

ΓΕΝΙΚΗ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Υ/Ε	Κωδικός	Εξάμηνο	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Άσκησης	Δ.Μ.	ECTS	Υπεύθυνος Διδασκαλίας Τομέας/Τμήμα
Υ	13B004	Α'	4	3	6	8,0	ΧΗΜΕΙΑΣ



Σκοπός Μαθήματος:

Η κατανόηση: **α)** των βασικών εννοιών των διαλυμάτων, των φαινομένων και των ιδιοτήτων τους (pH, ταχύτητα αντίδρασης, χημική ισορροπία), **β)** των συμπλόκων ενώσεων: Ονοματολογία συμπλόκων ενώσεων και εστίαση στη σπουδαιότητα τους στα βιολογικά συστήματα, **γ)** των χημικών αντιδράσεων και ογκομετρήσεων (οξειδοαναγωγή, εξουδετέρωση, συμπλοκομετρίας, Οξυμετρία-Αλκαλυμετρία), **δ)** των ενόργανων τεχνικών ανάλυσης (φασματοσκοπικές τεχνικές, ηλεκτροχημικές και χρωματογραφικές) και των εφαρμογών σε βιοχημικές αναλύσεις, **ε)** της στατιστικής ανάλυσης και του υπολογισμού των σφαλμάτων των ενόργανων και μη τεχνικών ανάλυσης, **στ)** της πρακτικής εξάσκησης των παραπάνω και της εργαστηριακής εξοικείωσης. Επίσης, το μάθημα αποσκοπεί στην εναρμόνιση των φοιτητών στο εργαστηριακό περιβάλλον (πειραματικές διαδικασίες, συγγραφή εργαστηριακού ημερολογίου, επιλογή και διαμόρφωση υλικού για συγγραφή, χρήση προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένου, χημείας και γραφικών).



Στόχος Μαθήματος:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια αναμένεται: **α)** να κατανοεί τις διαφορετικές ιδιότητες των διαλυμάτων και των διαμοριακών αλληλεπιδράσεων, **β)** να γνωρίζει ονοματολογία συμπλόκων ενώσεων και σπουδαιότητα στα βιολογικά συστήματα, **γ)** να κατανοεί και να αντιλαμβάνεται τα είδη των αντιδράσεων και των ογκομετρικών τεχνικών που βασίζονται σε αυτές, **δ)** να κατανοεί βασικές έννοιες στην ογκομετρική ανάλυση και την στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων και συσχέτιση με βιοχημικές αναλύσεις, **ε)** να σχεδιάζει, να δημιουργεί και να προτείνει πειραματικές διαδικασίες οι οποίες θα οδηγήσουν στον προσδιορισμό ιδιοτήτων των διαλυμάτων, **στ)** να κατανοεί την εφαρμογή των χημικών αντιδράσεων, ενόργανων και μη τεχνικών αναλύσεων, **ζ)** να αποκτά δεξιότητα στην Γενική και Αναλυτική Χημεία μέσω της εφαρμογής της θεωρίας που έχει διδαχθεί στην πράξη, **η)** να γνωρίζει τη μεθοδολογία έρευνας που απαιτείται για τη βιβλιογραφική έρευνα και τη συγγραφή ενός εργαστηριακού ημερολογίου, **θ)** να γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και προγράμματα επεξεργασίας κειμένου, χημείας και γραφικών.



