR και Raman απλών ανόργανων ιοντικών ενώσεων - Ταίνιες χαρακτηριστικών ομάδων. 2. Σύνθεση και φασματοσκοπία IR και Raman των συμπλόκων αλάτων  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{X}]\text{Cl}_2$  (X=Cl, ONO (nitrito),  $\text{NO}_2$  (nitro)) - Επίδραση της σύμπλεξης στα φάσματα IR και Raman. 3. Φασματοσκοπία NMR στην Ανόργανη Χημεία. Μέτρηση και μελέτη φασμάτων  $^1\text{H}$  και  $^{31}\text{P}$  NMR. 4. Μελέτη στοιχείων της δομής ανοργάνων συμπλόκων και οργανομεταλλικών ενώσεων με συνδυασμό χημικών και φασματοσκοπικών δεδομένων.

**Διαμόρφωση βαθμού:** Ο βαθμός του εργαστηρίου καθορίζεται από τα εξής:

α) Από την επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων. α) Από τον τρόπο παρουσίασης και αξιολόγησης των πειραματικών αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο. γ) Από το μέσο όρο των δύο



προόδων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Σε κάθε πρόοδο εξετάζεται το περιεχόμενο της εργαστηριακής θεματικής ενότητας μετά την ολοκλήρωσή της. Ο βαθμός του εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής:

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

Στην περίπτωση που ο ασκούμενος έχει ολοκληρώσει το εργαστηριακό μέρος των ασκήσεων, αλλά έχει εργαστηριακό βαθμό μικρότερο του 5, τότε του παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε τμηματική εργαστηριακή εξέταση τον Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση αποτυχίας και στην τμηματική εργαστηριακή εξέταση, τότε, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα δηλώσει το αντίστοιχο μάθημα, έχει τη δυνατότητα συμμετοχής εκ νέου στις γραπτές προόδους. Δεν πραγματοποιείται τμηματική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου.

**Συγγράμματα:** «Εργαστηριακές Ασκήσεις Φασματοσκοπίας», σημειώσεις διδασκόντων

#### 4330. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ (υποχρεωτικό, 4, 5 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 9 -11 πμ και Παρασκευή 9-11 π (Α15)

**Διδάσκοντες:** Π. Κυρίτσης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια)

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM129>

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

**Συγγράμματα 1)** «Ανόργανη Χημεία» Catherine Housecroft, Alan Sharpe (Εκδ. Ν. Χατζηλιάδη) 2014  
2) «Ανόργανη Χημεία, 4<sup>η</sup> έκδοση», Huheey, (Εκδόσεις Μαρία Παρίκου και Σια) 2011.

#### 433Π. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΙΙΙ (υποχρεωτικό, 4, 4 π.μ.)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 11 πμ - 3 μμ και Πέμπτη 12 μ - 4 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Π. Κυρίτσης (συντονιστής), Ι. Παπαευσταθίου, Μ. Ρούλια, Α. Χρυσανθόπουλος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/CHEM129>

**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση για την εγγραφή στα εργαστήρια του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Γενικής και Ανόργανης Χημείας Ι και Ανόργανης Χημείας ΙΙ.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μαγνητοχημεία: Παρασκευή του συμπλόκου  $\text{Hg}[\text{Co}(\text{SCN})_4]$ . Προσδιορισμός μαγνητικής επιδεκτικότητας στερεού σώματος. Σύνθεση των συμπλόκων αλάτων trans- και cis- $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}^-$  Φωτομετρική κινητική μελέτη της αντίδρασης ισομερείωσης cis  $\rightarrow$  trans σε μεθανολικό διάλυμα. Μελέτη των ηλεκτρονικών φασμάτων απορρόφησης των συμπλόκων ιόντων  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  και  $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  και  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  σε υδατικά διαλύματα.

**Διαμόρφωση βαθμού:** Ο βαθμός του εργαστηρίου καθορίζεται από τα εξής:

α) Από την επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων. β) Από τον τρόπο παρουσίας και αξιολόγησης των πειραματικών αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο. γ) Από τον μέσο όρο των τριών προόδων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Σε κάθε πρόοδο εξετάζεται το περιεχόμενο της εργαστηριακής θεματικής ενότητας μετά την ολοκλήρωσή της. Ο βαθμός του εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής:

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

Στην περίπτωση που ο ασκούμενος έχει ολοκληρώσει το εργαστηριακό μέρος των ασκήσεων, αλλά έχει εργαστηριακό βαθμό μικρότερο του 5, τότε του παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε τμηματική εργαστηριακή εξέταση το Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση αποτυχίας και στην τμηματική εργαστηριακή εξέταση, τότε, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος θα δηλώσει το αντίστοιχο μάθημα, έχει τη δυνατότητα συμμετοχής εκ νέου στις γραπτές προόδους. Δεν πραγματοποιείται τμηματική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου.

**Συγγράμματα:** «Εργαστηριακές Ασκήσεις Ανόργανης Χημείας ΙΙΙ» Σημειώσεις Διδασκόντων.

**533. ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ - ΦΩΤΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ** (επιλογή, 4, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11πμ -1 μμ (ΑΝΟΧ) και Παρασκευή 2 μμ - 4 μμ (ΑΝΟΧ)**Διδάσκοντες:** Σ. Κοΐνης, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια)**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM178/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Θεωρία Ομάδων: Σχέση αναπαράστασεων και κυματοσυναρτήσεων. Υβριδικά τροχιακά. Τελεστές προβολής. Γραμμικοί συνδυασμοί προσαρμοσμένοι στη συμμετρία. Θεωρία Μοριακών Τροχιακών. Το απ' ευθείας γινόμενο. Δομητικές αναπαράστασεις γραμμικών μορίων. Συμμετρία των κυματοσυναρτήσεων του αρμονικού ταλαντωτή. Υπέρτονες ταινίες και ταινίες συνδυασμού. Φωτοχημεία και εφαρμογές της. Θεμελιώδεις νόμοι της φωτοχημείας. Ηλεκτρονικές μεταπτώσεις πολυατομικών μορίων. Νόμος Beer-Lambert, κανόνες επιλογής και ένταση φάσματος. Αρχή Franck-Condon. Διάγραμμα Jablonski. Φθορισμός - Φωσφορισμός. Πορείες αποδιέγερσης (Vibrational relaxation, Intersystem crossing and internal conversion, Dissociation/Predissociation), Χρόνος ζωής διεγερμένων καταστάσεων) Διάγραμμα Stern -Volmer. Μεταφορά ηλεκτρονίου και ενέργειας, μηχανισμοί μικράς και μεγάλης απόστασης. Ευαισθητοποίηση τριπλής κατάστασης. Χημική δραστικότητα των διεγερμένων καταστάσεων, οξύτητα, δυναμικά οξειδοαναγωγής, χαρακτήρας μοριακών τροχιακών κ.λπ. Φωτοκατάλυση και βασικές αρχές της. Εφαρμογές στη σύνθεση, στην ενέργεια, στην ιατρική. Σύγχρονες πειραματικές μέθοδοι μελέτης δυναμικών πορειών φωτοχημικών αντιδράσεων**Συγγράμματα:** 1) Σημειώσεις διδασκόντων 2) «Βασική Ανόργανη Χημεία (Έκδοση 3<sup>η</sup>)», Cotton, Wilkinson, Gauss, μετάφραση (εκδ. Παρισιάνου Α.Ε), 2015 3) Ηλεκτρονικό βιβλίο «Μοριακή Συμμετρία και Θεωρία Ομάδων», Μ. Σιγάλας, Ν. Χαριστός, Λ. Αντόνογλου (Πρόγραμμα ΕΣΠΑ ΚΑΛΛΙΠΟΣ), 2015.**633. ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ** (επιλογή, 4-0, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Τετάρτη 2 - 4 μμ και Πέμπτη 3 - 5 μμ (ΑΝΟΧ)**Διδάσκοντες:** Α. Φιλιππόπουλος, Ν. Ψαρουδάκης (συντονιστής)**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM204/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενικές ιδιότητες οργανομεταλλικών συμπλόκων. Ο δεσμός μετάλλου-άνθρακα και μετάλλου-υδρογόνου. Σύμπλοκα με π-υποκαταστάτες. Οξειδωτική προσθήκη και αναγωγική απόσπαση. Αντιδράσεις εισαγωγής και απόσπασης. Πυρηνόφιλη και ηλεκτρονιόφιλη προσθήκη και απόσπαση. Ομογενής κατάλυση. Μέταλλο-καρβένια, -καρβίνια, μετάθεση και πολυμερισμός. Οργανομεταλλική χημεία στοιχείων της κύριας ομάδας του περιοδικού πίνακα (Ge, Sn, Pb κλπ) και ενώσεις τους με μέταλλα μεταπτώσεως. Εφαρμογές στην οργανική σύνθεση. Οργανομεταλλική χημεία υψηλών οξειδωτικών καταστάσεων. Μέθοδοι χαρακτηρισμού οργανομεταλλικών ενώσεων. Βιβλιογραφική ενημέρωση και παραδείγματα μορίων επιστημονικού ενδιαφέροντος από το πεδίο της οργανομεταλλικής χημείας.**Υπεύθυνοι εργ. ασκήσεων:** Α. Φιλιππόπουλος, Ν. Ψαρουδάκης (συντονιστής)**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Τεχνικές αδρανούς ατμόσφαιρας και κενού. Σύνθεση φερροκενίου, καθαρισμός και φασματοσκοπική μελέτη των ιδιοτήτων του. Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται προς το τέλος του εξαμήνου.**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Η ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων εξετάζεται κατά την εκτέλεση των ασκήσεων. Ο τελικός βαθμός μαθήματος προκύπτει κατά 20% από τις εργαστηριακές ασκήσεις και κατά 80% από τον βαθμό του μαθήματος.**Συγγράμματα:** 1) Χημεία Οργανομεταλλικών Ενώσεων, Α. Χριστοφίδης, Εκδόσεις Ζήτη. 2) Βασική Οργανομεταλλική Χημεία, Haiduc, Zuckerman, Εκδόσεις Παπαζήση. 3) Σημειώσεις διδασκόντων.**739. ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ** (επιλογή, 4-0, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 - 11 πμ και Τρίτη 4 - 6 μμ (ΑΝΟΧ)**Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης (συντονιστής), Ι. Παπαευσταθίου**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM131/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Χημεία Πλειάδων. Πλειάδες των p-, d- και f-ομάδων. Πολλαπλοί δεσμοί μετάλλου-μετάλλου των στοιχείων μεταπτώσεως. Σύνθεση και χαρακτηρισμός, ερμηνεία δεσμών και δομής, χημική δραστικότητα και ιδιότητες. Εφαρμογές στη σύνθεση - Προηγμένα υλικά. Μεταλλο-οργανικά πολύγωνα και πολυέδρα, μεταλλο-οργανικές κατασκευές: σύνθεση, δομή και ιδιότητες. Βιοανόργανη

**Χημεία.** Ιόντα μετάλλων σε βιολογικά συστήματα - Βιογεωχημικοί κύκλοι. Αλληλεπίδραση μεταλλικών ιόντων με πολυνουκλεοτίδια και νουκλεϊνικά οξέα. Σύμπλοκα των μετάλλων ως φάρμακα και διαγνωστικά. Κινητική και μηχανισμοί αντιδράσεων σε βιολογικά συστήματα. Βιομημητικά υλικά, βιοκατάλυση και βιοκαταλύτες.

**Συγγράμματα:** 1) «Βιοανόργανη Χημεία» Δ. Π. Κεσίσογλου, Γ. Ψωμάς (εκδ. Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.) 2010. 2) «Βιοανόργανη Χημεία» R. W. Hay (εκδ. Παπαζήση ΑΕΒΕ) 1992.

**838. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ** (επιλογή, 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 11 πμ - 2 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Κ. Μεθενίτης (συντονιστής), Ε. Σιφωτίδου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM200/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Γενική θεώρηση της ανόργανης χημικής τεχνολογίας. Περιβαλλοντικές αλληλεπιδράσεις. Περιγραφή της Ανόργανης Χημικής Βιομηχανίας. Βιομηχανική παραγωγή (πρωτογενής και δευτερογενής) ανόργανων υλικών (ανόργανα οξέα, λιπάσματα, δομικά υλικά, τσιμέντα, γυαλιά, κεραμικά, κ.ά.). Ορυκτά, μέταλλα και κράματα. Ορυκτοί άνθρακες. Διαδικασίες ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων. Εκπαιδευτική επίσκεψη σε παραγωγική μονάδα.

