

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	11705	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιοανόργανη Χημεία (Βιολογική Ανόργανη Χημεία)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής, ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM317/		

(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

Στόχοι: Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της χημείας, του ορθολογικού σχεδιασμού συμπλόκων ενώσεων, ανόργανων και υβριδικών νανοϋλικών, ο χαρακτηρισμός και η βιολογική μελέτη In vitro και In vivo. Σημαντική είναι η εισαγωγή των φοιτητών στην ιστορία και τις εφαρμογές των βιοανόργανων υλικών (σύμπλοκα και νανουλικά), εμβάθυνση στις βιοχημικές αντιδράσεις που πραγματοποιούνται και την σχέση δομής-λειτουργίας των μεταλλο-πρωτεϊνών. Μελετάται επίσης η εξάρτηση της αλληλεπίδρασης των βιολογικών μορίων όπως νουκλειικά οξέα και άλλα δραστικά είδη με μεταλλικά ιόντα. Το μάθημα της βιοανόργανης χημείας έχει επίσης στόχο την κατανόηση της χρήσης των μετάλλων στην ιατρική, την τοξικότητα που προκαλούν, τον ρόλο τους στην ανοσολογική ρύθμιση, τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης με τα κύτταρα στόχους όπως επίσης διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη νέων πολλά υποσχόμενων θεραπευτικών και απεικονιστικών παραγόντων για τη διάγνωση ασθενειών στο σύγχρονο κόσμο. Γίνεται μελέτη των εφαρμογών των ανόργανων νανο- και βιομημικών υλικών ως θεραπευτικοί παράγοντες (θεραπεία και διάγνωση) και επιθεμάτων όπως οστικά, οδοντρίατικά κ.α., νανοϋλικών για την αντιμετώπιση ασθενειών όπως ο καρκίνος, τα καρδιαγγειακά, η αθηρωμάτωση, οι οστικές ασθένειες και η αρθρίτιδα. Στο πλαίσιο του μαθήματος διδάσκονται η λειτουργία των ενζύμων και οι γεωχημικοί κύκλοι. Αναλύονται επίσης τεχνικές και πρωτόκολλα βιολογικής αξιολόγησης In Vitro.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να αναγνωρίσει τις παραπάνω έννοιες και να έχει την δυνατότητα του ορθολογικού σχεδιασμού συμπλόκων, νανοϋλικών και επιθεμάτων για την προσωποποιημένη θεραπεία

Γνώσεις

- Γνώση των βασικών αρχών σχεδιασμού ενός θεραπευτικού παράγοντα
- Γνώση των βασικών μεθόδων χαρακτηρισμού της δομής των παραγόντων
- Γνώση και κατανόηση τεχνικών βιολογικής αξιολόγησης
- Γνώση και εφαρμογή πρωτοκόλλων

Δεξιότητες

- Δεξιότητα χειρισμού οργάνων για λήψη μετρήσεων
- Δεξιότητα παρασκευής διαλυμάτων σύμφωνα με οδηγίες
- Δεξιότητα επεξεργασίας μετρήσεων κι εξαγωγής αποτελεσμάτων

- Δεξιότητα στατιστικής επεξεργασίας και εξαγωγής αποτελεσμάτων σχετικά με την αξιοπιστία των μετρήσεων

Ικανότητες

- Ικανότητα σχεδιασμού ανόργανων/υβριδικών στοχευμένων νανοϋλικών και συμπλόκων
- Ικανότητα οργάνωσης των κατάλληλων πειραμάτων ώστε να εξαχθούν αποτελέσματα τα οποία θα οδηγούν στη συσχέτιση δομής -δραστικότητας
- Ικανότητα επεξεργασίας και ερμηνείας πειραματικών αποτελεσμάτων
- Ικανότητα μελέτης της σύγχρονης βιβλιογραφίας

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/φοιτήτρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και μελέτη πληροφοριών και δεδομένων
- Προσαρμογή σε νέες τεχνολογίες και εφαρμογές
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Ικανότητα παρακολούθησης πειραμάτων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα της Βιοανόργανης Χημείας ή όπως πιο πρόσφατα ονομάστηκε Βιολογική Ανόργανη Χημεία με σκοπό την ακριβέστερη περιγραφή των φαινομένων που μελετά, ασχολείται με την διεπιστημονική έρευνα που καλύπτει τη δομή και τον μηχανισμό δράσης των μεταλλο-βιομορίων κυρίως σε μοριακό επίπεδο. Η αποσαφήνιση των δομών και της δραστηριότητας των μεταλλοπρωτεϊνών και άλλων μεταλλοβιομορίων είναι ο κεντρικός στόχος της βιολογικής ανόργανης χημείας

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο: Διδασκαλία ζωντανή διατηρώντας διαρκή αλληλεπίδραση με το</p>
---	--

	<p>ακροατήριο, η οποία συνεχίζεται στο διάλειμμα των διαλέξεων και στο γραφείο. Η εξάσκηση των φοιτητών μπορεί να επιτευχθεί με εργασίες σε συνεργασία με τους διδάσκοντες και με την μελέτη των σημειώσεων, διαφανειών για την κατανόηση και αντιμετώπιση των δυσκολιών. Μετά το πέρας των μαθημάτων η εργασία που ανατίθεται στους φοιτητές πραγματοποιείται είτε με βιβλιογραφική μελέτη ή εργαστηριακή άσκηση.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="630 701 976 768">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="984 701 1289 768">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="630 768 976 810">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="984 768 1289 810">13*4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 810 976 842">Ατομική μελέτη</td> <td data-bbox="984 810 1289 842">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 842 976 919">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="984 842 1289 919">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 919 976 999">Εκπόνηση μελέτης (project),</td> <td data-bbox="984 919 1289 999">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 999 976 1121">Συγγραφή εργασίας/Προετοιμασία παρουσίασης</td> <td data-bbox="984 999 1289 1121">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1121 976 1163"></td> <td data-bbox="984 1121 1289 1163"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1163 976 1205"></td> <td data-bbox="984 1163 1289 1205"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1205 976 1247"></td> <td data-bbox="984 1205 1289 1247"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1247 976 1289"></td> <td data-bbox="984 1247 1289 1289"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1289 976 1318">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="984 1289 1289 1318">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13*4	Ατομική μελέτη	32	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	6	Εκπόνηση μελέτης (project),	35	Συγγραφή εργασίας/Προετοιμασία παρουσίασης	35									Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	13*4																							
Ατομική μελέτη	32																							
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	6																							
Εκπόνηση μελέτης (project),	35																							
Συγγραφή εργασίας/Προετοιμασία παρουσίασης	35																							
Σύνολο Μαθήματος	150																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: Εβδομαδιαία συζήτηση και αντιμετώπιση δυσκολιών τόσο στην κατανόηση όσο και στην ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας. Η βαθμολόγηση βασίζεται στο γραπτό της εξέτασης σε συνδυασμό με τις ατομικές και πολυατομικές εργασίες. Η εργασία μπορεί να είναι θεωρητική ή πειραματική και η βαθμολόγηση της βασίζεται στην ποιότητα της εργασία και της παρουσίασης</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Βιοανόργανη Χημεία, Κεσίσογλου & Ψωμάς, Σημειώσεις

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: *Journal of Inorganic Biochemistry, Bioinorganic Chemistry and Applications, European Journal of Medicinal Chemistry, European Journal of Biochemistry, European Journal of Inorganic Chemistry, Molecules, Nanomaterials, Journal of Nanoparticle Research.*