

Τίτλος Μαθήματος	<b>Χημεία για Βιοατρικές Επιστήμες</b>				
Κωδικός Μαθήματος	ABS101				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)/ Ενοποιημένο Μάστερ (2 <sup>ος</sup> Κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 <sup>ο</sup> (1 <sup>ο</sup> Εξάμηνο)				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ Μαρία Ρίκκου Καλουρκώτη, Δρ. Παναγιώτης Κούης				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχοι Μαθήματος	<p>Η ζωή είναι μια καλά ενορχηστρωμένη σειρά χημικών αντιδράσεων, επομένως είναι θεμελιώδεις οι απόφοιτοι των Εφαρμοσμένων Βιοϊατρικών Επιστημών να αποκτήσουν μια καλή κατανόηση του αντικειμένου της Χημείας και των ορολογιών της. Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι:</p> <p>Να εισαγάγει τους μαθητές στην ονοματολογία της χημείας, τις αρχές των χημικών δεσμών, τις ιδιότητες των μορίων και τους τύπους χημικών αλληλεπιδράσεων:</p> <p>Να παρέχει στους φοιτητές τις αρχές, τις θεωρητικές γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται για να αποκτήσουν μια εις βάθος κατανόηση της Οργανικής Χημείας με έμφαση στη σημασία της για τις Βιοϊατρικές Επιστήμες.</p> <p>Να διαάξει τους μαθητές τις βασικές πρακτικές μεθόδους, εργαστηριακές αναλυτικές τεχνικές και ποιοτική αλλά και ποσοτική χημική ανάλυση.</p> <p>Το μάθημα θα επιτρέψει στους φοιτητές να κατανοήσουν τις πολλές αλληλεπιδράσεις μεταξύ Χημείας και Βιολογίας και πώς αυτές μπορούν να εφαρμοστούν καλύτερα στην ανάλυση βιολογικών δειγμάτων, στο κλινικό εργαστήριο</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <p>Να αναγνωρίζουν και να εξηγούν την ορολογία και τις βασικές έννοιες της Οργανικής/Βιολογικής Χημείας.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοούν την ταξινόμηση, ονοματολογία, ταυτοποίηση οργανικών μορίων</li> <li>• Να μάθουν τα βασικά δομικά στοιχεία των κυττάρων</li> <li>• Να προσδιορίζουν λειτουργικές ομάδες</li> <li>• Να κατανοήσουν τους διαφορετικούς τύπους οργανικών αντιδράσεων</li> <li>• Να προσδιορίζουν και να ταξινομούν οργανικές ενώσεις με βάση τις λειτουργικές τους ομάδες και να τις συσχετίζουν με δομικά στοιχεία βιολογικών ενώσεων</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αποκτήσουν πρακτικές δεξιότητες στην οργανική χημεία και την κατανόηση των χρήσεων της φασματοσκοπίας/χρωματογραφίας και των αναλυτικών τεχνικών όπως εφαρμόζονται στα βιοϊατρικά εργαστήρια</li> </ul>		
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><b>Θεωρία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moles, μοριακό βάρος, Ποσοτική Χημεία/Στοιχειομετρία</li> <li>• Ατομική/μοριακή δομή</li> <li>• Οι ιδιότητες του νερού και η βάση της ζωής</li> <li>• Συγκέντρωση διαλυμάτων/αραιώσεων, pH</li> <li>• Είδη δεσμών, ιοντικά, ομοιοπολικά, ηλεκτρο-αρνητικότητα</li> <li>• Δια-μοριακές δυνάμεις, Δεσμοί υδρογόνου</li> <li>• Σχήματα μορίων</li> <li>• Χημικές αντιδράσεις, εξισώσεις εξισορρόπησης, ισορροπία, αναστρέψιμες αντιδράσεις/αντιδράσεις οξειδοαναγωγής</li> <li>• Οργανική χημεία, ομόλογες σειρές/λειτουργικές ομάδες, ισομερή</li> <li>• Χημική ενέργεια</li> <li>• Φυσικά πολυμερή/πρωτεΐνες/λιπίδια, υδατάνθρακες.</li> </ul> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υγιεινή και Ασφάλεια στο Εργαστήριο Χημείας</li> <li>• Παρασκευή διαλυμάτων/ Μέτρηση pH</li> <li>• Ανίχνευση και αναγνώριση λειτουργικών ομάδων</li> <li>• Ποσοτική και Ποιοτική ανάλυση</li> <li>• Διαχωρισμός, αναγνώριση και ιδιότητες οργανικών ενώσεων</li> <li>• Χρήση τεχνικών χρωματογραφίας και φασματοσκοπίας</li> </ul>		
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την παράδοση του θεωρητικού υπόβαθρου και εργαστηριακές ασκήσεις/πειράματα για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση της θεωρίας. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις, υλικό πλούσιο σε εικόνες και οπτικοακουστικό υλικό, με στόχο την καλύτερη κατανόηση των βασικών βιολογικών/βιοχημικών διεργασιών και κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται συζητήσεις με ερωτήσεις και απαντήσεις και οι φοιτητές εμπλέκονται στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Σχετικά προβλήματα παρουσιάζονται και επιλύονται στην τάξη αλλά και δίδονται στους φοιτητές</p>		