**Σύγγραμμα:** 1) «Βασικές Αρχές Ανόργανων Χημικών Βιομηχανιών, Ι. Καλλίτσης, Ν. Καλφόγλου, (Εκδόσεις Παρασκήνιο), 2006.

### Μαθήματα Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

**632. ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ** (υποχρεωτικό, 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 12 μ - 2 μμ (Α15) και Παρασκευή 12 μ - 2 μμ (ΦΜ3)

**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης, Σ. Καραβόλτσος, Φ. Μπότσου, Β. Παρασκευοπούλου, Αικ. Σακελλάρη

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM166/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Το αντικείμενο της περιβαλλοντικής χημείας και οι επί μέρους κλάδοι της. Ρύπανση του περιβάλλοντος: αίτια, πηγές, κατηγορίες, μεταφορά ρύπων. Οικολογικές αρχές και περιβαλλοντικές παράμετροι. Ο κύκλος του άνθρακα: φαινόμενο θερμοκηπίου, οξίνιση θαλασσών. Διαλυμένο οξυγόνο και ρυπάνσεις από απόβλητα. Θρεπτικά συστατικά - ευτροφισμός. Μέταλλα (χαλκός, υδράργυρος, μόλυβδος, κάδμιο, χρώμιο, νικέλιο, ψευδάργυρος κλπ.). Πετρελαιοειδή, πετρελαιοκηλίδες, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες. Φυτοπροστατευτικές ουσίες (εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα κλπ.). Συνθετικές οργανικές ενώσεις (PBCs, απορρυπαντικά, TBT, φαινόλες). Διαχείριση χημικών ουσιών - κανονισμός REACH. Απορρίμματα - μικροπλαστικά. Ραδιενεργός ρύπανση. Παθογόνοι μικροοργανισμοί. Ατμοσφαιρικοί ρύποι: μονοξειδίο του άνθρακα, οξείδια αζώτου, οξείδια του θείου, όζον. Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα. Τρύπα του όζοντος. Ρύπανση αστικών περιοχών (Λονδίνο, Λος Άντζελες, Αθήνα). Ρύπανση εργασιακού περιβάλλοντος - εσωτερικών χώρων.

**Διαμόρφωση βαθμού:** Θα δίνεται μια προαιρετική βιβλιογραφική εργασία ανά φοιτητή. Ο βαθμός της εργασίας θα προσαυξάνει το βαθμό της γραπτής εξέτασης του μαθήματος εφόσον αυτός είναι μεγαλύτερος από 5.

**Συγγράμματα:** 1) Μ. Σκούλλος - Π. Σίσκος: «Χημεία Περιβάλλοντος», 2) Φυτιάνος Κ. - Σαμαρά Κ.: «Χημεία Περιβάλλοντος».

**737. ΧΗΜΕΙΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ** (επιλογή, 3-2, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 1 - 2 μμ και Πέμπτη 9 -11 πμ (ΧΠΕΡ)

**Εργαστήριο:** Τρίτη 2 - 4 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Ε. Μπακέας (συντονιστής), Σ. Καραβόλτσος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM163/>

**Προαπαιτούμενα:** Προϋπόθεση εγγραφής στο μάθημα είναι η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα: Χημεία Περιβάλλοντος (632) και Αναλυτική Χημεία (213) ή Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (415).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Δομή και χαρακτηριστικά της ατμόσφαιρας. Βασικές αρχές μετεωρολογίας. Εκπομπές, μεταφορά και μετασχηματισμός ρύπων στην ατμόσφαιρα. Μηχανισμοί ατμοσφαιρικών αντιδράσεων. Αερολύματα και αιωρούμενα σωματίδια. Εμβάθυνση στη χημική συμπεριφορά αέριων ρύπων. Δευτερογενείς ρύποι. Χρήση μοντέλων στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Προγράμματα αντιμετώπισης ρύπανσης. Ρύπανση εσωτερικών χώρων (σύνδρομο αρρωστημένου κτιρίου). Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων σε εκπομπές από σταθερές πηγές. Αυτόματοι μέθοδοι παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Ατμοσφαιρικά σωματίδια. Μέθοδοι Προσδιορισμός πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAHs). Προσδιορισμός CO, SO<sub>2</sub>. Προσδιορισμός μετάλλων. Εκτίμηση αμαυρότητας καπνού. Αυτόματοι αναλυτές. Προσδιορισμός διοξινών. Επίσκεψη στο ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ. **Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Στις κανονικές εξεταστικές περιόδους περιλαμβάνονται θέματα τόσο θεωρίας όσο και εργαστηρίου. Ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει επιτυχώς στα θέματα και των δύο κατηγοριών. Η εργαστηριακή επίδοση συνυπολογίζεται σε ποσοστό 15%. Θα δίνεται μια προαιρετική βιβλιογραφική εργασία ανά φοιτητή. Ο βαθμός της εργασίας θα προσαυξάνει το βαθμό της γραπτής εξέτασης του μαθήματος εφόσον αυτός είναι μεγαλύτερος από 5.

**Συγγράμματα:** 1) «Ατμοσφαιρική Ρύπανση με Στοιχεία Μετεωρολογίας», Μ. Λαζαρίδης, εκδόσεις Τζιόλα. 2) «Ατμοσφαιρική Ρύπανση», Σ. Καραθανάσης, εκδόσεις Τζιόλα.

**738. ΧΗΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ** (επιλογή, 3-2, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9 - 11 πμ και Παρασκευή 3 - 4 μμ (ΧΠΕΡ)

**Εργαστήριο:** Παρασκευή 4 - 6 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης (συντονιστής), Σ. Καραβόλτσος, Φ. Μπόττσου, Β. Παρασκευοπούλου, Αικ. Σακελλάρη, Ε. Σταθοπούλου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM162/>

**Προαπαιτούμενα:** Προϋπόθεση εγγραφής στο μάθημα είναι η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα: Χημεία Περιβάλλοντος (632) και Αναλυτική Χημεία (213) ή Ενόργανη Ανάλυση II (415).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Το αντικείμενο της χημικής ωκεανογραφίας, Ιστορική ανασκόπηση. Κατανομή υδάτων στη γη - υδρολογικός κύκλος. Στοιχεία φυσικής, βιολογικής και γεωλογικής ωκεανογραφίας (θαλάσσια κυκλοφορία, θαλάσσια οικοσυστήματα, θαλάσσια ιζήματα). Το καθαρό και το θαλάσσιο νερό: επιδράσεις των ηλεκτρολυτών σε δομή - ιδιότητες. Ο σχηματισμός, η εξέλιξη και η σταθερότητα των ωκεανών. Ο ωκεανός ως χημικό σύστημα (νερό, σωματιδιακή ύλη, ιζήματα). Χημικά στοιχεία και μορφές στο θαλάσσιο σύστημα. Χημικές διεργασίες, ισορροπίες και αντιδράσεις. Φωτοσύνθεση και κύκλος της ζωής στη θάλασσα. Διαλυμένα αέρια στο θαλάσσιο νερό. Θρεπτικά συστατικά, κύκλοι αζώτου, φωσφόρου, πυριτίου. Βασικά χαρακτηριστικά, επιφανειακών και υπογείων υδάτων. Λίμνες, λιμνοθάλασσες, υγρότοποι, ποτάμια, εκβολικά συστήματα.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Σκοποί και στόχοι ωκεανογραφικής έρευνας. Τεχνικές δειγματοληψίας επιτοπίων μετρήσεων. Βασικοί προσδιορισμοί: αλατότητα/χλωριότητα, διαλυμένο οξυγόνο, θρεπτικά άλατα (αζωτούχα, φωσφορικά, πυριτικά), χλωροφύλλες, οργανικός άνθρακας. Επίσκεψη στο Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Στις κανονικές εξεταστικές περιόδους περιλαμβάνονται θέματα τόσο θεωρίας όσο και εργαστηρίου. Ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει επιτυχώς στα θέματα και των δύο κατηγοριών. Η εργαστηριακή επίδοση συνυπολογίζεται σε ποσοστό 15%. Θα δίνεται μια προαιρετική βιβλιογραφική εργασία ανά φοιτητή. Ο βαθμός της εργασίας θα προσαυξάνει το βαθμό της γραπτής εξέτασης του μαθήματος εφόσον αυτός είναι μεγαλύτερος από 5.

**Συγγράμματα:** 1) Σκούλλος Μ., «Χημική Ωκεανογραφία», εκδ. Συμμετρία, 2) Δασενάκης Ε., Καραβόλτσος Σ., Λαδάκης Ε., Παρασκευοπούλου Β., εκδ. Κάλλιπος

<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/4683>, 3) Σακελλαριάδου Φ., «Χημική Ωκεανογραφία», εκδ. Σταμούλη Α.Ε.

**836. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ** (επιλογή, 3-2, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 2 - 3 μμ και Τετάρτη 9 - 11 πμ (ΧΠΕΡ)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 3 - 5 μμ (ΑΝΟΧ)

**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης (συντονιστής), Φ. Μπότσου, Β. Παρασκευοπούλου, Α. Σακελλάρη, Ε. Σταθοπούλου

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM167/>

**Προαπαιτούμενα:** Προϋπόθεση εγγραφής στο μάθημα είναι η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα: Χημεία Περιβάλλοντος (632) και Αναλυτική Χημεία (213) ή Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (415).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** (Α) Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης. Ανάγκη περιβαλλοντικής διαχείρισης και σύγχρονες διαχειριστικές αντιλήψεις. Εξέλιξη της έννοιας της διαχείρισης από το 1950 και μετά. Βασικές έννοιες - ορισμοί στην περιβαλλοντική διαχείριση. Εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης (θεσμικά, οικονομικά, τεχνολογικά κ.λπ.). Επίπεδα περιβαλλοντικής διαχείρισης - Φορείς, οργανισμοί. Διεθνείς συμβάσεις, νομοθεσία. Περιβαλλοντικός έλεγχος. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Παραδείγματα καλών και κακών διαχειριστικών πρακτικών. (Β) Τεχνολογία Περιβάλλοντος: Απόβλητα και περιβάλλον. Διαχείριση και επεξεργασία αποβλήτων-λυμάτων: Πρωτοβάθμιος, δευτεροβάθμιος, τριτοβάθμιος καθαρισμός. Διαχείριση ενεργού ιλύος. Διαχείριση απορριμμάτων - χώροι υγειονομικής ταφής. Τεχνολογίες επεξεργασίας, καύσης, ανακύκλωσης, κομποστοποίησης απορριμμάτων. Τεχνολογίες αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης. Τεχνολογίες αντιμετώπισης ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Τεχνολογίες εξυγίανσης ρυπασμένων περιοχών.

**Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων:** Κατάσχεση προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου. Δειγματοληψίες - επιτόπιες μετρήσεις. Προσδιορισμοί: BOD/COD, αμμωνία, βαρέα μέταλλα (Cu, Pb, Zn, Cr(VI) κ.λπ.) οργανικοί ρύποι (φαινόλες, απορρυπαντικά κ.λπ.). Μικροβιακή μόλυνση υδάτων. Έλεγχος ποιότητας αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου - διαπίστευση περιβαλλοντικών εργαστηρίων. Επισκέψεις στο Κέντρο Ελέγχου Λυμάτων Ψυτάλειας (ΚΕΛΨ) και στο Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Άνω Λιοσίων.

**Διαμόρφωση ενιαίου βαθμού:** Στις κανονικές εξεταστικές περιόδους περιλαμβάνονται θέματα τόσο θεωρίας όσο και εργαστηρίου. Ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει επιτυχώς στα θέματα και των δύο κατηγοριών. Η εργαστηριακή επίδοση συνυπολογίζεται σε ποσοστό 15%. Θα δίνεται μια προαιρετική βιβλιογραφική εργασία ανά φοιτητή. Ο βαθμός της εργασίας θα προσαυξάνει το βαθμό της γραπτής εξέτασης του μαθήματος εφόσον αυτός είναι μεγαλύτερος από 5.

**Συγγράμματα:** 1) «Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων», Γ. Λυμπεράτος, Δ. Βαγενάς, εκδόσεις Τζιόλα. 2) «Ρύπανση και Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος», Τ. Αλμπάνης, εκδόσεις Τζιόλα.

**8121. ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ - ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ** (επιλογή, 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Πέμπτη 11 πμ - 2 μμ (ΑΝΑΧ)

**Διδάσκοντες:** Ε. Δασενάκης (συντονιστής), Π. Μαρκάκη, Ε. Μπακέας, Α. Σακελλάρη

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM229/>

**Προαπαιτούμενα μαθήματα:** Προϋπόθεση εγγραφής στο μάθημα είναι η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα: Χημεία Περιβάλλοντος (632) και Αναλυτική Χημεία (213) ή Ενόργανη Ανάλυση ΙΙ (415).

