ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Η ύλη των εξεταστέων μαθημάτων είναι αυτή που αναγράφεται στον οδηγό σπουδών του Τμήματος Χημείας. Διευκρινίζεται ότι και οι πτυχιούχοι, υποψήφιοι υπότροφοι, θα εξεταστούν στην ύλη των προπτυχιακών μαθημάτων.

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 δραστικότητα και μηχανισμοί, Αντιδράσεις υποκατάστασης, Αλκένια: Δομή και παρασκευές μέσω αντιδράσεων απόσπασης, Αντιδράσεις προσθήκης αλκενίων, Αλκύνια, Σύνθεση.
Σύγγραμμα: «Οργανική Χημεία Ι», David Klein, 1η 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 εποξείδια, Θειόλες και σουλφίδια, Φασματοσκοπία υπερύθρου και φασματομετρία μάζας, Φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, Συζυγιακά π συστήματα, Αρωματικές ενώσεις, Αντιδράσεις αρωματικής υποκατάστασης, Αλδεΰδες και κετόνες.
Σύγγραμμα: «Οργανική Χημεία ΙΙ», David Klein, 1η 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

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

Υπεύθυνος αργ. ασκήσεων: Ε. Λιανίδου

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

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

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 αραιών 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.

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. Χατζηιωάννου, 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 προτύπου). Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Ηλεκτροχημικά στοιχεία (γαλβανικά, ηλεκτρολυτικά). Ποτενσιομετρία (ηλεκτρόδια αναφοράς, μεταλλικά ενδεικτικά ηλεκτρόδια, ηλεκτρόδια μεμβράνης). Εκλεκτικά ηλεκτρόδια. Μέτρηση pH διαλυμάτων. Εφαρμογές στη ανόργανη και οργανική ανάλυση. Ηλεκτρολυτικές τεχνικές. Πόλωση ηλεκτροδίων. Ηλεκτροσταθμική ανάλυση. Κουλομετρικές τεχνικές. Βολταμμετρικές τεχνικές (πολαρογραφία, αναδιαλυτικές τεχνικές, κυκλική βολταμμετρία). Αμπερομετρία (αμπερομετρικές τιτλοδοτήσεις, αμπερομετρικοί ανιχνευτές συνεχούς ροής). Εισαγωγή στους διαχωρισμούς. Σφάλμα διαχωρισμού. Διφασικές ισορροπίες. Εκχύλιση. Εκχύλιση κατ'αντιρροή - Συσκευή Craig. Ειδικά αντιδραστήρια για διαχωρισμούς με εκχύλιση. Εκχύλιση στερεάς φάσης. Ιοντοανταλλακτικές ρητίνες. Εισαγωγή

Συγγράμματα: 1. Οργανική Χημεία: Jonathan Clayden, Nick Greeves και Stuart Warren, Τόμος ΙΙ, 1η 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. Πιτσικάλης
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. Ιξωδομετρία 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 (ΒΙΟΜΧ)
Εργαστήριο: Τατάρτη 10 πμ - 1 μμ (ΒΙΟΜΧ)
Διδάσκοντες: Μ. Λιούνη
Ιστοσελίδα μαθήματος: http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM133/
Προαπαιτούμενο 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 οίνων. 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 Τεχνογνωσία» Τόμος Ι, ΙΙ. Ε. Σουφλερός. Εκδοτικός οίκος Ε. Σουφλερός, Θεσσαλονίκη, 1997. 2) «Ποτά» A. 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. Χατζηχρηστίδη, Γ. Σακελλαρίου
Ιστοσελίδα μαθήματος: http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM217/

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. Στρατίκος, 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, 4η 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(pH) (Pourbaix).
Συγγράμματα: Συγγράμματα: 1) «Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας», Γ. Πνευματικάκης, Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης (εκδ. Σταμούλη ΑΕ) 2006. 2) «Βασική Ανόργανη Χημεία (Έκδοση 3η)», Cotton,

Wilkinson, Gauss, μετάφραση (εκδ. Παρισιάνου Α.Ε.) 2015. 3) «Σύγχρονη Γενική Χημεία» (10η 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_a. 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 Ιανουάριου-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.) 4η 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.