

Τίτλος Μαθήματος	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ				
Κωδικός Μαθήματος	2101BIOX				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 έτος / Γ' εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ. Δράκου Κατερίνα				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	1 (2ώρες)	Εργαστήρια / εβδομάδα	1 (1ώρα)
Στόχος Μαθήματος	Η απόκτηση βασικών γνώσεων που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των κύριων λειτουργιών του κυττάρου-οργανισμού. Η μελέτη των κύριων λειτουργιών του κυττάρου-οργανισμού με επίκεντρο το μεταβολισμό.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι διδασκόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση: - να κατανοούν τους διάφορους καταβολικούς και αναβολικούς δρόμους που συμβαίνουν στο ανθρώπινο κύτταρο και κατ' επέκταση στο ανθρώπινο σώμα.				
Προαπαιτούμενα	Ανόργανη και Οργανική Χημεία	Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	Εισαγωγή στη Βιοχημεία. Σχέσης της Βιοχημείας με τη Διατροφή Αναφορά στα πιο αξιόλογα χαρακτηριστικά των απλών μορίων που παίρνουν μέρος στις λειτουργίες του κυττάρου (νερό, υδατάνθρακες, λίπη) Αμινοξέα: Χημική σύσταση, είδη αμινοξέων, διαχωρισμός αμινοξέων Πρωτεΐνες – πεπτιδία: Βασικές αρχές δομής πεπτιδίων, γενικές αρχές δομής πρωτεϊνών, πρωτοταγής, δευτεροταγής, τριτοταγής, τεταρτοταγής δομή πρωτεϊνών Ένζυμα - συνένζυμα: χημική φύση ενζύμων – συνενζύμων, ενέργεια ενεργοποίησης, καταλύτες, ενζυμική κινητική, ταξινόμηση και ονοματολογία ενζύμων – συνενζύμων				

	Νουκλεϊκά οξέα: Βάσεις, νουκλεοζίδια, νουκλεοτίδια, βιοσύνθεση νουκλεοτιδίων, πρωτογενής δομή και χωροδιάταξη νουκλεϊκών οξέων, ο ρόλος τους στη βιοσύνθεση των πρωτεϊνών Μεταβολισμός πρωτεϊνών: πρωτεολυτικά ένζυμα, αποκαρβοξυλίωση αμινοξέων, τρανσαμίνωση, κύκλος της ουρίας, αποικοδόμηση του ανθρακικού σκελετού των αμινοξέων, αποδομή των αμινοξέων σε ενεργοποιημένα λιπαρά οξέα, μεταβολισμός αρωματικών αμινοξέων Απλά σάκχαρα: Ονοματολογία, αντιδράσεις μονοσακχαριτών, κύκλος φωσφορικών πεντοζών, γλυκόλυση, γλυκονεογένεση Ολιγοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες: γλυκοζιτικός δεσμός, βιοσύνθεσή τους, το γλυκογόνο και ο μεταβολισμός του Κύκλος του κιτρικού οξέος και οξειδωτική φωσφορυλίωση: σημασία του κύκλου του κιτρικού οξέος, οι αντιδράσεις του κύκλου του κιτρικού οξέος, η σημασία της οξειδωτικής φωσφορυλίωση Λίπη και ο μεταβολισμός τους: λίπη και λιπίδια, χημική δομή τους, β-οξείδωση λιπαρών οξέων, μεταβολισμός ακόρεστων και διακλαδισμένων λιπαρών οξέων, σχηματισμός ακετοξικού οξέος, σύνθεση λιπαρών οξέων Βιολογικές μεμβράνες: συστατικά και δομή των μεμβρανών, υποδοχείς μεμβρανών, διαπερατότητα και ενεργός μεταφορά ΑΤΡ, διατροφή, βιταμίνες, ορμόνες: θερμιδική αξία και απόδοση ΑΤΡ, οξεοβασική ισορροπία, ιχνοστοιχεία, βιταμίνες (λιποδιαλυτές, υδατοδιαλυτές), ορμόνες και ορμονική ρύθμιση Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει: Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων: προσδιορισμοί βέλτιστων συνθηκών και προσδιορισμοί σταθερών και είδους ενζυμικής αντίδρασης κατά την επίδραση παραγόντων και αναστολέων Δοκιμασίες (test) και προσδιορισμοί σε φυσικά προϊόντα, στο αίμα και σε ορούς λιπιδίων, υδατανθράκων, πρωτεϊνών, ορμονών, βιταμινών, μεταβολιτών και ιχνοστοιχείων
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Το μάθημα θα πραγματοποιείται με τη χρήση p.point και οπτικοακουστικών μέσων. Εικόνες και βίντεο θα παρέχονται στους φοιτητές όταν και όπου χρειάζεται για περαιτέρω κατανόηση των βασικών εννοιών του κάθε μαθήματος.

	Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος γίνεται στο εργαστήριο Βιοχημείας όπου διεξάγονται εργαστηριακές ασκήσεις.
Βιβλιογραφία	Κύριο Διδακτικό Βιβλίο: 1. Harper's Illustrated Biochemistry, Robert K. Murray, Darryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Rodwell McGraw Hill Higher Education Επιπλέον προτεινόμενη βιβλιογραφία: 2. Biochemistry, Kent E. Vrana, Lippincott Williams and Wilkins 3. Βιοχημεία, Lubert Stryer, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης 4. Εισαγωγή στην Βιοχημεία, Γ. Διαμαντίδης, University studio press 5. Βιοχημεία, P. Karlson, P. Docnecke, J. Koolman 6. Μαθήματα Βιοχημείας, Ε. Φραγκούλης, Ιατρικές εκδόσεις ΛΙΤΣΑΣ 7. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ (τόμοι Α, μέρος 1,2,3), Αντώνη Τρακατέλλη, Αδελφών ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ
Αξιολόγηση	Τελική εξέταση (θεωρία & εργαστήριο): 50% Ενδιάμεση αξιολόγηση (θεωρία): 20% Ενδιάμεση αξιολόγηση (εργαστήριο) : 20% Παρουσία και συμμετοχή στην τάξη: 10%
Γλώσσα	Ελληνική