

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΧΗΜΕΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>526Θ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>5<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ</b>		
<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>	
<i>ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ</i>	4	6	
<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, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM130/">https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM130/</a>		

## (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

**Το μάθημα διαπραγματεύεται α) την χημική συμπεριφορά (ιδιότητες, χημική δραστηριότητα, μέθοδοι παρασκευής) των αμινών και των καρβονυλικών ενώσεων σε αντιδράσεις α-υποκατάστασης και συμπύκνωσης, β) την περιγραφή της χημικής δομής, των ιδιοτήτων, της χημικής δραστηριότητας και των εφαρμογών βιομορίων (αμινοξέα, υδατάνθρακες, λιπίδια, νουκλεοζίτες) και γ) την εισαγωγή στις βασικές αρχές των περικοκλικών αντιδράσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται:**

- Να αναγνωρίζει και να περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο συμμετέχουν οι καρβονυλικές ενώσεις σε αντιδράσεις α-υποκατάστασης και συμπύκνωσης
- Να αναγνωρίζει και να περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο συμμετέχουν οι αμίνες και τα βιομόρια σε οργανικές αντιδράσεις
- Να προσδιορίζει και να περιγράφει την ειδική δραστηριότητα των πολυενίων σε ηλεκτροκυκλικές αντιδράσεις
- Να κατανοεί και να ερμηνεύει τους μηχανισμούς των αντιδράσεων στις οποίες συμμετέχουν οι καρβονυλικές ενώσεις (αντιδράσεις συμπύκνωσης & α-υποκατάστασης), οι αμίνες και τα βιομόρια.
- Να διακρίνει και να κατανοεί τα δομικά και ηλεκτρονιακά χαρακτηριστικά στα οποία οφείλονται οι ιδιότητες που εμφανίζουν οι καρβονυλικές ενώσεις με α-H, οι αμίνες και τα βιομόρια.
- Να συνδυάζει πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες και την χημική δραστηριότητα οργανικών ενώσεων που ανήκουν σε άλλες ομόλογες σειρές καθώς και με γενικά θέματα στερεοχημείας.
- Να αναλύει την δομή καρβονυλικών ενώσεων, αμινών και βιομορίων με την τεχνική της ρετροσυνθετικής ανάλυσης με στόχο την αναγνώριση των βέλτιστων δομικών μονάδων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνθετικά σχήματα παρασκευής.
- Να σχεδιάζει, να δημιουργεί και να προτείνει συνθετικές πορείες συνδυάζοντας μεθόδους σύνθεσης και παρασκευής στις οποίες συμμετέχουν οι καρβονυλικές ενώσεις, οι αμίνες τα βιομόρια αλλά και ενώσεις που ανήκουν στις υπόλοιπες ομόλογες σειρές.

### Γνώσεις

- Γνώση και κατανόηση της δραστικότητας που εμφανίζουν οι καρβονυλικές ενώσεις στην α-θέση, των ενολών και των ενολικών ιόντων
- Γνώση και κατανόηση των αντιδράσεων α-υποκατάστασης και συμπύκνωσης καρβονυλικών ενώσεων
- Γνώση της ονοματολογίας, των προσθετικών ιδιοτήτων και των παραγόντων που συμβάλλουν στην βασικότητα των αλειφατικών και αρωματικών αμινών και των ετεροκυκλικών ενώσεων αζώτου
- Γνώση και κατανόηση των αντιδράσεων παρασκευής και των στρατηγικών σύνθεσης των αμινών
- Γνώση της ταξινόμησης και ονοματολογίας των βιομορίων (υδατάνθρακες, αμινοξέα/πεπτίδια, λιπίδια, νουκλεοζίτες)
- Γνώση και κατανόηση της δομής, των διαμορφώσεων της στερεοχημείας και των ιδιοτήτων των βιομορίων.
- Γνώση και κατανόηση των αντιδράσεων παρασκευής και της δραστικότητας των βιομορίων.
- Γνώση των βασικών αρχών που διέπουν τις περικυκλικές αντιδράσεις με έμφαση στις ηλεκτροκυκλικές αντιδράσεις

### Δεξιότητες

- Δεξιότητες στην πρόβλεψη του μηχανισμού των αντιδράσεων α-υποκατάστασης και συμπύκνωσης καρβονυλικών ενώσεων και των αναμενόμενων προϊόντων με βάση τα αντιδρώντα που συμμετέχουν σε αυτές.
- Δεξιότητες στον σχεδιασμό συνθετικών στρατηγικών στις οποίες οι αμίνες αποτελούν είτε αρχικές ύλες είτε τελικά προϊόντα
- Δεξιότητες στην διάκριση των βιομορίων, στην ταξινόμησή τους και στην πρόβλεψη των ιδιοτήτων και της δραστικότητάς τους.
- Δεξιότητες στην εφαρμογή της θεωρίας των μετωπικών μοριακών τροχιακών στην οργανική χημεία

### Ικανότητες

- Ικανότητα στον σχεδιασμό συνθετικών στρατηγικών για την παρασκευή πολύπλοκων οργανικών ενώσεων
- Ικανότητα στην ανάλυση συνθετικών προβλημάτων συνδυάζοντας το σύνολο των βασικών οργανικών αντιδράσεων.
- Ικανότητα στην πρόβλεψη και ερμηνεία της συμπεριφοράς των βιομορίων σε διαφορετικά περιβάλλοντα (οργανικές αντιδράσεις, βιοχημικά μονοπάτια κ.λπ.) με βάση τις ιδιότητές τους και τα δομικά/στερεοχημικά χαρακτηριστικά τους.

### 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

.....

Άλλες...

.....

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

- **Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.**
- **Αυτόνομη εργασία.**
- **Ομαδική εργασία.**
- **Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.**
- **Λήψη αποφάσεων.**
- **Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης**
- **Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.**

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Αντιδράσεις συμπύκνωσης καρβονυλίου. Αντιδράσεις α-υποκατάστασης καρβονυλίου. Αλειφατικές αμίνες. Αρυλαμίνες και φαινόλες. Υδατάνθρακες. Αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες. Λιπίδια. Ετεροκυκλικές ενώσεις και νουκλεϊνικά οξέα. Μοριακά τροχιακά και περικυκλικές αντιδράσεις.**

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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>Στη Διδασκαλία:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation).</li><li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li></ul> <b>Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, ομάδες χρηστών, κ.λπ.).</li><li>• Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο</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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	52
	Ατομική μελέτη - προετοιμασία	96
	Προετοιμασία αξιολόγησης	2
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus), με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</b></li> </ul> <p><b>Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος περιγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM130/">https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM130/</a>.</b></p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

«Οργανική Χημεία» Jonathan Clayden, Nick Greeves και Stuart Warren, Τόμος Ι, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing, Αθήνα, 2016.  
 «Οργανική Χημεία Ι», David Klein, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing,

Αθήνα, 2015.

«Οργανική Χημεία II», David Klein, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utoria Publishing, Αθήνα, 2015.

«Οργανική Χημεία», John Mc Murry. Μετάφραση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012.

«Οργανική Χημεία II», Peter Vollhardt - Neil Schore, Μετάφραση, Κυριακίδη Αφοί ΑΕ, 2012.

«Οργανική Χημεία», L. G. Wade Jr., 7η έκδοση, Μετάφραση, Α. Τζιόλα & Υιοί ΑΕ, 2012.

**ΣΥΝΑΦΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

Journal of Chemical Education