

Αρχές Οργανικής Χημείας [3640]

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΕΖΠ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό [Υποχρεωτικό]		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3640	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	2
			6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY145/		
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ:	Θεωρία : Χαρουτουνιάν Σ., Κουλοχέρη Σ. Εργαστήριο : Κουλοχέρη Σ. Χαρουτουνιάν Σ., Ζωίδης Ε.		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Κύριος σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες και αρχές της Οργανικής Χημείας, με ιδιαίτερη έμφαση στη δομή και λειτουργικότητα των οργανικών ενώσεων που απαντώνται στους ζώντες οργανισμούς (βιομόρια, φάρμακα και ρυπαντές). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση (κατά Bloom) να: - Γνωρίζουν τις βασικές αρχές της Οργανικής Χημείας (επαγωγικό φαινόμενο, μεσομέρεια, συντονισμός, υβριδισμός άνθρακα) και την ονοματολογία, δομή και ιδιότητες των σπουδαιότερων ομόλογων σειρών και των βασικών αντιδράσεών τους (Γνώση). - Κατανοούν τις δομές των μορίων, τις βασικές αντιδράσεις των ομολόγων σειρών, τις αρχές και κανόνες της στερεοχημείας, καθώς και τις κύριες κατηγορίες οργανικών ενώσεων και βιομορίων, τις ιδιότητες και τον βιολογικό τους ρόλο (Κατανόηση). - Γνωρίζουν τις βασικές αρχές των κύριων φασματοσκοπικών τεχνικών (υπεριώδης, υπέρυθρη, πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός, φασματοσκοπία μαζών) και τις εφαρμογές τους για τον προσδιορισμό της δομής των οργανικών ενώσεων (Γνώση/Κατανόηση). - Χρησιμοποιούν τις τεχνικές που διδάχθηκαν για την επίλυση προβλημάτων, αναγνωρίζουν και κατανοούν τις δομές των μορίων, και επεξεργάζονται τα αποτελέσματα των πειραμάτων (Εφαρμογή). - Χειρίζονται με άνεση τον εργαστηριακό εξοπλισμό και εφαρμόζουν τις τεχνικές για πειραματική ανάλυση (Δεξιότητες).
Γενικές Ικανότητες
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία (στο εργαστήριο) - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

- Ηλεκτρονικές Θεωρίες (ατομική δομή, τροχιακά, δεσμοί, υβριδισμός άνθρακα, επαγωγικό φαινόμενο, μεσομέρεια, συντονισμός).
- Στερεοχημία (γενικές έννοιες, ασύμμετροι άνθρακες - μόρια, τρισδιάστατη δομή μορίων, εναντιομερείς και διαστερομερείς δομές, μεσο-ενώσεις, ρακεμικά μίγματα, διαμόρφωση-ελεύθερη περιστροφή, E ή Z στερεοαπεικόνιση).
- Ονοματολογία Οργανικών Ενώσεων
- Ταξινόμηση αντιδράσεων και αντιδραστηρίων – γενικοί μηχανισμοί αντιδράσεων (προσθήκη, αντικατάσταση). Οξύτητα – βασικότητα μορίων
- Φασματοσκοπία -Προσδιορισμός δομής (βασικές αρχές και εφαρμογές στον προσδιορισμό δομής)
 - ο Υπεριώδες
 - ο Υπέρυθρο
 - ο Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός
 - ο Φασματομετρία μαζών
- Χημεία Λειτουργικών Ομάδων (δομή, δραστηριότητα, σημαντικότερες αντιδράσεις)
 - ο Αλκάνια
 - ο Αλκένια
 - ο Αλκύνια
 - ο Αλκυλαλογονίδια,
 - ο Αλκοόλες, αιθέρες
 - ο Καρβονυλικές ενώσεις
 - ο Οξέα και παράγωγά τους
 - ο Αμίνες
 - ο Αρωματικές ενώσεις
- Βιομόρια (εφαρμογές και χρησιμότητα)
 - ο Υδατάνθρακες (αλδόζες, κετόζες, μονοσακχαρίτες ή δισακχαρίτες, D ή L σάκχαρα, προβολές Fischer, Haworth και διαμόρφωση ανακλίντρου και βασικές ιδιότητες αντιδράσεις των μονοσακχαριτών, πολυσακχαρίτες, ετεροπολυσακχαρίτες)
 - ο Αμινοξέα –Πεπτίδια –Πρωτεΐνες (οξεοβασική συμπεριφορά, δομή-σύνθεση (αλληλουχία) πεπτιδίων, δομές πρωτεϊνών
 - ο Λιπίδια (λιπαρά οξέα-λίπη-έλαια-τριγλυκερίδια)
 - ο Ισοπρενοειδείς ενώσεις (τερπενοειδή-καροτενοειδή-στεροειδή)
 - ο Βιταμίνες-Ορμόνες
 - ο Νουκλεϊκά Οξέα (πουρίνες, πυριμιδίνες, νουκλεοζίτες και νουκλεοτίδια, DNA και RNA)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Εισαγωγή, Ασφάλεια εργαστηρίου Οργανικής Χημείας, Βασικός εργαστηριακός εξοπλισμός
- Εκχύλιση-Διήθηση I (Διαχωρισμός βενζοϊκού οξέος από οργανικές και ανόργανες προσμίξεις)
- Εκχύλιση-Διήθηση II (Εκχύλιση α- και β- χλωροφύλλης, λυκοπενίου και καροτενίου)
- Φασματοφωτομετρία I (Ποιοτικός προσδιορισμός α- και β-χλωροφυλλών)
- Φασματοφωτομετρία II (Ποσοτικός προσδιορισμός δείγματος β-καροτενίου)
- Χρωματογραφία Λεπτής Στοιβάδας
- Οξεοβασικές Ιδιότητες Αμινοξέων
- Ανίχνευση Αμινοξέων
- Ανίχνευση αλδοζών – κετοζών - πολυσακχαριτών
- Χρωματογραφία στήλης
- Βιβλιογραφική Μελέτη

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο (θεωρία-εργαστήριο) και εξ αποστάσεως υποστήριξη μέσω E-mail	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Παρουσιάσεις power point και προβολές video σε διαλέξεις θεωρίας-εργαστηρίου • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές ασκήσεις	39
	Ατομική εργασία	55
	Ομαδική εργασία	29
Σύνολο Μαθήματος		175

	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Θεωρητικό τμήμα α) Προαιρετική παρακολούθηση των Διαλέξεων από τους φοιτητές β) Γραπτές Εξετάσεις 100% (προβιβάσιμος βαθμός είτε σε δυο γραπτές προόδους ή στην τελική γραπτή εξέταση) II. Εργαστηριακό τμήμα α) Υποχρεωτική παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων από τους φοιτητές, με τήρηση παρουσιολογίου. β) Γραπτή Εξέταση (Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις ανάπτυξης, προβλήματα) 80% Ατομικές Εργασίες 20% ή Γραπτές Εξετάσεις 100% III. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική. III. Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για τη Θεωρία:

- Όλες οι διαλέξεις διατίθενται στο e-class ως παρουσιάσεις power-point
- «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ», John McMurry, Πανεπ. Εκδόσεις Κρήτης.
- «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ», L.G. WADE Jr., εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ
- «ΒΑΣΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Bruice, Yurkanis P. εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο:

- Σ. Κουλοχέρη, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΓΠΑ 2023.
- Το θεωρητικό μέρος διατίθεται στο e-class ως παρουσιάσεις power-point