**Περιεχόμενο μαθήματος:** (Α) Τοξικολογία - Περιβαλλοντική Τοξικολογία : σύντομη ιστορική εξέλιξη και ο ρόλος τους στην εκτίμηση κινδύνου από την περιβαλλοντική ρύπανση. Διακίνηση τοξικών ουσιών και φαρμάκων στον οργανισμό (απορρόφηση, κατανομή, βιομετατροπή, απέκκριση). Αποτοξινωτικοί μηχανισμοί. Τοξικοκινητική, δοκιμασίες τοξικότητας, σχέσεις ασφάλειας - κινδύνου. Τοξικολογικά δεδομένα για επικίνδυνες χημικές ουσίες (τοξικά αέρια, αλκοόλες, φάρμακα, τοξικές ουσίες οι οποίες συναντώνται στο βιομηχανικό, γεωργικό, οικιακό και εργασιακό περιβάλλον, στα τρόφιμα, εκτίμηση κινδύνου). Πηγές έκθεσης, μηχανισμός τοξικής δράσης, θεραπευτική αντιμετώπιση. Τοξικολογική ανάλυση για ειδικές κατηγορίες ουσιών (ναρκωτικά, οινόπνευμα, doping). Οι σημαντικότεροι παράγοντες πρόκλησης προβλημάτων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων στο εργασιακό περιβάλλον. (Β) Οικοτοξικολογία: Βασικές έννοιες και αρχές. Βιοσυσσώρευση - βιομεγέθυνση. Εκτίμηση οικολογικού κινδύνου. Οργανισμοί - Βιοδείκτες και ουσίες - βιομάρτυρες στην οικοτοξικολογική έρευνα. Χαρακτηριστικά παραδείγ-

ματα οικοτοξικολογικής θεώρησης περιβαλλοντικών προβλημάτων. Τοξικολογικά τεστ σε υδάτινα οικοσυστήματα: μικρόκοσμοι, μεσόκοσμοι και μελέτες πεδίου. Παρουσίαση ερευνητικών τεχνικών στο πεδίο της Τοξικολογίας - Οικοτοξικολογίας.

**Διαμόρφωση βαθμού:** Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προέλθει από συμφητισμό των βαθμών της κλασικής εξεταστικής διαδικασίας (75%) με τον βαθμό υποχρεωτικής βιβλιογραφικής εργασίας (25%). Και οι δύο βαθμοί πρέπει να είναι μεγαλύτεροι του 5

**Σύγγραμμα:** 1) Τοξικολογία του Ανθρώπου, Κ. Χουρδάκης Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRES, 2) Οικοτοξικολογία, Αθ. Βαλαβανίδης.

#### 5.2.4 Μαθήματα που δεν υάγονται σε Εργαστήρια ή διδάσκονται από άλλα Τμήματα

**113. ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ** (υποχρεωτικό 2-2, 5 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 11 πμ -1 μμ (Α15)

**Εργαστήριο:** Δευτέρα 1 μμ - 3 μμ, Τετάρτη 1 μμ - 3 μμ (ΣΣΑΤΕΣ)

**Διδάσκοντες:** Α. Οικονόμου (συντονιστής), Β. Μαγκριώτη, Χ. Πολυδώρου, Α. Χρυσανθόπουλος

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM206/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Περιγραφή ηλεκτρονικών υπολογιστών (H/Y) και λειτουργικών συστημάτων. Ασφάλεια συστήματος. Χρήση διαδικτύου για ανεύρεση επιστημονικών πληροφοριών. Περιοδικά Χημείας και επιστημονικές βάσεις δεδομένων. Επεξεργασία κειμένου. Συγγραφή εργασίας. Λογιστικά φύλλα. Γραφικές παραστάσεις. Λογισμικά σχεδιασμού και μοριακής απεικόνισης. Εφαρμογές στη Χημεία. Σύνοψη εισαγωγής στον προγραμματισμό και στα λογικά διαγράμματα.

**Υπεύθυνος εργ. ασκήσεων:** Χ. Πολυδώρου. Συμμετέχουν: Α. Καψάλης, Ε. Σακκή, Α. Χρυσανθόπουλος.

**Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων:** Επεξεργασία κειμένου και μαθηματικών τύπων. Δημιουργία παρουσίασης. Χρήση λογισμικού σχεδιασμού χημικών ενώσεων. Χρήση διαδικτύου για ανεύρεση επιστημονικών πληροφοριών. Λήψη πληροφορίας από περιοδικά Χημείας και επιστημονικές βάσεις δεδομένων. Εισαγωγή και βασικά χαρακτηριστικά MicrosoftExcel, Εισαγωγή δεδομένων σε φύλλο εργασίας, Τύποι δεδομένων, συναρτήσεις, ταξινόμηση και φιλτράρισμα δεδομένων, Αναπαράσταση δεδομένων σε γραφήματα, Εκτυλώσεις. Δημιουργία αρχείων μοριακής δομής μέσω εσωτερικών και καρτεσιανών συντεταγμένων και απεικόνιση αυτών στον υπολογιστή.

Το εργαστήριο πραγματοποιείται κατά ομάδες φοιτητών στην αίθουσα H/Y του Τμήματος Χημείας (αίθουσα Πολυμέσων Τμήματος Χημείας, Αίθουσα ΣΣΑΤΕΣ) και επιβλέπεται από προσωπικό του Τμήματος Χημείας.

**Σύγγραμμα:** Σημειώσεις διδασκόντων.

**101. ΦΥΣΙΚΗ Ι** (υποχρεωτικό, 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη 9 - 11 πμ (ΦΜ3) και Πέμπτη 12-3 μμ (Α15)

**Διδάσκοντες:** Α. Μουστάκας, Επικ. Καθηγητής Τμήματος Φυσικής.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** -

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

**Συγγράμματα:** 1) Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Α, H. Young, R. Freedman, εκδόσεις Παπαζήση. 2) Φυσική, Τόμος Ι, D. Halliday, R. Resnik, J. Walker, εκδόσεις Γ. Δάρδανος και Σία Ε.Ε.



**104. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι** (υποχρεωτικό, 6-0, 10 π.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 9 - 11 πμ (Α15), Τετάρτη 11-1 μμ ( Α15) και Παρασκευή 9 - 11 πμ (ΦΜ3)**Διδάσκον:** Α. Ευαγγελιάτου-Δάλλα, Καθηγήτρια, Μ. Δρακόπουλος, Επίκ. Καθηγητή**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/MATH440>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Πραγματικοί αριθμοί. Γενικά περί συναρτήσεων. Ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών. Πραγματικές συναρτήσεις μιάς πραγματικής μεταβλητής: όρια, συνέχεια, παράγωγος, ολοκλήρωμα, μελέτη συνάρτησης.

Διαφορικές εξισώσεις. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις α' τάξης. Διαφορικές εξισώσεις Bernoulli. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις β' τάξης με σταθερούς συντελεστές. Γενική λύση γενικής δ.ε. β' τάξης. Η μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών.

Εισαγωγή στο χώρο  $R^n$ . Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Όρια. Συνέχεια. Μερικές παράγωγοι. Κλίση. Κατευθυνόμενη παράγωγος. Κρίσιμα σημεία. Μερικές παράγωγοι δεύτερης τάξης. Εσσιανός πίνακας. Τοπικά ακρότατα. Κριτήριο χαρακτηρισμού κρίσιμων σημείων. Διπλά ολοκληρώματα, πολικός μετασχηματισμός, αλλαγή τάξης ολοκλήρωσης. Τριπλά ολοκληρώματα, κυλινδρικός μετασχηματισμός. Επικαμπύλια ολοκληρώματα α' και β' είδους. Εφαρμογές: υπολογισμός έργου διανυσματικού πεδίου. Διανυσματική ανάλυση (διαφορικοί τελεστές). Θεώρημα Green.**Συγγράμματα:** 1) Γενικά Μαθηματικά, Τόμος Ι (Απειροστικός Λογισμός), Χ. Ε. Αθανασιάδης, Ε. Μ. Γιαννακούλιας, Σ. Χ. Γιωτόπουλος, Συμμετρία, Αθήνα, 2009. 2) Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός, Α. Ν. Τσίτσας, Συμμετρία, Αθήνα, 2003. 3) Απειροστικός Λογισμός, Τόμος Ι, R. Finey, M. Weir, F. Giordano, Παν/κες Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2005. 4) Σημειώσεις: Διαφορικές Εξισώσεις , Χ.Ε. Αθανασιάδης.**201. ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4-0, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 12 μ - 3 μμ και Πέμπτη 1 - 3 μμ (Α15).**Διδάσκοντες:** Δ. Φρατζεσκάκης, Α. Τζανακάκη, Καθηγητές Τμήματος Φυσικής**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS237/>**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ηλεκτρικά πεδία. Νόμος Gauss. Ηλεκτρικό δυναμικό. Χωρητικότητα και διηλεκτρικά. Ηλεκτρικό ρεύμα και αντίσταση. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Μαγνητικά πεδία. Πηγές μαγνητικών πεδίων. Νόμος Faraday. Επαγωγή. Κυκλώματα εναλλασσομένου ρεύματος. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Η φύση του φωτός και οι νόμοι της γεωμετρικής οπτικής. Σύνθεση εικόνας. Συμβολή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Περίθλαση και πόλωση.**Συγγράμματα:** 1) Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Β, H. Young, R. Freedman, εκδόσεις Παπαζήση. 2) Φυσική, Τόμος ΙΙ, D. Halliday, R. Resnik, J. Walker, εκδόσεις Γ. Δάρδανος και Σία Ε.Ε.**205. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ** (υποχρεωτικό, 4-0, 6 π.μ.)**Παραδόσεις:** Δευτέρα 10 πμ - 12 μ και Πέμπτη 11 πμ - 1 μμ (Α15)**Διδάσκοντες:** Μ. Συκιώτης, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών.**Ιστοσελίδα μαθήματος:** -**Περιεχόμενο μαθήματος:** Διανυσματικοί χώροι. Πίνακες. Ορίζουσες. Γραμμικά συστήματα, γραμμικές απεικονίσεις, χαρακτηριστικά μεγέθη τελεστών και πινάκων (ιδιοανύσματα, ιδιοτιμές, ιδιοχώροι κ.λπ.). Διαγωνοποίηση πινάκων. Στοιχεία διανυσματικού λογισμού. Γεωμετρία στο επίπεδο (ευθεία κάθετος, αλλαγή συντεταγμένων, κωνικές τομές, εφαπτομένη. Γεωμετρία στον τριδιάστατο χώρο (ευθεία, επίπεδο, κλασικές επιφάνειες), χώροι με εσωτερικό γινόμενο, ορθογωνιότητα). Παραδείγματα και ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.**Συγγράμματα:** 1) Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία, Α. Χρυσάκης, εκδόσεις Αυτοέκδοση. 2) Γραμμική Άλγεβρα, Α. Φελλούρης, εκδόσεις Αυτοέκδοση**302. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** (υποχρεωτικό\* 4-2, 7 π.μ.)**Παραδόσεις:** Τρίτη 4 - 6 μμ και Τετάρτη 1 - 3 μμ (ANAX).**Εργαστήριο:** Τετάρτη 3 - 5 μμ (ΣΣΑΤΕΣ)

**Διδάσκοντες:** Ν. Μισυρλής, Καθηγητής και Φ. Τζαφέρης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM142/>

**Προϋποθέσεις εγγραφής στο μάθημα:** Προϋπόθεση παρακολούθησης του μαθήματος αυτού είναι η επιτυχής εξέταση στο μάθημα της Εκμάθησης Χρήσης Η/Υ.

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Μέρος Ι: Προγραμματισμός. Εισαγωγή: Ιστορική αναδρομή, η δομή ενός υπολογιστή, το λογισμικό. Εισαγωγή στη C: δομή ενός C προγράμματος, το αλφάβητο της C, δηλώσεις, εντολή καταχώρησης, λογικές παραστάσεις, βασικές συναρτήσεις εισόδου-εξόδου. Απλά προγράμματα. Εντολές επιλογής. Εντολές επανάληψης. Συναρτήσεις: Συναρτήσεις που επιστρέφουν μία τιμή, Ορισμός συναρτήσεων με παραμέτρους, Δείκτες, κλήση με τιμή και η κλήση με αναφορά. Απαριθμητοί τύποι δεδομένων. Πίνακες. Δομές. Αρχεία κειμένου. Δυαδικά αρχεία. Μέρος ΙΙ: Αριθμητικές Μέθοδοι. Στοιχεία θεωρίας σφαλμάτων. Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων (μέθοδος του σταθερού σημείου, Newton-Raphson). Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων (άμεσοι και επαναληπτικές). Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού ιδιοτιμών-ιδιοδιανυσμάτων. Παρεμβολή (Lagrange, διηρημένες διαφορές). Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Αριθμητική παραγωγή. Αριθμητική ολοκλήρωση. Αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων.

**Εργαστήριο:** Προγραμματισμός σε γλώσσα C (2 τμήματα, 2 ώρες/εβδομάδα).

**Συγγράμματα:** 1) Αριθμητική Ανάλυση : Μια αλγοριθμική προσέγγιση, Ν. Μισυρλής, 2009, αυτοέκδοση. 2) Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την C, Ν. Μισυρλής, 2006, αυτοέκδοση.

\*Το μάθημα καθίσταται μάθημα επιλογής για τους φοιτητές που εγγράφονται από το ακαδ. έτος 2014-15 και μετά.