	<p>για περαιτέρω εξάσκηση στο σπίτι.</p> <p>Στα πλαίσια ανάπτυξης των δεξιοτήτων των φοιτητών πραγματοποιούνται εργαστηριακές ασκήσεις από τους ίδιους τους φοιτητές. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος εκτελείται στο εργαστήριο Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας με άρτιο εργαστηριακό εξοπλισμό και υπό την επίβλεψη του καθηγητή/επόπτη. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση πειραματικού περιεχομένου προηγείται η κατάλληλη προετοιμασία και επίδειξη από τον/τη υπεύθυνη εργαστηρίου. Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται με την υποβολή εργαστηριακών εκθέσεων από κάθε φοιτητή.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>(α) <u>Κύρια Συγγράμματα:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>ISBN9780805395716 An Introduction to Chemistry for Biology Students George I. Sackheim</u></li> <li>2. <u>ISBN9780230000117 Chemistry Lewis and Evans Publ. Palgrave Benjamin-Cummings Publishing Company (Publisher)</u></li> </ol> <p>(β) <u>Αναφορές:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας κατάλογος πρόσφατων αναφορών, εντός των τελευταίων δύο ετών θα συνιστάται για πρόσθετη ανάγνωση</li> </ol>
<p>Αξιολόγηση</p>	<p>Στην αξιολόγηση των φοιτητών, ο συνολικός βαθμός του μαθήματος καθορίζεται από μία γραπτή ενδιάμεση εξέταση (βαρύτητας 20%), το βαθμό του εργαστηρίου (βαρύτητας 20%) και μια γραπτή τελική εξέταση (βαρύτητας 60%).</p> <p>Η ενδιάμεση εξέταση του μαθήματος η οποία πραγματοποιείται μεταξύ 6ης και 8ης εβδομάδας περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως, επίλυση προβλημάτων και εξετάζει συγκεκριμένες ενότητες της ύλης του μαθήματος.</p> <p>Ο βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει από την αξιολόγηση των εργαστηριακών αναφορών (βαρύτητας 60% στο τελικό βαθμό του εργαστηρίου) που παραδίδουν οι φοιτητές για κάθε άσκηση, και μια τελική εξέταση (βαρύτητας 40% στο τελικό βαθμό του εργαστηρίου) που περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων. Στις εργαστηριακές αναφορές οι φοιτητές καλούνται να περιγράψουν τι έχουν κάνει στο εργαστήριο, να αξιολογήσουν και να αναλύσουν τα πειραματικά τους δεδομένα και να απαντήσουν σε ερωτήσεις κρίσεως. Όσον αφορά την αξιολόγηση των αναφορών των εργαστηριακών ασκήσεων λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια: (α) συλλογή πειραματικών δεδομένων (30%), (β) ανάλυση δεδομένων (40%) και εφαρμογή της θεωρίας για εξαγωγή συμπερασμάτων (30%).</p> <p>Η τελική εξέταση του μαθήματος πραγματοποιείται κατά την 14η-16η εβδομάδα του εξαμήνου και περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων καλύπτοντας όλες τις ενότητες της ύλης του μαθήματος.</p> <p>Για την κατανόηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων γίνεται επανάληψη και ανακεφαλαίωση σε τακτά χρονικά διαστήματα.</p> <p>Τα πιο πάνω κριτήρια και μέσα αξιολόγησης, καθώς και η βαρύτητα τους,</p>



	γνωστοποιούνται στους φοιτητές κατά την έναρξη του μαθήματος.
Γλώσσα	Ελληνική, Αγγλική