

Τίτλος Μαθήματος	Βιοχημεία				
Κωδικός Μαθήματος	PHA255				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Ενιαίος και Αδιάσπαστος Τίτλος Σπουδών Μεταπτυχιακού Επιπέδου				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 ^ο Έτος / 4 ^ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Θα ανακοινωθεί				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 ώρες /14 εβδομάδες	Εργαστήρια / εβδομάδα	2 ώρες /14 εβδομάδες
Στόχοι Μαθήματος	<p>Η γνωριμία του φοιτητή με τις δομές και τον τρόπο λειτουργίας των βασικών βιομορίων που απαρτίζουν τους ζωντανούς οργανισμούς. Η εκμάθηση επίσης από τον φοιτητή των βασικών αρχών βιοενεργητικής και των κύριων μεταβολικών πορειών που διεξάγονται σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο (με έμφαση στις μεταβολικές πορείες του ενεργειακού μεταβολισμού). Το εργαστηριακό μέρος έχει στόχο την εξάσκηση του φοιτητή στις τεχνικές ανάλυσης των βιομορίων.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Αναμένεται ότι με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει, κατατάσσει, γράφει και ονομάζει τα βασικά βιομόρια, • Ορίζει τους βασικούς μηχανισμούς λειτουργίας των βιομορίων και να περιγράφει τη σχέση δομής-λειτουργίας αυτών, • Αναγνωρίζει την έννοια του μεταβολισμού (αναβολισμού-καταβολισμού) και πως αυτός οδηγεί στην ομοιοστασία κυττάρου και οργανισμού, • Εφαρμόζει βασικές αρχές θερμοδυναμικής στις βιοχημικές αντιδράσεις του μεταβολισμού, • Ανακαλεί τις μεταβολικές πορείες των βιομορίων και την αλληλοσύνδεσή τους και τους βιολογικούς ιστούς/κύτταρα και όργανα που σχετίζονται με την εκάστοτε μεταβολική πορεία/μονοπάτι, • Περιγράφει τις βασικές μεταβολικές πορείες μέσω των οποίων ένα κύτταρο εκμεταλλεύεται τα μακροθρεπτικά συστατικά του, • Περιγράφει τη βιοχημεία του DNA, των πλασμιδίων και εφαρμόζει τις βιοχημικές τεχνικές απομόνωσης τους, • Εφαρμόζει βασικές εργαστηριακές τεχνικές ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης πρωτεϊνών και λιπιδίων, • Προετοιμάζει διαλύματα και προσδιορίζει τη συγκέντρωσή τους χρησιμοποιώντας το φασματοφωτόμετρο, 				

	<ul style="list-style-type: none"> Εφαρμόζει τις γενικές αρχές της ενζυμολογίας και αναγνωρίζει τη σημασία των ενζύμων ως βασικών μορίων στον κυτταρικό μεταβολισμό. 		
Προαπαιτούμενα	PHA205	Συναπαιτούμενα	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><u>Θεωρία:</u></p> <p>Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και λιπίδια. Περιγραφή των βιολογικών λειτουργιών των βιομορίων αυτών βάσει των χημικών τους ιδιοτήτων και των τρισδιάστατων δομών τους και στην παρουσίαση εργαστηριακών μεθόδων και τεχνικών για απομόνωση, ταυτοποίηση και χαρακτηρισμό τους.</p> <p>Πρωτεΐνες- δομή και λειτουργία.</p> <p>Αιμοσφαιρίνη - δομή, λειτουργία και ανθρώπινες γενετικές νόσοι σχετιζόμενες με αλυσίδες της αιμοσφαιρίνης.</p> <p>Ένζυμα- μηχανισμοί ενζυμικής δράσης, κινητική κατάλυσης ενζύμων, ρύθμιση.</p> <p>Σάκχαρα και Πολυσακχαρίτες.</p> <p>Λιπίδια και Βιολογικές Μembrάνες.</p> <p>Μεταβολισμός- επισκόπηση των αρχών της θερμοδυναμικής, λειτουργία και ρύθμιση μεταβολικών μονοπατιών, γλυκόλυση, γλυκονεογένεση, κύκλος του Krebs, αλυσίδα μεταφοράς ηλεκτρονίων και οξειδωτική φωσφορυλίωση, μεταβολισμός λιπιδίων, μεταβολισμός χοληστερόλης, αλληλεπίδραση μεταξύ μεταβολικών πορειών, ορμονική δράση.</p> <p>Μεταγωγή Σήματος: υποδοχείς, πρωτεΐνες G, δεύτερα μηνυματοφόρα μόρια και ενδοκυτταρικά μονοπάτια.</p> <p>Υποδοχείς συνδεδεμένοι με ένζυμα και τα ενδοκυτταρικά τους μονοπάτια.</p> <p><u>Εργαστηριακές ασκήσεις:</u></p> <p>Εργαστηριακές μέθοδοι και τεχνικές απομόνωσης, ταυτοποίησης και χαρακτηρισμός βιομορίων που ανήκουν στις κατηγορίες των πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπιδίων</p> <p>Τεχνικές ηλεκτροφόρησης για βιοχημική χρήση</p> <p>Ενζυμική κινητική</p>		
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διδασκαλία στην τάξη		
Βιβλιογραφία	Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Biochemistry (5th Edition), W.H. Freeman, 2005.		

	<p>Nelson DL, Cox MM, Lehninger, Principles of Biochemistry (4th Edition), W.H. Freeman, 2005.</p> <p>Nelson DL, COX MM, Παπαβασιλείου ΑΓ (επιμ.), Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας Τόμοι Ι, ΙΙ (1^η Έκδοση), Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2007.</p> <p>Robert K. Murray, Darryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Rodwell,</p> <p>Harper's, Illustrated Biochemistry (26th Edition), McGraw-Hill Medical, 2003.</p> <p>Thomas M. Devlin, Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations (5th Edition), Wiley-Liss, 2001.</p>						
Αξιολόγηση	<p>Εξετάσεις</p> <p>Εργασίες</p> <p>Παρουσία & Συμμετοχή στην τάξη</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1060 606 1297 642">60%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1060 642 1297 678">30%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1060 678 1297 714">10%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1060 714 1297 747">100%</td> </tr> </table>	60%	30%	10%	100%	
60%							
30%							
10%							
100%							
Γλώσσα	Ελληνικά και Αγγλικά						