### 501. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ (επιλογή, 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τετάρτη 3-6 μμ, Αίθουσα «Γ. Πανταζή» (Τμήμα Βιολογίας 2<sup>ος</sup> όροφος)

**Διδάσκοντες:** Ι. Παπασιδέρη, Καθηγήτρια (υπεύθυνη μαθήματος) Μ. Αντωνέλου, Λέκτορας, Δ. Στραβοπόδης, Επίκουρος Καθηγητής, Ι. Τρουγκάκος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήματος Βιολογίας.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://multimedia.biol.uoa.gr/fusiko-ximiko.htm>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Προέλευση και εξέλιξη των οργανισμών. Κυτταρική οργάνωση. Ερευνητική μεθοδολογία. Δομή και λειτουργία ενός πρότυπου κυτταρικού συστήματος. Βιολογικές μεμβράνες - λειτουργικές διαχωριστικές στιβάδες. Πρώτο σκαλοπάτι της ροής των γενετικών πληροφοριών - επίπεδα οργάνωσης DNA. Δεύτερο σκαλοπάτι της ροής των γενετικών πληροφοριών - σύνθεση πρωτεϊνών. Μετα-μεταφραστική τροποποίηση-διαλογή στόχευση των πρωτεϊνών και κυτταρική πολικότητα. Κυτταρικά οργανίδια παραγωγής και μετατροπής ενέργειας: μιτοχόνδρια και χλωροπλάστες. Οργανίδια μετατροπής και αποικοδόμησης βιομορίων: υπεροξυσώματα και λυσοσώματα. Κυτταρικά ινίδια και κυτταροσκελετός. Αυτοσυγκρότηση υπερμοριακές δομές - ιοί - φάγοι. Αρχές μεταγωγής σήματος. Κυτταρική επικοινωνία και σύνδεση. Εξωκυττάρια ουσίες. Κυτταρικός κύκλος - αναπαραγωγή, κλωνοποίηση, κυτταρική γήρανση. Κυτταρική εξαλλαγή - καρκινογένεση. Προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος - απόπτωση.

**Συγγράμματα:** 1) Βιολογία Κυττάρου, Μ. Λουκάς, εκδόσεις Κ.& Ν. Λίτσας. 2) Βιολογία Κυττάρου-Μοριακή Προσέγγιση, Β. Μαρμαράς, Μ. Λαμπροπούλου, εκδόσεις Τυπόραμα. 3) Το Κύτταρο: Μία Μοριακή Προσέγγιση, G.M. Cooper, R.E. Hausman, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπασδάρια & Σία ΟΕ.

### 803. ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ (επιλογή 3-0)

**Παραδόσεις:** Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος θα ανακοινωθούν από το διδάσκοντα.

**Διδάσκοντες:** Αικ. Μπινιάρη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** -

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

**Σύγγραμμα:** Αμπελουργία, Μ.Ν. Σταυρακάκης, εκδόσεις Τροπή.

### 701. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ (επιλογή 4-0, 6 π.μ.)



**Παραδόσεις:** Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος θα ανακοινωθούν από τη διδάσκουσα.

**Διδάσκοντες:** Ζ. Συμυρναίου, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήματος Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/PPP394/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** 1. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ: Α. Συμπεριφορισμός και εποικοδομισμός, Piaget, Vygotsky, Ausubel, μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών, εναλλακτικές ιδέες των μαθητών, εννοιολογική αλλαγή. Β. Οι εναλλακτικές ιδέες των μαθητών για τις χημικές έννοιες (ατομική και μοριακή δομή, καταστάσεις της ύλης, χημικές αντιδράσεις και χημικές εξισώσεις, χημική ισορροπία, οξέα και βάσεις, εξουδετέρωση, οξειδοαναγωγή). 2. ΘΕΩΡΙΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ: Φύση των επιστημονικών εννοιών, επιστημονική / διερευνητική μέθοδος, μοντελοποίηση, πειραματική προσέγγιση και δημιουργικότητα. Η οικοδόμηση των επιστημονικών εννοιών (ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση), τα στάδια της επιστημονικής μεθόδου (παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, έλεγχος υποθέσεων, κ.λπ.), χρήση ΠΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, δημιουργικότητα. 3. Η ΧΗΜΕΙΑ ΩΣ ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Α. Η ιστορία της Χημείας ως πλαίσιο ανάλυσης και το σχήμα του Jensen. Τα τρία επίπεδα της Χημείας κατά Johnstone. Β. Μακροσκοπικό επίπεδο και δυσκολίες. Γ. Υπο-μικροσκοπικό επίπεδο και δυσκολίες. Δ. Συμβολικό επίπεδο και δυσκολίες. Ε. Σύνδεση των τριών επιπέδων. 4. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ: Α. Προγράμματα σπουδών Χημείας. Β. Διδακτικές προσεγγίσεις (εφαρμογές θεωριών μάθησης στη διδασκαλία της Χημείας, αναλογίες, χάρτες εννοιών, λύση προβλημάτων, διερευνητική προσέγγιση). Γ. Αξιολόγηση της διδασκαλίας και των μαθητών στη Χημεία (διδακτικοί στόχοι - ταξινόμια, ανώτερης τάξεως γνωστικές ικανότητες). 5. ΝΕΟΤΕΡΕΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ: Σενάρια διδασκαλίας.

**Συγγράμματα:** 1) Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, Π. Κόκκοτας, Εκδόσεις Γρηγόρη. 2) Θέματα Διδακτικής Φυσικής και Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση, Γ. Τσαπαρλής, Εκδόσεις Γρηγόρη.

## 502. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ - ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ (επιλογή 3-0)

**Παραδόσεις:** Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος θα ανακοινωθούν από το διδάσκοντα στο e-class.

**Διδάσκοντες:** Πέτρος Ρούσσο, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήματος Ψυχολογίας.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/PPP146/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Ορισμός, αντικείμενο και ιστορία της Γνωστικής Ψυχολογίας. Ερευνητικές μέθοδοι της γνωστικής ψυχολογίας (πειραματικές, νευροαπεικονιστικές, προσομοιώσεις, τεχνητή νοημοσύνη, λεκτικές αναφορές, κ.λπ.). Η φυσιολογική βάση των γνωστικών διεργασιών. Η θεωρία επεξεργασίας πληροφοριών. Η γνώση και η αναπαράστασή της (σημασιολογικές αναπαραστάσεις: σημασιολογικά χαρακτηριστικά, σημασιολογικά δίκτυα, προτασιακές, σχήμα, σενάρια. Αναλογικές αναπαραστάσεις: Νοερές εικόνες, νοερά μοντέλα). Οι γνωστικές λειτουργίες της προσοχής, της αντίληψης και της μνήμης. Η οργάνωση των πληροφοριών στη μνήμη.

**Σύγγραμμα:** Ρούσσο, Π. Α. (Επιμ.) (2014): "Γνωστική Ψυχολογία: Οι ανώτερες γνωστικές διεργασίες", Αθήνα: ΤΟΠΟΣ.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η εξέταση του μαθήματος (το οποίο προσφέρεται κατά το εαρινό εξάμηνο) πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρόγραμμα που ανακοινώνει η Κοσμητεία της Φιλοσοφικής Σχολής σε αμφιθέατρα της Φιλοσοφικής Σχολής.

## 602. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (επιλογή 3-0)

**Παραδόσεις:** Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος θα ανακοινωθούν από τη διδάσκουσα.

**Διδάσκοντες:** Ε. Πατινώτης, Αναπλ. Καθηγητής, Τμήματος Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/PHS222/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Το μάθημα πραγματεύεται ορισμένα σημαντικά επεισόδια από την ιστορία των φυσικών επιστημών και επικεντρώνεται στην εξέλιξη των φυσικών θεωριών μετά τον 17<sup>ο</sup> αιώνα. Μεταξύ των θεμάτων που εξετάζονται είναι: Η μελέτη της κίνησης και βαρύτητας από τον Αριστοτέλη ως τον Νεύτωνα. Η Νευτώνεια κοσμολογία. 18<sup>ο</sup> αιώνας: οι θεωρίες σχετικά με τη θερμότητα και τον

ηλεκτρισμό. 19<sup>ος</sup> αιώνας: η ανάπτυξη της θερμοδυναμικής και της μακροσκοπικής θεώρησης της φύσης, η διαμόρφωση της ατομικής θεωρίας και της μικροσκοπικής θεώρησης της φύσης, η κυματική θεωρία του φωτός και η μελέτη των ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων. Οι μεγάλες ανακαλύψεις στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα: ακτίνες X, ραδιενέργεια, ηλεκτρόνια, αργό.

**Συγγράμματα:** 1) Butterfield, H., Η καταγωγή της σύγχρονης επιστήμης, 1300-1800 (Μ.Ι.Ε.Τ., 1994). 2) α. Dure, A., Άνθρωπος και Φύση στην Αναγέννηση (Π.Ε.Κ., 1997) & β. Hankins, T.L., Επιστημη και Διαφωτισμός (Π.Ε.Κ., 1998)

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

**Παραδόσεις:** Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος θα ανακοινωθούν από τη διδάσκουσα.

**Διδάσκοντες:** Ζ. Σμυρναίου, Επίκουρος Καθηγήτρια, Τμήματος Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας.

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/PPP303/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** 1. Διασάφηση βασικών παιδαγωγικών εννοιών: Εννοιολογική προσέγγιση των βασικών εννοιών της Παιδαγωγικής, όπως: Αγωγή, Εκπαίδευση, Μόρφωση, μάθηση, διδασκαλία, μόρφωση και κατάρτιση. 2. Γενικοί σκοποί της διδασκαλίας και διδακτικοί στόχοι: Σύγχρονες προσεγγίσεις των γενικών σκοπών της διδασκαλίας. Τι είναι διδακτικός στόχος και πώς προσδιορίζεται. Η χρησιμότητα των διδακτικών στόχων. 3. Διδακτική μάθηση και Διδασκαλία: Συνοπτική προσπέλαση των θεωριών γνώσης και μάθησης. Μέθοδοι διδασκαλίας. Μορφές διδασκαλίας. Τεχνικές-μέσα. Πορεία της διδασκαλίας. Αξιολογικό σύστημα. 4. Φύση των επιστημονικών εννοιών, επιστημονική μέθοδος, μοντελοποίηση και πειραματική προσέγγιση: 5. Νεότερες θεωρητικές προσεγγίσεις: Σύγχρονες Θεωρίες μάθησης και σενάρια διδασκαλίας. 6. Αξιολόγηση: Σύγχρονες προσεγγίσεις σχετικά με την αξιολόγηση που κάνουν λόγο για την υπεροχή της διαμορφωτικής αξιολόγησης έναντι της αθροιστικής ή τελικής αξιολόγησης. 7. Κίνητρα, αμοιβές, τιμωρία: Είδη κινήτρων, η χρησιμότητά τους στην εκπαίδευση, αμοιβές, τιμωρίες. 8. Διαχείριση σχολικής τάξης: Παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, δυσλεξία, σύνδρομο ελλειμματικής προσοχής, παραβατικής συμπεριφοράς, Κρούσματα bullying (σχολικός εκφοβισμός).

**Συγγράμματα:** 1) Κουτσούκος Α. και Σμυρναίου Ζ. (2007). Γνωστική Ψυχολογία και Διδακτική: Η συμβολή του Jean Piaget στη σύγχρονη παιδαγωγική και διδακτική σκέψη, Εκδόσεις Ηρόδοτος, Αθήνα, σελ. 255. 2) Κασσωτάκης Μ. και Φλουρής Γ. (2006). Μάθηση και Διδασκαλία, τομ. Β, Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας, Αθήνα.

**529. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ** (επιλογή 3-0, 4 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Δευτέρα 3 - 6 μμ (Α15).

**Διδάσκοντες:** Ν. Μυλωνάς, Καθηγητής Τμήματος Οικονομικών Επιστημών (συντονιστής)

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM214/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Εισαγωγή στο μάθημα. **Α Μέρος:** - Οικονομία και Χρηματοοικονομική - Το μακροοικονομικό μοντέλο της οικονομίας - Το μικροοικονομικό μοντέλο της ζήτησης και προσφοράς - Βασικές αρχές λογιστικής - Η χρονική αξία του χρήματος - Αξιολόγηση επενδύσεων - Ο κλάδος της χημικής βιομηχανίας. **Β Μέρος:** Μάρκετινγκ και Στρατηγική - Μάρκετινγκ - Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού - Στρατηγική των επιχειρήσεων - Η στρατηγική των επιχειρήσεων στην τρέχουσα συγκυρία - Εισαγωγή στην επιχειρηματικότητα. Επίλογος.

