

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAS_356	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χημεία ΙΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.matersci.upatras.gr/el/courses/chem-iii		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει :</p> <p>Να έχει γνωρίσει τις βασικές αρχές λειτουργίας των κυριότερων αναλυτικών μεθόδων και τα βασικά μέρη της οργανολογίας τους, τα πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και περιορισμούς στη χρήση. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να επιλέγει τις κατάλληλες αναλυτικές μεθόδους ανάλογα με τη λειτουργία τους και να μπορεί να τις εφαρμόζει σε θεωρητικό επίπεδο αλλά και σε πρακτικό στις πιο βασικές από αυτές.</p> <p><i>Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Διά Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.</i></p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Ταξινόμηση των αναλυτικών μεθόδων, τύποι ενόργανων μεθόδων, αναλυτικά όργανα, επιλογή της αναλυτικής μεθόδου, η βαθμονόμηση στις ενόργανες μεθόδους. Σήματα και θόρυβος. Εισαγωγή στις φασματοσκοπικές τεχνικές. Ποσοτική θεώρηση των φασματοχημικών μετρήσεων. Τμήματα οργάνων. Εισαγωγή στην οπτική ατομική φασματομετρία. Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης και ατομικού φθορισμού. Φασματομετρία ατομικής εκπομπής. Ατομική φασματομετρία ακτίνων Χ. Θεμελιώδεις αρχές. Τμήματα των οργάνων. Μέθοδοι φθορισμού ακτίνων Χ. Μέθοδοι απορρόφησης ακτίνων Χ. Μέθοδοι περίθλασης ακτίνων Χ. Εισαγωγή στη φασματομετρία μοριακής απορρόφησης στο υπεριώδες /ορατό (UV/Vis). Εφαρμογές της μοριακής φασματομετρίας απορρόφησης ορατού/υπεριώδους. Φασματομετρία μοριακής φωταύγειας. Θεωρία του φθορισμού και του φωσφορισμού.</p>

Εισαγωγή στη φασματομετρία υπερύθρου. Εφαρμογές της φασματομετρίας υπερύθρου. Φασματοσκοπία Raman. Εφαρμογές της Φασματοσκοπίας Raman. Φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού. Χαρακτηρισμός επιφανειών με φασματοσκοπία και μικροσκοπία. Χρωματογραφικές μέθοδοι ανάλυσης-Υγρή χρωματογραφία υψηλής πίεσης. Θερμικές μέθοδοι ανάλυσης.

Άσκηση 1) Ποσοτική ανάλυση πυραίνης (UV-Vis)

Άσκηση 2) Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων

Άσκηση 3) Φασματοσκοπία NMR (ανάλυση έτοιμων φασμάτων)

Άσκηση 4) Φασματοσκοπία IR (λήψη φασμάτων και ανάλυση)

Άσκηση 5) Εκχύλιση χλωροφύλλης και διαχωρισμός με χρωματογραφία TLC

Άσκηση 6) Επίδειξη συστήματος υγρής χρωματογραφίας- Εφαρμογή στην ανάλυση αναλγητικού/αντιπυρετικού σκευάσματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με την χρήση βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση της παράδοσης και πίνακα όπου αναλύεται η θεωρία όπου χρειάζεται και επιλύονται σχετικά προβλήματα. Η διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται στο εργαστήριο με τη συμμετοχή των φοιτητών σε ομάδες.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Μελέτη Βιβλιογραφίας και Επίλυση ασκήσεων στο σπίτι	68
	Σύνολο Μαθήματος	120
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με γραπτή εξέταση του μαθήματος που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης διαβαθμισμένης δυσκολίας που αφορούν στην κατανόηση της θεωρίας και επίλυση προβλημάτων. Κατά την κρίση του υπεύθυνου του μαθήματος η αξιολόγηση μπορεί να περιλαμβάνει και συμπληρωματική προφορική εξέταση στο σύνολο ή μέρος των εξεταζόμενων φοιτητών. Αξιολόγηση της επίδοσης τους στις εργαστηριακές ασκήσεις γίνεται με προφορική εξέταση ή σύντομη γραπτή εξέταση κατά την κρίση του υπεύθυνου του εργαστηρίου. Ο βαθμός του εργαστηρίου αποτελεί το 30% του τελικού βαθμού.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • ΑΡΧΕΣ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΣΚΟΟΓ Λεπτομέρειες • Αναλυτική χημεία, Λιοδάκης Στυλιανός Λεπτομέρειες
