

Τίτλος:	Οργανική Χημεία II
Κωδικός Μαθήματος:	ΡΗΑ206
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Επίπεδο:	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)
Έτος σπουδών:	2 ^ο (4 ^ο Εξάμηνο)
Αριθμός ECTS credits:	6
Στόχος μαθήματος:	Ένα μεγάλο μέρος των Φαρμακευτικών Επιστημών, και ιδιαίτερα της Φαρμακευτικής-Φαρμακευτικής Χημείας και Φαρμακοχημείας Φυσικών Προϊόντων, βασίζεται στην Οργανική Χημεία. Ως εκ τούτου, η γνώση της Οργανικής Χημείας είναι απαραίτητη ως βάση για αυτά τα θέματα. Αυτός ο στόχος εκπληρώνεται ιδιαίτερα από αυτό το μάθημα, το οποίο ασχολείται με την παρασκευή, τις ιδιότητες όλων των αρωματικών και ετεροκυκλικών ενώσεων, καθώς και άλλων ενώσεων, όπως τα αμινοξέα, οι πρωτεΐνες, τα νουκλεϊκά οξέα και τα βιοπολυμερή που έχουν ιδιαίτερη σημασία για τις Φαρμακευτικές Επιστήμες.
Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:	<p>Οι φοιτητές αναμένεται να:</p> <p>Φασματοσκοπικές μέθοδοι (UV-VIS, IR, NMR), φασματομετρία μάζας, σύγχρονες φυσικοχημικές τεχνικές και διαλεύκανση τους δομής των οργανικών ενώσεων</p> <p>Κατανοούν τον προσδιορισμό της δομής μέσω φασματομετρίας μαζών: ερμηνεία φασμάτων και τύπων θραυσματοποίησης</p> <p>Κατανοούν τον προσδιορισμό της δομής μέσω φασματοσκοπίας υπερύθρου και φασματοσκοπία υπεριώδους: φάσματα διαφόρων λειτουργικών ομάδων και δομών</p> <p>Κατανοούν τον προσδιορισμό της δομής μέσω φασματοσκοπίας πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού: φύση απορροφήσεων, χημικές μετατοπίσεις, ισοδυναμία πρωτονίων στην φασματοσκοπία ¹H NMR και ολοκλήρωση απορροφήσεων, σχάση σπίν-σπίν. Φασματοσκοπία ¹³C NMR, χαρακτηριστικά και τους.</p> <p>Γνωρίζουν σύγχρονες φυσικοχημικές τεχνικές για τον προσδιορισμό τους δομής οργανικών ενώσεων.</p> <p>Μονοκυκλικές, πολυκυκλικές αρωματικές ενώσεις και ιδιότητες. Ηλεκτρονιόφιλης, πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση.</p> <p>Κατανοούν το βενζόλιο και την αρωματικότητα: ονοματολογία, εξήγηση δομής και αρωματικότητας. Κανόνας Huckel, αρωματικότητα, πυριδίνη, πυρρόλιο, ναφθαλένιο.</p> <p>Γνωρίζουν την χημεία του βενζολίου: ηλεκτρονιόφιλη και πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση: βρωμίωση, αλκυλίωση Friedel-Crafts, ακυλίωση, επίδραση υποκαταστατών σε υποκατεστημένους αρωματικούς δακτυλίους, προσθετικότητα φαινομένων επίδρασης, βενζίνιο, οξειδωση, αναγωγή</p>