**Συγγράμματα:** Σημειώσεις διδασκόντων

**703. ΧΗΜΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ** (επιλογή, 4-0, 6 π.μ.)

**Παραδόσεις:** Τρίτη και Πέμπτη 2 μμ - 4 μμ (Α2)

**Διδάσκοντες:** Α. Τσεκούρας, Ι. Παπαευσταθίου, Χ. Μητσοπούλου (συντονίστρια), Γ. Βουγιουκαλάκης, Μ. Πιτσιάλης

**Ιστοσελίδα μαθήματος:** <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM212/>

**Περιεχόμενο μαθήματος:** Κρυσταλλική δομή και κρυσταλλογραφία. Δομή στερεών και μηχανικές, ηλεκτρικές, μαγνητικές και οπτικές ιδιότητες. Μη κρυσταλλικά υλικά., Κεραμικά υλικά (οξείδια, καρβίδια, νιτρίδια, βορίδια) συμπεριλαμβανομένων των οπτικών ανόργανων υλικών και των αγώγιμων ανοργάνων υλικών (μονωτές, ημιαγωγοί, αγωγοί). Νανοσωματίδια. Σύμπλοκα - καταλύτες (μονο-, δι- και πολυπυρηνικά σύμπλοκα). Οπτικά υλικά συμπεριλαμβανομένων των φωτοευαίσθητοποιητών. Βιομημητικά υλικά συμπεριλαμβανομένων των συμπλόκων με εφαρμογές στην ιατρική (π.χ. MRI agents, ραδιογνοστικά υλικά) χωρίς τα φάρμακα. Μεταλλο-Οργανικές Κατασκευές, Μεταλλο-Οργανικά Πολύεδρα και Πολύγωνα. Μαγνητικά υλικά (μεταλλικές πλειάδες, μοριακά μαγνητικά υλικά και μαγνητικά ψυγεία). Αλλοτροπικές μορφές άνθρακα (φουλερένια, νανοσωληνές άνθρακα, γραφένιο, νανοταινίες γραφενίου, άλλες αλλοτροπικές μορφές άνθρακα): συμμετρία, αρωματικότητα, φυσικοχημικές ιδιότητες, χημική

δραστικότητα, σύνθεση, μέθοδοι παραγωγοποίησης, παράγωγα, χαρακτηρισμός, εφαρμογές. Νανοκουκίδες άνθρακα: σύνθεση, ιδιότητες, εφαρμογές. Υπερμοριακή χημεία, μοριακή αναγνώριση, σύμπλοκα εγκλεισμού και αλληλεπιδράσεις ξενιστού-ξενιζομένου μορίου, οργανικά υλικά για μεταφορά φαρμακευτικών ουσιών, μοριακές μηχανές, νανοαντιδραστήρες, νανοδιακόπτες και άλλες σχετικές νανοδομές. Πολυμερικά νανοσωματίδια α. Νανοαντιδραστήρες β. Νανοδοχεία και γ. Νανομεταφορείς που σχηματίζονται από αμιγώς πολυμερικά υλικά. *Νανοςύνθετα (Υβριδικά) Υλικά*: α. Πολυμερή/Ανόργανα Νανοσωματίδια (Au, Ag, SiO<sub>2</sub>, CdSe, CdTe, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) β. Πολυμερή/Επίπεδα Ανόργανα Υποστρώματα (clay, mica) γ. Πολυμερή/Αλλοτροπικές μορφές άνθρακα (φουλερένια, νανοςωλήνες άνθρακα, γραφένιο, νανοταινίες γραφενίου).

**Συγγράμματα:** 1) Atkins και Paola, Φυσικοχημεία, Κεφ. 19. 2) «Materials Chemistry» B. D. Fahlman, 2011, Springer. 3) Σημειώσεις διδασκόντων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Κατά την άσκηση του επαγγέλματός του και της επιστήμης του, ο Χημικός αναπόφευκτα εκτίθεται σε μια ποικιλία κινδύνων για την υγεία του. Οι κίνδυνοι αυτοί έχουν άμεση σχέση με εργασιακούς παράγοντες, όπως φυσικούς (ακτινοβολίες, θόρυβοι κ.λπ.), χημικούς (τοξικότητα και επικινδυνότητα χημικών ουσιών), βιολογικούς (μικρόβια, ιοί κ.λπ.), εργονομικούς (συνθήκες εργασίας).

Η βιβλιογραφία η σχετική με την επικινδυνότητα των χημικών ουσιών και των χημικών διεργασιών γενικά, είναι εκτενέστατη και υπάρχει ειδική νομοθεσία σε θέματα τήρησης των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας των εργασιακών χώρων. Αυτές οι επιστημονικές γνώσεις, όπως και οι σχετικοί κανονισμοί θεωρακίζουν κάθε εργαζόμενο χημικό (ερευνητή ή επαγγελματία), όπως και τους φοιτητές που ασκούνται σε Πανεπιστημιακά Χημικά Εργαστήρια, έτσι ώστε τελικά οι κίνδυνοι αυτοί να αντιμετωπίζονται κατά αποτελεσματικό τρόπο.

Με βάση τα παραπάνω, η τήρηση των κανόνων ασφάλειας είναι **πρωταρχικής σημασίας** για όλους και η εξοικείωση με αυτούς αρχίζει με την είσοδο των φοιτητών στο πρώτο ήδη εργαστήριο. Ασφαλώς, το κάθε εργαστήριο έχει τους δικούς του ιδιαίτερους κανόνες, ανάλογα με τις επιμέρους τεχνικές που εφαρμόζει και τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιεί. Ορισμένες από τις βασικές αρχές είναι οι ακόλουθες:

- Η συμμετοχή σε οποιαδήποτε εργαστηριακή άσκηση προϋποθέτει εκ των προτέρων προσεκτική μελέτη του περιεχομένου της.
- Η προσέλευση στην ακριβή ώρα είναι απαραίτητη, ώστε να γίνεται ομαδικά η ενημέρωση από τον υπεύθυνο και συγχρονισμένα η έναρξη της άσκησης.
- Η απομάκρυνση από τη θέση εργασίας, χωρίς σοβαρό λόγο και χωρίς την άδεια από τον υπεύθυνο, οδηγεί πολύ συχνά σε αποσυντονισμό, αποτυχία του πειράματος και συχνά μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις.
- Η εργαστηριακή ποδιά, τα γάντια και τα ειδικά προστατευτικά γυαλιά θεωρούνται απολύτως απαραίτητα για λόγους ασφαλείας.
- Η τήρηση ησυχίας στους χώρους εργασίας συντελούν στην απαραίτητη αυτοσυγκέντρωση κατά την εκτέλεση του πειράματος.
- Προβλήματα υγείας (αλλεργίες, αναπνευστικά προβλήματα κ.λπ.) πρέπει να αναφέρονται στον υπεύθυνο, ώστε να λαμβάνεται κάθε είδους μέριμνα. Στον χώρο της Σχολής λειτουργεί ιατρείο εργασιακής υγιεινής καθόλη τη διάρκεια των εργαστηρίων.
- Το κάπνισμα απαγορεύεται σε όλους τους κλειστούς χώρους του Τμήματος. Το γεγονός ότι πλήθος χημικών ουσιών είναι ιδιαίτερα εύφλεκτες καθιστά περισσότερο επιτακτική τη συγκεκριμένη απαγόρευση.

Από την πλευρά του το Τμήμα Χημείας έχει λάβει κάθε δυνατή μέριμνα για τη διασφάλιση κανόνων υγιεινής και την αποφυγή κινδύνων. Η μέριμνα αυτή είναι διαρκής και άοκνη. Οποσδήποτε όμως, το Τμήμα προσβλέπει και στη συνεργασία εκ μέρους των φοιτητών.

Στις ιστοσελίδες του Τμήματος Χημείας έχει αναρτηθεί στο σύνολό του το περιεχόμενο του βιβλίου του Καθηγητού κ. Αθ. Βαλαβανίδη, με τίτλο:

*“Βασικές Αρχές Υγιεινής και Ασφάλειας σε Χημικά και Βιοχημικά Εργαστήρια.  
Πληροφορίες για Επικίνδυνες Χημικές Ουσίες”.*

Η ηλεκτρονική διεύθυνση της ιστοσελίδας αυτής είναι:

<http://www.chem.uoa.gr/wp-content/uploads/publications/environment/pdf/ygieinh.rar>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

##### [1] Εισαγωγή

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

Η ΠΕ θα υπάγεται σε μία από τις ακόλουθες **11 θεματικές ενότητες**:

1) Αναλυτική Χημεία, 2) Ανόργανη Χημεία, 3) Βιομηχανική Χημεία, 4) Βιοχημεία, 5) Κλινική Χημεία, 6) Οργανική Χημεία, 7) Πολυμερή, 8) Φυσικοχημεία, 9) Χημεία Περιβάλλοντος, 10) Χημεία Τροφίμων, 11) Χημεία και Εκπαίδευση.

##### [2] Ορισμός – Σκοπός

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

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

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

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

[1] Ο φοιτητής πρέπει να βρίσκεται στο 4<sup>ο</sup> έτος των σπουδών του. Δίνεται κατ' εξαίρεση η δυνατότητα σε φοιτητές να ξεκινούν την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας κατά το εαρινό εξάμηνο του 3<sup>ου</sup> έτους μόνο εφόσον ισχύουν οι λοιπές προϋποθέσεις Τμήματος, Εργαστηρίου και Θέματος. Ο φοιτητής θα κάνει αίτηση στη γραμματεία για πρόωρη έναρξη εκπόνησης πτυχιακής εργασίας και τη σχετική απόφαση θα λαμβάνει η Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της Επιτροπής Προπτυχιακών Σπουδών.

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

[3] Να έχει εξετασθεί επιτυχώς σε 1-5 **υποχρεωτικά μαθήματα**, τα οποία έχει προκαθορίσει το Εργαστήριο του Τμήματος, στο οποίο ο φοιτητής επιθυμεί να εκπονήσει ΠΕ. Τα μαθήματα αυτά θα πρέπει να σχετίζονται άμεσα με το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο που προσφέρει το Εργαστήριο. Έτσι, ο φοιτητής θα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς κατά τον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τις οφειλόμενες προς το Εργαστήριο υποχρεώσεις του, ώστε να κατέχει το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθεί.

Τα μαθήματα αυτά **καθορίζονται** με απόφαση του Τομέα στον οποίο υπάγεται κάθε Εργαστήριο, αμέσως μετά την έγκριση του κανονισμού και θα ισχύουν, όσο ισχύει ο παρών κανονισμός.

Ο σχετικός κατάλογος των μαθημάτων για τους εγγραφέντες **μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012** παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα:

<b>1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Ενόργανη Ανάλυση I 3. Ενόργανη Ανάλυση II	<b>2. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Γενική και Ανόργανη Χημεία I 2. Ανόργανη Χημεία II 3. Ανόργανη Χημεία III (2 εκ των 3 )	<b>3. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Ενόργανη Ανάλυση I 3. Οργανική Χημεία I
<b>4. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Ενόργανη Ανάλυση II 2. Βιοχημεία I	<b>5. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Οργανική Χημεία I 2. Οργανική Χημεία II 3. Οργανική Χημεία III (2 από τα 3 )	<b>6. ΠΟΛΥΜΕΡΗ</b> 1. Αναλυτική Χημεία. 2. Οργανική Χημεία I 3. Βιομηχανική Χημεία
<b>7. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Φυσικοχημεία I 2. Φυσικοχημεία II 3. Γενική και Ανόργανη Χημεία I	<b>8. ΧΗΜ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> 1. Γενική και Ανόργανη Χημεία I 2. Χημεία Περιβάλλοντος 3. Αναλυτική Χημεία ή Ενόργανη Ανάλυση II	<b>9. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Χημεία Τροφίμων ή Οργανική Χημεία III
<b>10. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Ενόργανη Ανάλυση I 3. Ενόργανη Ανάλυση II	<b>11. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b> Όπως ορίζεται στο άρθρο 5	

Ο σχετικός κατάλογος των μαθημάτων για τους εγγραφέντες **από το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 και μετά** παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα:

<b>1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Ενόργανη Ανάλυση I 3. Ενόργανη Ανάλυση II	<b>2. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (Θεωρία) 2. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (Πρακτικά) 3. Ανόργανη Χημεία II (Θεωρία) 4. Ανόργανη Χημεία II (Πρακτικά) 5. Ανόργανη Χημεία III (Θεωρία) <b>(προαπαιτούμενο)</b> 6. Ανόργανη Χημεία III (Πρακτικά) <b>(προαπαιτούμενο)</b> (5 από τα 6 )	<b>3. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Ενόργανη Ανάλυση I 3. Οργανική Χημεία I
<b>4. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Ενόργανη Ανάλυση II 2. Βιοχημεία I	<b>5. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Οργανική Χημεία I 2. Οργανική Χημεία II (Θεωρία)	<b>6. ΠΟΛΥΜΕΡΗ</b> 1. Αναλυτική Χημεία. 2. Οργανική Χημεία I 3. Βιομηχανική Χημεία

	3. Οργανική Χημεία II (Πρακτικά) 4. Οργανική Χημεία III (Θεωρία) 5. Οργανική Χημεία III (Πρακτικά) (3 από τα 5 από τα οποία το 1 να είναι υποχρεωτικά εργαστήριο)	
<b>7. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Φυσικοχημεία I 2. Φυσικοχημεία II (Θεωρία) 3. Φυσικοχημεία II (Πρακτικά) 4. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (Θεωρία) 5. Γενική και Ανόργανη Χημεία I (Πρακτικά)	<b>8. ΧΗΜ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> 1. Γενική και Ανόργανη Χημεία I 2. Χημεία Περιβάλλοντος 3. Αναλυτική Χημεία ή Ενόργανη Ανάλυση II	<b>9. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Χημεία Τροφίμων ή Οργανική Χημεία III (Θεωρία) Οργανική Χημεία III (Πρακτικά)
<b>10. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b> 1. Αναλυτική Χημεία 2. Ενόργανη Ανάλυση 3. Ενόργανη Ανάλυση II	<b>11. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b> Όπως ορίζεται στο άρθρο 5	

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

[5] Μέλη ΔΕΠ διαφόρων Εργαστηρίων μπορούν να προκηρύσσουν θέμα πτυχιακής εργασίας στο πλαίσιο της θεματικής ενότητας «Χημεία και Εκπαίδευση» κατόπιν σχετικής δήλωσης στη Γραμματεία του Τμήματος. Προϋποθέσεις του θέματος ορίζονται τα προαπαιτούμενα μαθήματα που ορίζει το Εργαστήριο, από το οποίο προέρχεται το μέλος ΔΕΠ που προτείνει το θέμα της πτυχιακής εργασίας και επιπλέον η επιτυχής εξέταση στο μάθημα της «Διδακτικής της Χημείας».

