

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ, ΧΗΜΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3506	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ, ΧΗΜΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΕΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM272/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα μπορούν.</p> <ul style="list-style-type: none">• Να διακρίνουν τα επίπεδα των αναπαραστάσεων στη Χημεία.• Να διακρίνουν τα επιστημονικά και νοητικά μοντέλα. Να διακρίνουν τις στατικές και δυναμικές αναπαραστάσεις.• Να αναγνωρίζουν τις δισδιάστατες διαγραμματικές και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις της μοριακής δομής και των βιομορίων• Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία δόμησης των δισδιάστατων και τρισδιάστατων αναπαραστάσεων της μοριακής δομής και των βιομορίων, τα εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων σε δύο και τρεις διαστάσεις όπως υψομετρικοί χάρτες και

ισομετρικές επιφάνειες, ατομικών και μοριακών της ηλεκτρονιακής πυκνότητας και ηλεκτροστατικού δυναμικού, κ.α.

- Να ενσωματώνουν αλληλεπιδραστικά μοριακά μοντέλα και οπτικοποιήσεις χημικών ιδιοτήτων και δεδομένων σε εκπαιδευτικές ιστοσελίδες.
- Να περιγράφουν τις γενικές αρχές και να εφαρμόζουν τη θεωρία σθένους δεσμού, και των μεθοδολογιών κβαντικής χημείας, μοριακής μηχανικής και δυναμικής, μοριακής πρόσδεσης στην μοριακή μοντελοποίηση και στο σχεδιασμό νέων φαρμάκων.

Γενικές Ικανότητες

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

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα επίπεδα των αναπαραστάσεων στη Χημεία. Επιστημονικά και νοητικά μοντέλα.

Στατικές και δυναμικές αναπαραστάσεις. Δισδιάστατες διαγραμματικές και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις της μοριακής δομής και εργαλεία δόμησης τους.

Οπτικοποίηση βιομορίων. Οπτικοποίηση δεδομένων σε δύο και τρεις διαστάσεις.

Υψομετρικοί χάρτες και ισομετρικές επιφάνειες. Μεθοδολογία οπτικοποίησης ατομικών τροχιακών.

Οπτικοποίηση μοριακών τροχιακών, ηλεκτρονιακής πυκνότητας και ηλεκτροστατικού δυναμικού, κ.α. Ενσωμάτωση αλληλεπιδραστικών μοριακών μοντέλων και οπτικοποιήσεων χημικών ιδιοτήτων και δεδομένων σε εκπαιδευτικές ιστοσελίδες.

Γενικές αρχές και εφαρμογές θεωρίας σθένους δεσμού, και μεθοδολογιών κβαντικής χημείας, μοριακής μηχανικής και δυναμικής, μοριακής πρόσδεσης στην μοριακή μοντελοποίηση και στο σχεδιασμό νέων φαρμάκων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Εργαστηριακή επίλυση προβλημάτων με καθοδήγηση από τους διδάσκοντες.</i>
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές και στην εκπόνηση εργασιών για την αξιολόγηση των διδασκόμενων</i>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	39
	ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΑΣΚΗΣΗ	50
	ΕΚΟΝΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	30
	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτές εργασίες σε συνδυασμό με προφορικές παρουσιάσεις	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Βλέπε: http://molwave.chem.auth.gr/sigalas_edu/

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

AMERICAN JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION (AJDE)
 British Journal of Educational Technology (BJET)
 Computers & Education
 Current Issues in Education
 Education, Communication & Information (ECI)
 Educational Technology Research and Development (ETR&D) AECT Publication
 Educational Technology Review
 Electronic Journal for the Integration of Technology in Education
 Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition
 Interactive Learning Environments
 International Journal of Instructional Media (IJIM)
 Journal for Research on Technology in Education (JRTE)
 Journal of Computer Assisted Learning (JCAL)
 Journal of Educational Multimedia & Hypermedia (JEMH) AACE publication
 Journal of Educational Technology Systems
 Journal of Information Technology Education (JITE)
 Journal of Technology, Learning and Assessment (JTLA)
 Learning and Leading with Technology
 Learning, Media & Technology (formerly Journal of Educational Media)
 Technology, Instruction Cognition & Learning (TICL)
 Technology and Learning
 Journal of molecular modelling