

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΧΗΜΕΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	EN2	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7ο ή 8ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΒΙΟΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
ΘΕΩΡΙΑ	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ  ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται:

- Να κατανοεί τις βασικές αρχές όλων των σύγχρονων αναλυτικών τεχνικών που έχουν αναπτυχθεί κατά τα τελευταία έτη
- Να κατανοεί τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τη βιοανάλυση
- Να κατανοεί και να αξιολογεί τα χαρακτηριστικά ποιότητας των τεχνικών βιοανάλυσης
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει με επιτυχία τις σύγχρονες αναλυτικές τεχνικές ανάλογα με το δείγμα και τις απαιτήσεις της ανάλυσης.
- Να αξιολογεί και να παρουσιάζει με επιτυχία τα αποτελέσματα των αναλύσεων
- Να μπορεί να διακρίνει την καταλληλότητά της κάθε τεχνικής σε σχέση με τις προσδιοριζόμενες ενώσεις

### Γνώσεις

- Γνώση και κατανόηση των σύγχρονων χρωματογραφικών τεχνικών, των ειδικών φασματοσκοπικών τεχνικών (ICP, XRF, κλπ), των τεχνικών συνδυασμού (hyphenated techniques), των αυτοματοποιημένων αναλυτικών τεχνικών και των ανοσοχημικών τεχνικών
- Γνώση και κατανόηση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε σύγχρονης αναλυτικής τεχνικής
- Γνώση και κατανόηση της διαδικασίας επιλογής αναλυτικής τεχνικής και μεθόδου ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε ανάλυσης
- Γνώση και κατανόηση των χαρακτηριστικών ποιότητας των τεχνικών βιοανάλυσης
- Γνώση και κατανόηση των διάφορων τεχνικών ποσοτικοποίησης στη βιοανάλυση
- Γνώση του πεδίου εφαρμογής των τεχνικών βιοανάλυσης

### Δεξιότητες

- Ικανότητα στον σχεδιασμό αναλυτικών μεθοδολογιών για την εφαρμογή σε πληθώρα βιολογικών δειγμάτων (στερεά, υγρά, αέρια)
- Ικανότητα στην πραγματοποίηση αναλυτικών προσδιορισμών από το στάδιο της δειγματοληψίας μέχρι το στάδιο της παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

  

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση νέων εννοιών και πληροφοριών
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων αναλυτικής χημείας
- Εκτέλεση, παρουσίαση και αξιολόγηση πειραματικών αποτελεσμάτων, διασφάλιση ποιότητας, κλπ.
- Αυτοδύναμη εργασία κατά τη συλλογή και επεξεργασία αναλυτικών παραμέτρων
- Δυνατότητα συνεργασίας σε επίπεδο ομάδας για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Απόκτηση θεωρητικού και πρακτικού γνωστικού υποβάθρου για την περαιτέρω εκπαίδευση των φοιτητών σε επόμενες βαθμίδες της εκπαίδευσης

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγικές έννοιες - Βιολογία συστημάτων</li> <li>• Βιολογικά υποστρώματα</li> <li>• Ποιότητα και επικύρωση αναλυτικών δεδομένων στη βιοανάλυση</li> <li>• Τεχνικές προκατεργασίας βιολογικών υγρών δειγμάτων</li> <li>• Τεχνικές προκατεργασίας βιολογικών στερεών δειγμάτων</li> <li>• Σύγχρονες χρωματογραφικές τεχνικές (LC-MS, LC-MS/MS, GC-MS, GC-MS/MS, HRMS, κλπ)</li> <li>• Ειδικές φασματοσκοπικές τεχνικές (ICP, XRF, κλπ)</li> <li>• Τεχνικές συνδυασμού (hyphenated techniques)</li> <li>• Εφαρμογές χρωματογραφίας στη βιοανάλυση</li> <li>• Εφαρμογές φασματομετρίας μάζας στη βιοανάλυση</li> <li>• Χημική ανάλυση δραστικών φαρμακευτικών ουσιών</li> <li>• Χημική ανάλυση δραστικών φαρμακευτικών σκευασμάτων</li> <li>• Χημική ανάλυση βιολογικών δειγμάτων</li> <li>• Ηλεκτροχημικοί βιοαισθητήρες</li> <li>• Αυτοματοποιημένες αναλυτικές τεχνικές</li> <li>• Ανοσοχημικές τεχνικές</li> </ul>
---

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt</li> <li>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, ομάδες χρηστών, κ.λπ.).</li> <li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail</li> </ul>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 656 1090 707"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1094 656 1361 707"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 714 1090 741">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1094 714 1361 741">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 748 1090 808">Ατομική μελέτη διδακτικού υλικού και βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1094 748 1361 808">23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 815 1090 842">Προετοιμασία τελικής εξέτασης</td> <td data-bbox="1094 815 1361 842">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 848 1090 875">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1094 848 1361 875">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 882 1090 909"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1094 882 1361 909"><b>75 ώρες/εξάμηνο</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	39	Ατομική μελέτη διδακτικού υλικού και βιβλιογραφίας	23	Προετοιμασία τελικής εξέτασης	10	Τελική εξέταση	3	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75 ώρες/εξάμηνο</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>													
Διαλέξεις	39													
Ατομική μελέτη διδακτικού υλικού και βιβλιογραφίας	23													
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	10													
Τελική εξέταση	3													
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75 ώρες/εξάμηνο</b>													
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εξέταση στην ελληνική γλώσσα η οποία περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις σωστού λάθους με σαφή αιτιολόγηση</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> </ul> </li> </ul>													

## **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### *- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

1. Βιοαναλυτική Χημεία, Γ. Θεοδωρίδης, Σ. Γηρούση, Γ. Ζαχαριάδης, Α. -Σ. Ζώτου, Β. Σαμανίδου, ISBN: 9789606030529, ΚΑΛΛΙΠΟΣ Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις (Ηλεκτρονικό Βιβλίο), Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 320271
2. Φαρμακευτική ανάλυση, D.G. Watson, ISBN: 9789605837624, Εκδόσεις Παρισιάνου, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 122087063
3. Εισαγωγή στη Φαρμακευτική Αναλυτική Χημεία, Stig Pedersen-Bjergaard, Bente Gammelgaard, Trine Gronhaug Halvorsen, ISBN: 9789605836061, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 102123706

### *- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

1. Analytical Chemistry
2. Analytica Chimica Acta
3. Analytical Bioanalytical Chemistry
4. Analyst
5. Analytical Methods
6. Analytical Letters
7. Journal of Electroanalytical Chemistry
8. Journal of Chromatography A
9. Journal of Chromatography B
10. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis
11. Microchemical Journal
12. Talanta
13. Microchimica Acta