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

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



### 7.3 Ανακοίνωση θεμάτων ΠΕ (Άρθρο 3)

[1] Κάθε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας μπορεί να αναλαμβάνει την επίβλεψη εκπόνησης ως τεσσάρων 4 ΠΕ ανά ακαδημαϊκό έτος. Αυτές να κατανέμονται ανά 2 σε κάθε εξάμηνο.

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

[3] Η ανακοίνωση των θεμάτων εκπόνησης ΠΕ, κατά Εργαστήριο και μέλος ΔΕΠ, πραγματοποιείται από τη Γραμματεία του Τμήματος, η οποία συγκεντρώνει τους σχετικούς πίνακες από τα Εργαστήρια, 15 μέρες πριν από το τέλος των εξετάσεων Ιουνίου, Σεπτεμβρίου και Φεβρουαρίου.

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

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

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

Αμέσως μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων της περιόδου Σεπτεμβρίου, και των εξετάσεων του Χειμερινού εξαμήνου και του Εαρινού εξαμήνου και σε 10ήμερη προθεσμία που ανακοινώνει η Γραμματεία του Τμήματος, οι φοιτητές που πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 2 υποβάλλουν αίτηση σε ηλεκτρονική πλατφόρμα ακολουθώντας τις οδηγίες που ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

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

### 7.5 Εκπόνηση πτυχιακής εργασίας (Άρθρο 5)

[1] Οι πτυχιακές εργασίες έχουν αποκλειστικά ερευνητικό περιεχόμενο. Παρέχεται η δυνατότητα αλλαγής του θέματος της πτυχιακής εργασίας, ώστε αυτό να έχει βιβλιογραφικό περιεχόμενο με πλήρως αιτιολογημένη εισήγηση του ενδιαφερομένου μέλους ΔΕΠ. Τη σχετική απόφαση θα λαμβάνει η Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της Επιτροπής Προπτυχιακών Σπουδών.

[2] Η εκπόνηση ανατεθέντος θέματος ΠΕ δεν είναι δυνατόν να εκκρεμεί επί μακρόν. Η διάρκεια εκπόνησης ΠΕ (περιλαμβανομένων των σταδίων: βιβλιογραφικής ενημέρωσης, πειραματικού μέρους, συγγραφής, αρχικής διόρθωσης και τελικής παρουσίασης) δεν πρέπει να υπερβεί τα δύο εκπαιδευτικά εξάμηνα. Σε περίπτωση υπέρβασης των δύο εξαμήνων θα πρέπει το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ και ο φοιτητής να αιτούνται εξαμηνιαία παράταση κατόπιν αιτιολόγησης. Η σχετική απόφαση θα λαμβάνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της Επιτροπής Προπτυχιακών Σπουδών.

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

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

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

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

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

και για κάθε φοιτητή χωριστά:

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

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

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

## 7.7 Γενικές Διατάξεις (Άρθρο 7)

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

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 8.1 Βασικές ημερομηνίες χειμερινού και εαρινού εξαμήνου

##### ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:

Από 3.10.2016 έως 10.2.2017

Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων):

Ανακοινώνεται στην Ιστοσελίδα του Τμήματος Χημείας

Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:

Δευτέρα, 3 Οκτωβρίου 2016

Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:

Παρασκευή, 13 Ιανουαρίου 2017

Επίσημες αργίες:

Εθνική Εορτή

Παρασκευή, 28 Οκτωβρίου 2016

Επέτειος Πολυτεχνείου

Πέμπτη, 17 Νοεμβρίου 2016

Διακοπές Χριστουγέννων

από Σάββατο 24 Δεκεμβρίου 2016

έως και Παρασκευή 6 Ιανουαρίου 2017

Πανεπιστημιακή εορτή

Τριών Ιεραρχών:

Δευτέρα, 30 Ιανουαρίου 2017

Εξετάσεις:

Πτυχιακές εξετάσεις:

Δευτέρα, 9 Ιανουαρίου 2017 έως Παρασκευή 10 Φεβρουαρίου 2017

Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου:

Δευτέρα, 23 Ιανουαρίου 2017 έως Παρασκευή 10 Φεβρουαρίου 2017

##### ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ:

Από 13.2.2017 έως 26.6.2017

Εγγραφή σε μαθήματα (δηλώσεις μαθημάτων)

Ανακοινώνεται στην Ιστοσελίδα του Τμήματος Χημείας

Έναρξη διδασκαλίας μαθημάτων:

Δευτέρα, 13 Φεβρουαρίου 2017

Τέλος διδασκαλίας μαθημάτων:

Παρασκευή, 26 Μαΐου 2017

Επίσημες αργίες:

Καθαρή Δευτέρα

27 Φεβρουαρίου 2017

Εθνική Εορτή

Σάββατο, 25 Μαρτίου 2017

Διακοπές Πάσχα

από Μ. Δευτέρα, 10 Απριλίου 2017

έως Παρασκευή, 21 Απριλίου 2017

Πρωτομαγιά

Δευτέρα, 1 Μαΐου 2017

Αγίου Πνεύματος

Δευτέρα, 5 Ιουνίου 2017

Διακοπή μαθημάτων

Την ημέρα των φοιτητικών εκλογών και την επομένη.

Εξετάσεις:

Πτυχιακές εξετάσεις:

Δευτέρα, 22 Μαΐου 2017 έως και Δευτέρα 26 Ιουνίου 2017

Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου:

Τρίτη, 6 Ιουνίου 2017 έως και Δευτέρα 26 Ιουνίου 2017

##### ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ:

Έναρξη εξετάσεων:

από Παρασκευή, 1 Σεπτεμβρίου 2017

Τέλος εξετάσεων:

έως και Πέμπτη, 28 Σεπτεμβρίου 2017

## 8.2 Ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και εργαστηρίων

Στο ωρολόγιο πρόγραμμα κάθε εξαμήνου, που ακολουθεί, αναγράφεται ο κωδικός αριθμός του μαθήματος (Κεφ. 5, υποκεφ. 5.1) και ο χώρος διδασκαλίας ή εργαστηρίου. Οι εργαστηριακές ασκήσεις κάθε μαθήματος χαρακτηρίζονται από τον κωδικό αριθμό του μαθήματος ακολουθούμενο από το γράμμα Ε.

Σε πολλές περιπτώσεις φαίνεται ότι τις ίδιες ώρες της ημέρας πραγματοποιούνται συγχρόνως δύο διαφορετικά εργαστήρια ή ένα εργαστήριο και ένα μάθημα. Στην πραγματικότητα δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο, διότι τα περισσότερα εργαστήρια των υποχρεωτικών μαθημάτων και ορισμένων μαθημάτων επιλογής πραγματοποιούνται κατά ομάδες φοιτητών. Με συνεννόηση των εργαστηρίων, η σύνθεση των ομάδων των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται έτσι, ώστε να αποφεύγονται συμπτώσεις αυτού του είδους. Συνεπώς, ο καθορισμός της ομάδας ασκήσεων στην οποία εντάσσεται ένας φοιτητής αποτελεί αποκλειστική αρμοδιότητα του κάθε Εργαστηρίου.

Κατά την έναρξη του εξαμήνου, κάθε φοιτητής εγγράφεται στα εργαστήρια στα οποία προτίθεται να ασκηθεί. Σε συνεννόηση με τους υπευθύνους των εργαστηρίων καθορίζονται οι ημέρες και ώρες της εβδομάδας (από αυτές που αναγράφονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα) κατά τις οποίες θα ασκηθεί.

Οι συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται για τους χώρους διδασκαλίας ή τους χώρους εργαστηριακής άσκησης είναι οι ακόλουθες:

A1	Αίθουσα 108 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
A2	Αίθουσα 126 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
A15	Αμφιθέατρο 336 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
ΦΜ3	Αμφιθέατρο 384 θέσεων (3 <sup>ος</sup> όροφος)
ANOX	Εργαστήριο ή Αίθουσα Ανόργανης Χημείας 120 θέσεων (2 <sup>ος</sup> όροφος)
ANAX	Εργαστήριο ή Αίθουσα Αναλυτικής Χημείας 136 θέσεων (4 <sup>ος</sup> όροφος)
BIOX	Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας
ΟΡΓΧ	Εργαστήριο ή Αίθουσα Οργανικής Χημείας 55 θέσεων (3 <sup>ος</sup> όροφος)
ΦΧ	Εργαστήριο ή Αίθουσα Φυσικοχημείας 72 θέσεων (5 <sup>ος</sup> όροφος)
ΧΤΡ	Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων
ΧΠΕΡ	Αίθουσα Χημείας Περιβάλλοντος 48 θέσεων (3 <sup>ος</sup> όροφος)

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ****1ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
8 – 9						
9 – 10	104 Α15	101 ΦΜ3	133 Α15	133 Α15	104 ΦΜ3	
10 – 11						
11 – 12	113 Α15	133 Ε ΑΝΟΧ	104 Α15	101 Α15 ώρα επίδειξης	133 Ε ΑΝΟΧ	
12 – 1						
1 – 2	113Ε ΣΣΑΤΕΣ		113Ε ΣΣΑΤΕΣ			
2 – 3						
3 – 4						
4 – 5						
5 – 6						
6 – 7						
7 – 8						

**2ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
8 – 9						
9 – 10	213 Α15	213 Α15	232 ΦΜ3	232 Α15	213 ΦΜ3	
10 – 11	205 Α15					
11 – 12		213Ε ΑΝΑΧ	232Ε ΑΝΟΧ	205 Α15		
12 – 1	201 Α15					
1 – 2	ώρα επίδειξης				201 Α15	213Ε ΑΝΑΧ
2 – 3						
3 – 4						
4 – 5						
5 – 6						
6 – 7						
7 – 8						

**3ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
8 – 9						
9 – 10		332 Α15	313 Α2		332 Α15	
10 – 11				313 ΑΝΑΧ	323 Α15	
11 – 12			323 ΦΜ3			
12 – 1	332Ε ΑΝΟΧ	313Ε ΑΝΑΧ	302 ΑΝΑΧ		332Ε ΑΝΟΧ	313Ε ΑΝΑΧ
1 – 2						
2 – 3						
3 – 4			501	302Ε ΣΣΑΤΕΣ		
4 – 5		302 ΑΝΑΧ				
5 – 6						
6 – 7						
7 – 8						

**4ο Εξάμηνο**

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή		
8 – 9							
9 – 10	415 ΦΜ3	414 ΦΜ3	433 Α15	414 ΦΜ3	433 Α15		
10 – 11							
11 – 12	433Ε ΑΝΟΧ	415Ε ΑΝΑΧ	422 Α15	415 ΦΜ3	415 ΦΜ3	422 Α15	
12 – 1				422 ΦΜ3		433Ε ΑΝΟΧ	415Ε ΑΝΑΧ
1 – 2							
2 – 3		415Ε ΑΝΑΧ					
3 – 4							
4 – 5							
5 – 6							
6 – 7							
7 – 8							

## 5ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 – 9		514E ΦΧ			514E ΦΧ
9 – 10			528 ΦΜ3	528 ΦΜ3	
10 – 11	422E ΟΡΓΧ	526 Α15	533 ΑΝΟΧ	526 ΦΜ3	514 ΦΜ3
11 – 12			514 ΦΜ3	514E ΦΜ3	
12 – 1		529 Α2			422E ΟΡΓΧ
1 – 2					
2 – 3					
3 – 4					
4 – 5					
5 – 6					
6 – 7					
7 – 8					

Η διδασκαλία του μαθήματος «Ψυχολογία της Μάθησης – Γνωστική Ψυχολογία» κωδ. 502, θα γίνει σύμφωνα με την ανακοίνωση των διδασκόντων μελών ΔΕΠ των Τμημάτων.