	<p>αρωματικών ενώσεων.</p> <p>Συζυγιακά διένια και ισοπρένια</p> <p>Γνωρίζουν την Παρασκευή και σταθερότητα διενίων.</p> <p>Κατανοούν τους ηλεκτρονιόφιλες προσθήκες σε συζυγιακά διένια, αντίδραση κυκλοπροσθήκης Diels-Alder και χαρακτηριστικά, άλλα συζυγιακά συστήματα.</p> <p>Αμινοξέα, πεπτιδία, πρωτεΐνες</p> <p>Κατανοούν τις δομές των αμινοξέων, την σύνθεση τους.</p> <p>Γνωρίζουν για την δομή των πεπτιδίων, τον προσδιορισμό τους δομής τους μέσω ανάλυσης αμινοξέων. Ακολουθία πεπτιδίων: αποικοδόμηση Edman. Σύνθεση πεπτιδίων.</p> <p>Κατανοούν την δομή των πρωτεϊνών</p> <p>Εισαγωγή στην ετεροκυκλική χημεία. Νουκλεοτίδια, νουκλεϊκά οξέα</p> <p>Γνωρίζουν για τις ακόρεστες ετεροκυκλικές ενώσεις με πενταμελή δακτύλιο. Δομές πυρρολίου, φουρανίου και θειοφαινίου και αντιδράσεις ηλεκτρονιόφιλης υποκατάστασης.</p> <p>Γνωρίζουν για την πυριδίνη και τους αντιδράσεις ηλεκτρονιόφιλης και πυρηνόφιλης υποκατάστασης της πυριδίνης.</p> <p>Γνωρίζουν για τις ετεροκυκλικές ενώσεις με συμπυκνωμένους δακτυλίους.</p> <p>Γνωρίζουν για τα νουκλεϊκά οξέα και τα νουκλεοτίδια, δομή DNA, RNA.</p> <p>Πολυμερισμός και πολυμερή, βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή</p> <p>Κατανοούν τις έννοιες πολυμερισμός, πολυμερή και χαρακτηριστικά.</p> <p>Γνωρίζουν για τον σταδιακό πολυμερισμό, αλυσιδωτό πολυμερισμό, πολυμερή συμπύκνωσης, πολυμερή προσθήκης.</p> <p>Γνωρίζουν για τα βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή.</p> <p>Στεροειδή</p> <p>Γνωρίζουν για τα στεροειδή, τις ιδιότητες τους, την στερεοχημεία τους, την βιοσύνθεση τους και τον ρόλο τους.</p>
<p>Προαπαιτούμενα:</p>	<p>ΡΗΑ202 – Οργανική Χημεία Ι</p>
<p>Περιεχόμενο μαθήματος:</p>	<p>Θεωρία:</p> <p>Φασματοσκοπικές μέθοδοι (UV-VIS, IR, NMR), φασματομετρία μάζας και διαλεύκανση τους δομής των οργανικών ενώσεων.</p> <p>Μονοκυκλικές, πολυκυκλικές αρωματικές ενώσεις και ιδιότητες. Ηλεκτρονιόφιλης, πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση.</p> <p>Συζυγιακά, διένια και ισοπρένια.</p> <p>Ετεροκυκλική χημεία.</p>

	<p>Πολυμερισμός και πολυμερή, βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή.</p> <p>Αλκοόλες, θειόλες</p> <p>Αιθέρες, εποξειδία και σουλφίδια.</p> <p>Καρβοξυλικά οξέα, παράγωγα καρβοξυλικών οξέων και αντιδράσεις πυρινόφιλης ακυλο-υποκατάστασης, Αντιδράσεις άλφα υποκατάστασης καρβονυλίου.</p> <p>Αλειφατικές Αμίνες</p> <p>Βιομόρια</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <p>Περιλαμβάνουν χημικές αντιδράσεις παρασκευής και ταυτοποίησης συζυγιακών, αρωματικών και ετεροκυκλικών ενώσεων.</p>
Προτεινόμενη βιβλιογραφία:	
Βιβλία:	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Οργανική Χημεία", J. McMurry, Ελληνική μετάφραση: Α. Βάρβογλης, Μ. Ορφανόπουλος, Ι. Σμόνου, Μ. Στρατάκης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 2. "Aromatic Chemistry", Malcolm Sainsbury, Oxford Chemistry. 3. "Aromatic Heterocyclic Chemistry", David T. Davies, Oxford Chemistry No.2 4. Heterocyclic Chemistry", Tomas L. Gilchrist, 1997, 3rd Edition, Longman.
Προτεινόμενη βιβλιογραφία:	"March's Advanced Organic Chemistry", M.B. Smith, J. March, Wiley Interscience.
Μέθοδοι διδασκαλίας:	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την προσφορά του θεωρητικού υπόβαθρου, σύνολα ασκήσεων και εργαστηριακές ασκήσεις/πειράματα για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση κάποιων εννοιών τους χημείας. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις με PowerPoint. Χρησιμοποιείται υλικό πλούσιο σε εικόνες και σύντομα animations, με στόχο τη καλύτερη κατανόηση κάποιων χημικών αντιδράσεων. Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται με την παρουσίαση αναφοράς από κάθε φοιτητή. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση πειραματικού περιεχομένου προηγείται η κατάλληλη προετοιμασία και επίδειξη από την καθηγήτρια.</p>
Αξιολόγηση:	<p>Ενδιάμεση Εξέταση: 20%</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις: 20%</p> <p>Τελική Εξέταση: 60%</p>
Γλώσσα διδασκαλίας:	Ελληνική