

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3640	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ		
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	
Θεωρία και Εργαστήριο (4+2)	6	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	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/		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

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). Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της διδασκαλίας του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα γνωρίσει:

- τις βασικές αρχές της Οργανικής Χημείας (επαγωγικό φαινόμενο, μεσομέρεια, συντονισμός, υβριδισμός άνθρακα).
- την ονοματολογία, δομή και ιδιότητες των μελών των σπουδαιότερων ομόλογων σειρών της Οργανικής Χημείας και οι σπουδαιότερες αντιδράσεις τους.
- τη δομή και λειτουργικότητα των οργανικών ενώσεων που απαντώνται στους ζώντες οργανισμούς, και
- τις βασικές φασματοσκοπικές τεχνικές που επιτρέπουν την ταυτοποίηση της δομής των οργανικών ενώσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζει-κατανοεί τις δομές των μορίων και τις βασικές αντιδράσεις των ομολόγων σειρών της Οργανικής Χημείας.
- κατανοεί τις βασικές αρχές και τους κανόνες της στερεοχημείας.
- γνωρίζει τις βασικές αρχές των κύριων φασματοσκοπικών τεχνικών (υπεριώδους, υπέρυθρου, πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού και μαζών) και τις εφαρμογές τους για τον προσδιορισμό της δομής των οργανικών ενώσεων.
- διακρίνει τις κύριες κατηγορίες των οργανικών ενώσεων & βιομορίων, να κατανοεί τις ιδιότητες και τον βιολογικό τους ρόλο όπως και τους βασικούς μηχανισμούς δράσης τους.
- χειρίζεται με άνεση τον εργαστηριακό εξοπλισμό, χρησιμοποιεί τις τεχνικές που διδάχθηκε για την επίλυση προβλημάτων και επεξεργασία 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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή 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

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).
- Στερεοχημεία (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)
 - Υπεριώδες
 - Υπέρυθρο
 - Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός
 - Φασματομετρία μαζών
- Χημεία Λειτουργικών Ομάδων (δομή, δραστικότητα, σημαντικότερες αντιδράσεις)
 - Αλκάνια
 - Αλκένια
 - Αλκύνια

- Αλκυλαλογονίδια,
- Αλκοόλες, αιθέρες
- Καρβονυλικές ενώσεις
- Οξέα και παράγωγά τους
- Αμίνες
- Αρωματικές ενώσεις
- Βιομόρια (εφαρμογές και χρησιμότητα)
 - Υδατάνθρακες (αλδόζες, κετόζες, μονοσακχαρίτες ή δισακχαρίτες, D ή L σάκχαρα, προβολές Fischer, Haworth και διαμόρφωση ανακλίντρου και βασικές ιδιότητες-αντιδράσεις των μονοσακχαριτών)
 - Αμινοξέα –Πεπτίδια –Πρωτεΐνες (οξεοβασική συμπεριφορά, δομή-σύνθεση (αλληλουχία) πεπτιδίων, δομές πρωτεϊνών
 - Λιπίδια (λιπαρά οξέα-λίπη-έλαια-τριγλυκερίδια)
 - Ισοπρενοειδείς ενώσεις (τερπενοειδή-καροτενοειδή-στεροειδή)
 - Βιταμίνες-Ορμόνες
 - Νουκλεϊκά Οξέα (πουρίνες, πυριμιδίνες, νουκλεοζίτες και νουκλεοτίδια, DNA και RNA)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Εκχύλιση-Διήθηση (Διαχωρισμός βενζοϊκού οξέος από οργανικές και ανόργανες προσμίξεις)
- Φασματοφωτομετρία I (Ποιοτικός προσδιορισμός α- και β-χλωροφυλλών σε μίγμα ζωοτροφών)
- Φασματοφωτομετρία II (Ποσοτικός προσδιορισμός δείγματος β-καροτενίου)
- Χρωματογραφία Λεπτής Στοιβάδας
- Οξεοβασικές Ιδιότητες Αμινοξέων
- Χρωματογραφία στήλης
- Απομόνωση αιθέριων ελαίων
- Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p style="text-align: center;">ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (θεωρία-εργαστήριο) και εξ αποστάσεως υποστήριξη μέσω <i>E-mail</i>													
<p style="text-align: center;">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Παρουσιάσεις <i>power point</i> και προβολές video σε διαλέξεις-εργαστήριο Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <i>e-class</i> Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου													
<p style="text-align: center;">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td style="text-align: center;">26</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ατομική Εργασία</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ομαδική Εργασία</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Ατομική Εργασία	50	Ομαδική Εργασία	22	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	52													
Εργαστηριακές ασκήσεις	26													
Ατομική Εργασία	50													
Ομαδική Εργασία	22													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150													

ECTS	
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><u>Θεωρία</u> Γραπτές Εξετάσεις (100%) (προβιβάσιμος βαθμός σε δυο προόδους ή στην τελική εξέταση)</p> <p><u>Εργαστήριο</u> Ερωτήσεις σύντομης απάντησης πριν από κάθε άσκηση, 20% Γραπτή Εξέταση (Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις ανάπτυξης, προβλήματα) 60% Ατομικές Εργασίες 20%</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- 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

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ 2

Αναλυτικότερα, θα:

- γνωρίζει τους βασικούς κανόνες ονοματολογίας για να ονομάζει σωστά τις απλές οργανικές ενώσεις
- αναγνωρίζει πιθανό στερεογονικό κέντρο ένωσης και διακρίνει εναντιομερείς, διαστερομερείς δομές και τις μεσο-ενώσεις.
- ονομάζει σωστά ισομερή ενώσεων με διπλούς δεσμούς με E ή Z στερεοαπεικόνιση.
- αναγνωρίζει τις δομές, λειτουργικές ομάδες των οργανικών μορίων και να υπολογίζει τις τυχόν όξινες ή βασικές τους ιδιότητες.
- γνωρίζει τις πλέον χαρακτηριστικές αντιδράσεις των μορίων και τις εφαρμογές και χρησιμότητά τους.
- γνωρίζει τους υδατάνθρακες (αλδόζες, κετόζες, μονοσακχαρίτες ή δισακχαρίτες, D ή L σάκχαρα), σχεδιάζει μονοσακχαρίτες (προβολές Fischer, Haworth και διαμόρφωση ανακλίντρου), γνωρίζει τους κυριότερους βιολογικούς τους ρόλους.
- γνωρίζει τα αμινοξέα–πεπτίδια–πρωτεΐνες, κατανοεί την οξεοβασική συμπεριφορά των αμινοξέων, τη δομή και σύνθεση των πεπτιδίων και τις δομές των πρωτεϊνών
- γνωρίζει τη διαδικασία βιοσύνθεσης των ισοπρενοειδών μορίων (τερεπνοειδή, καροτενοειδή, στεροειδή), εντοπίζει τις μονάδες του ισοπρενίου σε αυτά και τις σημαντικότερες βιολογικές τους λειτουργίες
- γνωρίζει τη δομή, ιδιότητες των κορεσμένων-ακόρεστων λιπαρών οξέων και όλων των βιταμινών
- γνωρίζει τη χημική σύσταση, δομή και βιολογικό ρόλο των πουρινών, πυριμιδινών, νουκλεοζιτών, νουκλεοτιδίων και νουκλεϊκών οξέων.
- αναγνωρίζει συμπληρωματικές αλληλουχίες γνωστών αλληλουχιών DNA ή RNA
- εφαρμόζει τις βασικές φασματοσκοπικές τεχνικές για τον προσδιορισμό της δομής των οργανικών ενώσεων