## 6ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
8 – 9			628 Α2			
9 – 10	628E ΒΙΟΜΧ	614E ΦΧ	626 Α1	628 Α2	515 ΑΝΑΧ	
10 – 11			614 ΦΜ3	627 Α2	626 Α1	6210 ΟΡΓΧ
11 – 12	627 Α15					
12 – 1	515 ΑΝΑΧ	6210 ΟΡΓΧ	632 Α15	614 ΦΜ3	632 ΦΜ3	
1 – 2	526E ΟΡΓΧ	526 Π Α15	628E ΒΙΟΜΧ	633 ΑΝΟΧ	614E ΦΜ3	627Α15
2 – 3						
3 – 4						
4 – 5						
5 – 6						
6 – 7						
7 – 8						

Η διδασκαλία των μαθημάτων «Ιστορία των Φυσικών Επιστημών» κωδ. 602 και «Εισαγωγή στην Παιδαγωγική» κωδ. 603 θα γίνει σύμφωνα με την ανακοίνωση των διδασκόντων μελών ΔΕΠ των Τμημάτων.

## 7ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα		Τρίτη		Τετάρτη	
8 – 9						
9 – 10	739 ANOX	7211 BIOMX	7222 A2	738 ΧΠΕΡ	7211 BIOMX	
10 – 11						
11 – 12	7220 A1	7222 A2	818 ΦΧ		7216 ΟΡΓΧ	7211 E BIOMX
12 – 1	7220 E ΧΤΡ		7219 A1	737 ΧΠΕΡ		8210 A2
1 – 2				703 A2		
2 – 3				7219E ΧΤΡ	739 ANOX	818E ΦΧ
3 – 4					818ΦΧ	
4 – 5						
5 – 6						
6 – 7						
7 – 8						

## 7ο Εξάμηνο (συνέχεια)

Ωρες	Πέμπτη			Παρασκευή	
8 – 9					
9 – 10	737 ΧΠΕΡ	7219 A1			717 ΦΧ
10 – 11		7219 E ΧΤΡ	7214 E ANAX	7222 E BIOMX	715 ANAX
11 – 12					
12 – 1					719 ΦΧ
1 – 2	7220 A1				
2 – 3			703 A2		
3 – 4				738 ΧΠΕΡ	
4 – 5	7220 E ΧΤΡ	7214 ANAX		738 E ANOX	8210 A2
5 – 6					
6 – 7					
7 – 8					



## 8ο Εξάμηνο

Ωρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8 – 9					
9 – 10		8218 Α1	8211 Α2	816 ΑΝΑΧ	836 ΧΠΕΡ
10 – 11	8221 ΟΡΓΧ				
11 – 12		8213 ΟΡΓΧ			
12 – 1		8218 Ε ΧΤΡ		838 ΑΝΟΧ	8221 ΟΡΓΧ
1 – 2			718 ΦΧ	8121 ΑΝΑΧ	718 ΦΧ
2 – 3	836 ΧΠΕΡ			8211 Α2	
3 – 4			8213 ΟΡΓΧ		
4 – 5	836 Ε ΑΝΟΧ			8211Ε ΒΙΟΜΧ	
5 – 6					
6 – 7					
7 – 8					

Η διδασκαλία των μαθημάτων «Διδακτική της Χημείας» κωδ. 701 και «Αμπελουργία» κωδ. 803 θα γίνει σύμφωνα με την ανακοίνωση των διδασκόντων μελών ΔΕΠ των Τμημάτων.

### 8.3 Προγράμματα εξετάσεων – Εξεταστική διαδικασία

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος η διάρκεια της εξεταστικής περιόδου Φεβρουαρίου και Ιουνίου είναι τρεις εβδομάδες και του Σεπτεμβρίου τέσσερις εβδομάδες. Το πρόγραμμα εξετάσεων συντάσσεται με ευθύνη της Επιτροπής Προπτυχιακών Σπουδών σε συνεργασία με τον Σύλλογο Φοιτητών του Τμήματος Χημείας. Το πρόγραμμα ανακοινώνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα πριν από την έναρξη των εξετάσεων μέσω του διαδικτύου στην ιστοσελίδα ανακοινώσεων του Τμήματος, μπορεί όμως να περιλαμβάνεται στον εκάστοτε Οδηγό Σπουδών.

Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται στα δύο μεγάλα αμφιθέατρα του Τμήματος Χημείας (Α15 και ΦΜ3), εκτός εάν οι διδάσκοντες επιλέξουν άλλον χώρο. Για ορισμένα μαθήματα επιλογής που επιλέγονται από σχετικά μικρό αριθμό φοιτητών, είναι πιθανόν οι διδάσκοντες να ζητήσουν πριν από τις εξετάσεις δήλωση συμμετοχής από τους φοιτητές. Σε κάθε περίπτωση, οι φοιτητές που προτίθενται να εξετασθούν σε ένα μάθημα θα πρέπει να συμβουλευτούν την ιστοσελίδα ανακοινώσεων του μαθήματος για σχετικές με την εξέταση ανακοινώσεις και οδηγίες.

**Για να συμμετάσχει ένας φοιτητής στις εξετάσεις θα πρέπει να έχει εγγραφεί στο αντίστοιχο μάθημα κατά την έναρξη του εξαμήνου. Σε αντίθετη περίπτωση το γραπτό του δεν λαμβάνεται υπόψη και σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται να “κρατηθεί” ο βαθμός για μελλοντικό καταχωρισμό σε βαθμολογικές καταστάσεις.**

Επίσης κατά τις εξετάσεις:

1. Ο εξεταζόμενος θα πρέπει να φέρει μαζί του τη φοιτητική (ή αστυνομική) ταυτότητα, της οποίας η επίδειξη είναι υποχρεωτική κατά τη διάρκεια της εξέτασης ή κατά την παράδοση του γραπτού.
2. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων απαγορεύεται η παρουσία και η χρήση κινητών τηλεφώνων, τα οποία θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένα και μακριά από τον εξεταζόμενο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

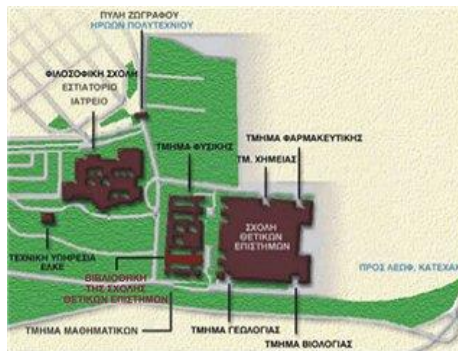
#### 9.1 Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών

##### Τοποθεσία – Επικοινωνία

Είσοδοι: 1) Μεταξύ των κτηρίων των Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών και 2) στο διάδρομο του 3<sup>ου</sup> ορόφου του Τμ. Μαθηματικών

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

Ιστοθεση: [www.lib.uoa.gr/sci](http://www.lib.uoa.gr/sci), Ηλ. ταχυδρομείο: [sci@lib.uoa.gr](mailto:sci@lib.uoa.gr)



##### Ωράριο λειτουργίας

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών λειτουργεί:

**Δευτέρα έως Παρασκευή 08:30-19:00 και Σάββατο 09:00-14:00**

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<sup>ος</sup> και 4<sup>ος</sup> όροφος) και τέσσερις (4) αίθουσες ομαδικής μελέτης των έξι (6) ατόμων (3<sup>ος</sup> και 4<sup>ος</sup> όροφος).

### Εκθετήρια περιοδικών

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει μια αίθουσα στον 3<sup>ο</sup> 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<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> 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](http://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<sup>ο</sup> 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 της Βιβλιοθήκης (Δευτέρα έως Παρασκευή 09.00-15.00) και στο Γραφείο Εξυπηρέτησης του 3<sup>ου</sup> ορόφου (καθημερινά 15.00-19.30 και Σάββατο 09.00-14.30).*

Η τήρηση του αρχείου με τα παραπάνω στοιχεία υπόκειται στον 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 ιστοθεση: <http://www.lib.uoa.gr/sci>.

### **Φωτοτυπικά μηχανήματα**

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

### **Σταθμοί εργασίας για άτομα με αναπηρία (ΑμεΑ)**

Στον 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<sup>ου</sup> ορόφου).

## **9.2 Μονάδα Προσβασιμότητας για Φοιτητές με Αναπηρία**

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 Εργασίας 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](mailto:access@uoa.gr)

Ιστοσελίδα: <http://access.uoa.gr>

MSN ID: [m.emmanouil@di.uoa.gr](mailto:m.emmanouil@di.uoa.gr)

ooVoo ID: m.emmanouil

Αποστολή SMS: 6958450861

Οι Καθηγητές Σύμβουλοι για το Τμήμα μας είναι ο Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Π. Κυρίτσης και η Επίκουρη Καθηγήτρια κ. Β. Μαγκριώτη.

### 9.3 Συγκοινωνίες

Σύμφωνα με το Π.Δ. 265/85, στους **προπτυχιακούς** 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.

Έκπτωση δεν δικαιούνται φοιτητές που έχουν καταταγεί ως πτυχιούχοι άλλων Σχολών ή Τμημάτων.

### 9.4 Πανεπιστημιακή Λέσχη

Η Πανεπιστημιακή Λέσχη, που στεγάζεται στο κτήριο της οδού Ιπποκράτους 15, προσφέρει στον φοιτητή πλείστες δυνατότητες και συνιστάται στους φοιτητές να ενημερώνονται σχετικά. Πληροφορίες δίνονται στην ιστοσελίδα: <http://lesxi.uoa.gr/>. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω:

**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)

Πληροφορίες δίνονται στην ιστοσελίδα: <http://lesxi.uoa.gr/>

Αναλυτικά, η υγειονομική περίθαλψη παρέχεται στους φοιτητές ως εξής:

- α) Ιατρική εξέταση (τηλ. 210 3688208)
- β) Νοσοκομειακή περίθαλψη (τηλ. 210 3688208, 3688218)
- γ) Παθολογικά Ιατρεία (τηλ. 3688241, 3688243)
- δ) Παρακλινικές εξετάσεις (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243, 3688210)
- ε) Φυσικοθεραπείες (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243)
- στ) Οδοντιατρική περίθαλψη (τηλ. 210 3688210, 210 3688211)
- ζ) Ορθοπαιδικά είδη (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243)
- η) Μονάδα Ψυχοκοινωνικής Παρέμβασης (210 3688226)
- θ) Επίσης στην Υγειονομική Υπηρεσία λειτουργούν Γυναικολογικό ιατρείο (τηλ. 210 3688242) καθώς και Δερματολογικό ιατρείο (τηλ. 210 3688209).

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

Για εισαγωγή στα δημόσια νοσοκομεία ο φοιτητής πρέπει προηγουμένως να έχει εφοδιαστεί με το ανάλογο εισιτήριο από την πανεπιστημιακή λέσχη.

### **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 εστιατορία, παρατίθενται οι παρακάτω πληροφορίες:

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.

Πληροφορίες δίνονται στην ιστοσελίδα: <http://lesxi.uoa.gr/>

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).

### **Μαθήματα ξένων γλωσσών**

Στην Πανεπιστημιακή Λέσχη λειτουργεί για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών καθώς και Ειδικά προγράμματα (Αγγλικής, Γαλλικής και Γερμανικής γλώσσας)

<http://www.didaskaleio.uoa.gr/>

Επίσης για αλλοδαπούς σπουδαστές λειτουργούν τμήματα Νέας Ελληνικής Γλώσσας στο Διδασκαλείο Νέας Ελληνικής Γλώσσας στην Πανεπιστημιούπολη [www.greekcourses.uoa.gr](http://www.greekcourses.uoa.gr)

### **Πολιτιστικοί όμιλοι**

Στην Πανεπιστημιακή Λέσχη λειτουργεί ο Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών του Πανεπιστημίου Αθηνών (ΠΟΦΠΑ) με τους ακόλουθους τομείς: Θεατρικό, Χορευτικό, Κινηματογραφικό και Φωτογραφικό (Τηλ. Επικοινωνίας: 210-3688205, 210-3688275, 210-3688276).

### **Γυμναστική και αθλήματα**

Γυμναστική και αθλήματα αποτελούν ένα ιδιαίτερο κλάδο των δραστηριοτήτων της Πανεπιστημιακής Λέσχης. Τέννις, ποδόσφαιρο, μπάσκετμπαλ, βόλεϋ, παραδοσιακοί χοροί 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 (Τηλ. επικοινωνίας 210 727 5551-2, 210 727 5556-7 και 210 727 5560).

Αξίζει να αναφερθούν οι αξιόλογες επιδόσεις της ποδοσφαιρικής ομάδας των φοιτητών του Τμήματος Χημείας στο πανεπιστημιακό πρωτάθλημα.

### **Φοιτητική Εστία**

Στο Πανεπιστήμιο Αθηνών λειτουργεί η Φοιτητική Εστία του Πανεπιστημίου Αθηνών (ΦΕΠΑ) που αποτελείται από 4 κτήρια, τις εστίες Α, Β, Γ και Δ που βρίσκονται στον χώρο της Πανεπιστημιούπολης. Εκεί βρισκόταν και η παλιά ΦΕΠΑ. Με την ευκαιρία των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004 ανακαινίσθηκε εκ βάθρων το κτήριο Α, που είναι και το μεγαλύτερο, ενώ κατασκευάστηκαν τα κτήρια Γ και Δ.

