

ΜΑΘΗΜΑ	: ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΚΩΔΙΚΟΣ	: Y403
ΤΥΠΟΣ	: Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	: ΘΩΜΑΣ ΣΠΑΝΟΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ	: 4ο
ΩΡΕΣ	: 4 ω/ε (θεωρία) - 3ω/ε (εργαστήριο)
ECTS	: 7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	: <u>Θεωρία</u>

1. Εισαγωγή στην Ενόργανη Χημική Ανάλυση. Ταξινόμηση των Ενόργανων Αναλυτικών Μεθόδων. Επιλογή της Αναλυτικής Μεθόδου. Γενικές τεχνικές ποσοτικοποίησης.
2. Εισαγωγή στις Φασματομετρικές μεθόδους. Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία και αλληλεπίδραση με την Ύλη. Οργανολογία της Φασματομετρίας.
3. Μοριακή Φασματομετρία. Φασματομετρία Υπεριώδους-Ορατού, UV-Vis. Ερμηνεία και χρήση του Υπεριώδους Φάσματος.
4. Φασματομετρία Υπερύθρου, IR / FTIR. Ερμηνεία των Υπέρυθρων Φασμάτων.
5. Ατομική Φασματοσκοπία - Φασματοσκοπία Ατομικής Απορρόφησης, AAS. Φασματομετρία Ατομικού Φθορισμού, AFS. Φλογοφωτομετρία, AES. Φασματομετρία Ατομικής Εκπομπής, AES. Φασματομετρία Ατομικής Εκπομπής με Πηγή Επαγωγικά Συζευγμένου Πλάσματος, ICP-AES.
6. Φασματομετρία Μάζας – MS. Οργανολογία.
7. Φασματομετρία Μάζας με Πηγή Επαγωγικά Συζευγμένου Πλάσματος, ICP-MS. Λέιζερ Εκτομή-Επαγωγικά Συζευγμένο Πλάσμα-Φασματομετρία Μάζας, LA-ICP-MS.
8. Ατομική Φασματομετρία Ακτίνων Χ. Ανάλυση με φθορισμό ακτίνων Χ, XRF. Ανάλυση με περίθλαση ακτίνων Χ, XRD.
9. Εισαγωγή στις χρωματογραφικές τεχνικές ανάλυσης. Ταξινόμηση. Βασικές αρχές στη χρωματογραφία έκλουσης. Θεωρίες χρωματογραφίας.
10. Αέρια χρωματογραφία (GC). Εισαγωγή. Οργανολογία. Εφαρμογές.
11. Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC). Ιοντική χρωματογραφία. Ειδικές χρωματογραφικές τεχνικές.
12. Συνδυασμένες αναλυτικές τεχνικές (Hyphenated techniques), GC-MS, HPLS-MS.

Εργαστήριο

1. Πολωσιμετρία. Εύρεση σακχαρικού δείκτη διαλύματος οπτικά ενεργούς ουσίας. Εύρεση της σταθεράς ιμβερτοποίησης καλαμοσάκχαρου
2. Φασματομετρία Υπεριώδους-Ορατού (UV-Vis). Φάσμα απορρόφησης ιόντων Mn^{2+} , καμπύλη βαθμονόμησης, μέτρηση διαλυμάτων άγνωστης συγκέντρωσης Mn^{2+}
3. Ταυτόχρονος φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός δυαδικών μιγμάτων, Mn με την μορφή MnO^{4-} και Cr με την μορφή $Cr_2O_7^{2-}$ σε διάλυμα (περιοχή του ορατού).
4. Φλογοφωτομετρία (AES). Προσδιορισμός K, Na σε δείγματα νερού.
5. Φασματομετρία υπερύθρου, FTIR. Ταυτοποίηση ανόργανων και οργανικών ομάδων.
6. Διαλυτοποίηση περιβαλλοντικών και βιολογικών δειγμάτων και προσδιορισμός βαρέων μετάλλων με ατομική απορρόφηση φούρνου γραφίτη.
7. Αέριος χρωματογραφία (GC), επίδραση χρωματογραφικών συνθηκών στο

διαχωρισμό συστατικών μίγματος, ποιοτική ανάλυση με πρότυπες ενώσεις.

8. Υγρή χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης (HPLC), βελτιστοποίηση μεθόδου ανάλυσης, ποιοτική και ποσοτική ανάλυση μίγματος
9. Αέριος χρωματογραφία-Φασματομετρία μάζας (GC-MS), ποιοτική ανάλυση μίγματος με βάση το φάσμα μάζας κάθε ένωσης
10. Επαγωγικά συζευγμένο πλάσμα-Φασματομετρία μάζας (ICP-MS), πολυστοιχειακή ποιοτική και ποσοτική ανάλυση σε δείγμα νερού
11. Προσδιορισμός ολικού οργανικού άνθρακα (TOC) σε πόσιμο νερό και απόβλητα.

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης. Συγγραφείς: Skoog, Holler, Crouch. ISBN: 978-960-99858-1-9. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77114807
 2. Ενόργανη Χημική Ανάλυση II. Συγγραφείς: Στράτης Ιωάννης, Θεμελής Δημήτρης, Ζαχαριάδης Γεώργιος, Ανθεμίδης Α., Οικονόμου Α. ISBN: 960-431-940-X Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 10989.
 3. Φυσικές Μέθοδοι Ανάλυσης, Φασματομετρικές Μέθοδοι, Μαρία Όξενκιουν-Πετροπούλου. ISBN: 978-960-266-367-7, 3^η/2012, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 22769683. Εκδόσεις Συμμετρία