Περιεχόμενο Διδασκαλίας:

Διαλύματα και βασικές έννοιες χημικών αντιδράσεων. Εισαγωγή στην Αναλυτική Χημεία - Σφάλματα και στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. pH - Ρυθμιστικά Διαλύματα. Ταχύτητα Αντιδράσεων. Χημική ισορροπία. Αντιδράσεις Εξουδετέρωσης -Αντιδράσεις Οξειδοαναγωγής. Σύμπλοκα - βασικές έννοιες συμπλόκων ενώσεων. Ογκομετρική ανάλυση συμπλόκων - συμπλοκομετρικές ογκομετρήσεις. Ογκομετρική Ανάλυση - Οξυμετρία Αλκαλιμετρία / Ασκήσεις. Εισαγωγή στις Ενόργανες Τεχνικές Ανάλυσης - Εισαγωγή στις φασματοσκοπικές τεχνικές. Φασματοφωτομετρία. ορατού-υπεριώδους. Φθορισμομετρία – Χημειοφωταύγεια. Φλογοφασματομετρία και Φασματομετρία Ατομικής Απορρόφησης. Φασματομετρία Μαζών. Εισαγωγή στις τεχνικές διαχωρισμού. Διαχωρισμός με εκχύλιση. Εισαγωγή στις χρωματογραφικές Τεχνικές Αναλύσεως. Αέρια Χρωματογραφία. Υγρή Χρωματογραφία. Εισαγωγή στις Ηλεκτροχημικές Τεχνικές Ανάλυσης. Ποτενσιομετρία.



Περιεχόμενο Εργαστηριακών Ασκήσεων:

- 1.
- 2.
- 3.



Διδάσκοντες Θεωρία & Εργαστηριακές Ασκήσεις:

Θεωρία: **Ε. Λιανίδου**, Καθηγήτρια Αναλυτικής Χημείας – Κλινικής Χημείας Τμήματος Χημείας (Συντονίστρια Μαθήματος) - **Ε. Ευθυμιάδου**, Επ. Καθηγήτρια Ανόργανης Χημείας - Βιοανόργανης Χημείας Τμήματος Χημείας - **Ν. Τσουρέας**, Επ. Καθηγητής Ανόργανης Χημείας Τμήματος Χημείας

Εργαστήρια: **Ε. Λιανίδου**, Καθηγήτρια Αναλυτικής Χημείας – Κλινικής Χημείας Τμήματος Χημείας - **Ε. Ευθυμιάδου**, Επ. Καθηγήτρια Ανόργανης Χημείας - Βιοανόργανης Χημείας Τμήματος Χημείας - Δρ. **Μ. Ρούλια**, ΕΔΙΠ Τμήματος Χημείας



Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα:

Τίτλος: Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης
Συγγραφέας: Skoog Holler Crouch
Εκδοτικός Οίκος: Κωσταράκη Ευρυδίκη
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2021 - **ISBN:** 9786-185-295-066
Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 102076784

Τίτλος: Γενική Χημεία
Συγγραφέας: Chang R., Overby J.
Εκδοτικός Οίκος: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2021 - **ISBN:** 978-960-023-743-6
Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 102074446

Τίτλος: Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας
Συγγραφέας: Γ. Πνευματικάκης, Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης
Εκδοτικός Οίκος: Εκδόσεις UNIBOOKS
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2006 - **ISBN:** 960-351-664-3
Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 59396599



Παρατηρήσεις:

Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών/τριών γίνεται στην ελληνική γλώσσα και περιλαμβάνει: αξιολόγηση των εργαστηριακών εκθέσεων που παραδίδουν οι φοιτητές/τριες μετά τη λήξη κάθε επιμέρους διδακτικής ενότητας και **γραφτή εξέταση** στο σύνολο της ύλης με: Ερωτήσεις Σύντομης ή/και Εκτεταμένης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής.

Η επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος καθορίζεται από: **α)** την επιμελή και επιτυχή εκτέλεση των πειραμάτων, **β)** τον τρόπο παρουσίασης και αξιολόγησης των πειραματικών αποτελεσμάτων στο Εργαστηριακό Ημερολόγιο και **γ)** τη γραπτή εξέταση του μαθήματος, με βαθμό ≥ 5 , ο οποίος συμψηφίζεται με τον βαθμό εργαστηρίου ($0.75 \times B.M. + 0,25 \times B.E.$) και αποτελεί τον τελικό βαθμό του μαθήματος.