Σε όλα τα κτήρια μπορούν να στεγασθούν 1032 φοιτητές. Υπάρχουν 648 θέσεις σε μονόκλινα δωμάτια, 302 σε δίκλινα και 60 σε διπλά (2 ξεχωριστά δωμάτια με κοινό χωλ, λουτρό και τουαλέτα). Ανάμεσα στα παραπάνω και στα κτήρια Α, Γ και Δ υπάρχουν δωμάτια ειδικά διαμορφωμένα ώστε να δεχτούν άτομα με ειδικές ανάγκες (συνολικά 46 θέσεις). Το 82,3% των δωματίων διαθέτουν δική τους τουαλέτα και λουτρό, ενώ τα υπόλοιπα έχουν δικό τους λουτρό και κοινόχρηστες τουαλέτες. Τα δωμάτια των κτηρίων Α, Γ και Δ είναι κλιματιζόμενα.

Στις Εστίες γίνονται δεκτοί φοιτητές και φοιτήτριες μόνο του Πανεπιστημίου Αθηνών καθώς και φοιτητές και φοιτήτριες άλλων ΑΕΙ και ΤΕΙ του λεκανοπεδίου αδέρφια των οποίων διαμένουν ήδη στην Εστία.

Την ευθύνη για τη λειτουργία των Εστιών έχουν από κοινού το Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Εθνικό Ίδρυμα Νεότητας (ΕΙΝ) (<http://www.ein.gr/>). Η ΦΕΠΑ διοικείται από Εφορεία στην οποία συμμετέχουν: το Πανεπιστήμιο Αθηνών με 5 εκπροσώπους μέλη ΔΕΠ, το ΕΙΝ με 4 εκπροσώπους και 2 εκπρόσωποι των φοιτητών. Πρόεδρος της Εφορείας είναι εκπρόσωπος του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Την ευθύνη της τρέχουσας λειτουργίας έχουν 2 διευθυντές που ορίζονται από το ΕΙΝ, ένας για τα κτήρια Α, Γ και Δ και ένας για το κτήριο Β, καθώς και διάφοροι υπάλληλοι του ΕΙΝ. Υπάλληλος του Πανεπιστημίου Αθηνών έχει την εποπτεία των τεχνικών ζητημάτων λειτουργίας της Εστίας.

Οι εισδοχές των νέων οικοτρόφων γίνονται πρακτικά 2 φορές τον χρόνο. Τον Οκτώβριο - Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο - Ιανουάριο. Ο αριθμός τους καθορίζεται από τον αριθμό των ελεύθερων κλινών. Τα κριτήρια εισδοχής είναι κοινωνικά και περιγράφονται στον «Κανονισμό λειτουργίας των φοιτητικών εστιών του ΕΙΝ» (<http://www.ein.gr/Files/kanonismos.pdf>) που ισχύει για όλη την Ελλάδα. Η κατανομή των δωματίων γίνεται με δημόσια κλήρωση.

Για τους οικοτρόφους λειτουργεί εστιατόριο στο κτήριο Α. Στο ίδιο κτήριο υπάρχουν Ιατρεία που εξυπηρετούν τόσο τους οικοτρόφους, όσο και το προσωπικό των Πανεπιστημιακών Τμημάτων της Πανεπιστημιούπολης. Υπάρχει επίσης αίθουσα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.

Την εποπτεία της λειτουργίας των Εστιών εκ μέρους του Πανεπιστημίου έχει ο Αναπληρωτής Πρύτανη Φοιτητικής μέριμνας .

### **Φοιτητικά Αναγνωστήρια**

Λειτουργούν δυο (2) Αναγνωστήρια στους χώρους της Φοιτητικής Λέσχης, στην οδό Ιπποκράτους 15 (ένα στον 2ο όροφο, με 250 θέσεις, και ένα στον 4ο όροφο του ίδιου κτηρίου με 120 θέσεις και 4 ηλεκτρονικούς υπολογιστές στη διάθεση των φοιτητών). Τα αναγνωστήρια είναι ανοικτά καθημερινά, ακόμη και τα Σάββατα και τις Κυριακές, από 8 π.μ. μέχρι 9 μ.μ.

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 δεν δανείζονται.

Στα αναγνωστήρια οι φοιτητές μελετούν με δικά τους βιβλία ή με βιβλία της βιβλιοθήκης (που λειτουργεί στον 2ο όροφο, από τις 8 π.μ. μέχρι τις 9 μ.μ., πλην Σαββατοκύριακων), που δανείζονται με τη φοιτητική τους ταυτότητα (τρίπτυχο) ή με το φοιτητικό τους πάσο και την αστυνομική τους ταυτότητα. Τα βιβλία παραμένουν εντός του χώρου των Φοιτητικών Αναγνωστηρίων, δεν προσφέρονται, δηλαδή, για εξωτερικό δανεισμό.

Για επιπλέον πληροφορίες οι φοιτητές μπορούν να επικοινωνούν στα τηλέφωνα: 210-3688219 (2ος όροφος), 210-3688231 (4ος όροφος)



## 9.5 Παροχές προς τους φοιτητές στην Πανεπιστημιούπολη

Στο χώρο του Κτηρίου Θετικών Επιστημών, όπου στεγάζεται το Τμήμα Χημείας στο 3<sup>ο</sup> όροφο λειτουργεί κλιμακίο, φωτοαντιγραφικό κέντρο και μηχανήμα 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.

## 9.6 Περιουσία –Κληροδοτήματα

Εκτός από τα κτήρια που χρησιμοποιεί για τη στέγαση των υπηρεσιών του και για τις διδακτικές του ανάγκες, το Πανεπιστήμιο έχει δική του περιουσία, αποτελούμενη από ακίνητα και χρεόγραφα, που κληροδοτήθηκαν σ' αυτό από διάφορους διαθέτες και δωρητές είτε χωρίς συγκεκριμένο σκοπό, οπότε τα περιουσιακά αυτά στοιχεία εντάσσονται στην ίδια περιουσία του Πανεπιστημίου, είτε με τον όρο της εκτέλεσης ειδικών κοινωφελών σκοπών, οπότε αποτελούν κεφάλαια αυτοτελούς διαχείρισης.

Από τα εισοδήματα των κληροδοτημάτων, σύμφωνα με τις διατάξεις των συστατικών πράξεων, παρέχονται υποτροφίες και βραβεία, εκδίδονται διατριβές νέων επιστημόνων, καλύπτονται τα έξοδα νοσηλείας απόρων ασθενών σε Πανεπιστημιακές Κλινικές, ενισχύεται το Ταμείο Αρωγής απόρων φοιτητών, χρηματοδοτούνται επιστημονικές επιδιώξεις του Ιδρύματος κ.λπ.

## 9.7 Υποτροφίες - Κληροδοτήματα

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών χορηγεί κάθε χρόνο υποτροφίες για προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές στο εσωτερικό ή το εξωτερικό, καθώς και βραβεία σε φοιτητές, συγγραφείς επιστημονικής πραγματείας κ.λπ. Οι υποτροφίες και τα βραβεία χορηγούνται, σύμφωνα με τη θέληση του διαθέτη κάθε κληροδοτήματος, με ορισμένες προϋποθέσεις και ακόμη άλλοτε με διαγωνισμό ή άλλοτε με επιλογή. Ο αριθμός των υποτρόφων δεν είναι συγκεκριμένος ή ο ίδιος κάθε χρόνο, γιατί αυτό εξαρτάται από τα έσοδα κάθε κληροδοτήματος. Περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν από τη Διεύθυνση Κληροδοτημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών (τηλ. 210 3689131).

Οι υποτροφίες που δίνονται από άλλες πηγές ανακοινώνονται στους πίνακες ανακοινώσεων της Γραμματείας και στην Ιστοσελίδα του Τμήματος.

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, Λ. Εθνικής Αντιστάσεως 41, Τ.Κ.142 34, Νέα Ιωνία - Αττική (τηλ. 210-3726300, Ιστοσελίδα: <http://www.iky.gr>).

## 9.8 Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα

Το ERASMUS+ είναι το νέο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό για την περίοδο 2014-2020 και έχει τεθεί σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου του 2014.

Το πρόγραμμα **Erasmus+** επιχορηγεί την κινητικότητα προπτυχιακών, μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψήφιων διδασκόντων όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου με σκοπό να φοιτήσουν για ένα διάστημα σε Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, τα οποία κατέχουν τον Πανεπιστημιακό Χάρτη Erasmus+.

Η κινητικότητα μεταξύ των Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS+ πραγματοποιείται μέσω των διμερών συμφωνιών μεταξύ των ιδρυμάτων προέλευσης και υποδοχής.

Πληροφορίες για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία επιλογής φοιτητών για συμμετοχή στο πρόγραμμα **Erasmus+**, καθώς και σε άλλα προγράμματα κινητικότητας, είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα: <http://www.interel.uoa.gr/erasmus/sp.html>

<b>ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ</b>
---

Για κλήση από τηλέφωνο εκτός πανεπιστημίου πριν από τον τετραψήφιο αριθμό του εσωτερικού τηλεφωνικού δικτύου που αναγράφει ο ακόλουθος κατάλογος πρέπει να προστεθούν τα ψηφία 210727.

**ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Οικονόμου Σοφία, πληροφορίες για μεταπτυχιακές σπουδές	4386
Νικολάου Γεώργιος, πληροφορίες για προπτυχιακές σπουδές	4088
Σατρατζέμη Γεωργία	4947
Σπεντζάρη Ειρήνη, πληροφορίες για μεταπτυχιακές σπουδές	4098
Λαζαρίδου Μελίνα, πληροφορίες για προπτυχιακές σπουδές	4939

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4557
ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ	4577
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	4572
Αίθουσα Πολυμέσων (ΣΣΑΤΕΣ)	4085
Αρχοντάκη Ελένη	4756
Γκίκα Αθηνά	4557
Θωμαΐδης Νίκος	4317
Καλοκαιρινός Αντώνης	4316
Καψάλης Αθανάσιος	4085
Κουμπάρης Μιχάλης	4559
Λαντίδου Ευρύκλεια	4319
Μπακέας Ευάγγελος	4154, 4753
Μπιζάνη Ερασμία	4573
Ντούσικου Μελπομένη	4388
Οικονόμου Αναστάσιος	4298
Πολυδώρου Χριστόφορος	4091
Χαραλάμπους Παναγιώτα	4572

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΡΓΑΝΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4348
Κοΐνης Σπύρος	4458
Κυρίτσης Παναγιώτης	4268
Μεθενίτης Κων/νος	4457
Μητσοπούλου Χριστιάνα	4452
Παπαευσταθίου Ιωάννης	4840
Παρασκευοπούλου Πατρίνα	4381
Πέτρου Αθηνούλα	4455
Ρούλια Μαρία	4780
Σιφωτίδου Ελένη	
Φιλιππόπουλος Αθανάσιος	4697

Χρυσανθόπουλος Θανάσης	4218
Φουντής Ιωάννης	4465
Ψαρουδάκης Νίκος	4451

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4951, 4952
Δασενάκης Εμμανουήλ	4269
Καραβόλτσος Σωτήριος	4049
Παρασκευοπούλου Βασιλική	4448
Σακελλάρη Αικατερίνη	4419
Σταθοπούλου Ελένη	4459

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4328
Ιατρού Ερμόλαος	4768
Λιούνη Μαρία	4267
Παπαδογιαννάκης Γεώργιος	4235
Παπαθανασίου Κρυσταλία	4328
Πιτσικάλης Μαρίνος	4440
Σακελλαρίου Γεώργιος	4768
Χατζηχηρσιτίδη Μαργαρίτα	4335

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4474
ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ	4761
Βουγιουκαλάκης Γεώργιος	4230
Βραϊμάκης Σπύρος	4229
Γεωργιάδης Δημήτριος	4903
Γκιμήσης Αθανάσιος	4928
Κόκοτος Γεώργιος	4462
Κόκοτος Χριστόφορος	4281, 4271
Μαγκριώτη Βικτωρία	4497
Μαυρομούστακος Θωμάς	4475
Μουτεβελή-Μηνακάκη Παναγιώτα	4484, 4937
Μορές Ανδρέας	4474
Πασχαλίδου Αικατερίνη	4483
Σακκή Εσθήρ	4050
Χατζηγιαννακού Αθηνά	4579

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4535
ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ	4755
Καλέμος Απόστολος	4295
Κούτσελος Ανδρέας	4536

Μελιγκώνης Βασίλειος	4564
Παπακονδύλης Αριστοτέλης	4565
Σουλιώτης Γεώργιος	4539
Τσεκούρας Αθανάσιος	4518

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	4476
Βασιλοπούλου Φυλλιά	4237
Ζαμπετάκης Ιωάννης	4663
Μαρκάκη Παναγιώτα	4489
Προεστός Χαράλαμπος	4160