

Τίτλος Μαθήματος	Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία				
Κωδικός Μαθήματος	PHA418				
Τύπος μαθήματος	Επιλογής				
Επίπεδο	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)/ Ενοποιημένο Μάστερ (2 ^{ος} Κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3 rd / 6 th Εξάμηνο or 4 th / 8 th Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ. Δέσποινα Χαραλάμπους, Δρ. Μαρία Παντελίδου				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	-
Στόχοι Μαθήματος	<p>Το μάθημα στοχεύει στην ενημέρωση των φοιτητών σε διάφορα θέματα της βιοτεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένου του ρόλου του φαρμακοποιού στη βιοτεχνολογία, στα κριτήρια έγκρισης κανονισμών για τα βιοτεχνολογικά φάρμακα, στην τεχνολογία της γενετικής μηχανικής και στην εφαρμογή της στον τομέα της φαρμακευτικής και της ιστοκαλλιέργειας. Οι φοιτητές διδάσκονται και για μεθόδους παραγωγής εμπορικών προϊόντων χρησιμοποιώντας βιοτεχνολογία ζύμωσης. Αυτό το μάθημα καλύπτει επίσης τις κλινικές, επιδημιολογικές, οικονομικές και ηθικές πτυχές της χρήσης βιοτεχνολογικών φαρμάκων. Πιο συγκεκριμένα, ο στόχος αυτού του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στις βασικές ιδέες και έννοιες της βιοτεχνολογίας, να διδάξει τους τρόπους παρέμβασης στους γενετικούς μηχανισμούς των κυττάρων και τη δημιουργία των γονιδιακών βιβλιοθηκών. Επιπλέον, η διδασκαλία του τρόπου με τον οποίο γίνονται και ανιχνεύονται οι μεταλλάξεις, καθώς και πώς μπορούν να παρασκευαστούν συγκεκριμένα πρωτεΐνες και ποιες πρωτεΐνες μπορούν να παραχθούν με γενετική μηχανική. Άλλοι στόχοι είναι: η αξιοποίηση των οφελών της βιοτεχνολογίας για τη φαρμακευτική και τη φαρμακοθεραπεία, παραγωγή ζώων knock-out και διαγονιδιακών οργανισμών, γονιδιακή θεραπεία και φαρμακογενετική, καλλιέργειες ιστών και κυττάρων (ζωικών, φυτικών) και εξέταση του ανθρώπινου γονιδιώματος για την ανακάλυψη νέων φαρμάκων.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Οι φοιτητές μέχρι το τέλος του μαθήματος αναμένεται να:</p> <p>Εισαγωγή στην βιοτεχνολογία</p> <p>Αναγνωρίζουν τις εφαρμογές και τη συνεισφορά βιοτεχνολογίας στην κοινωνία ως σύνολο, στην υγεία και τη φαρμακευτική.</p> <p>Γενετική μηχανική</p> <p>Αναγνωρίζουν τι είναι γενετική μηχανική και να εξηγούν τις εφαρμογές της.</p> <p>Περιγράφουν τα βασικά εργαλεία και στοιχεία της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA (όπως ηλεκτροφόρηση, ένζυμα περιορισμού, κλωνοποίηση, αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης, μέθοδοι αλληλούχισης).</p>				

	<p>Διαγονιδιακή Τεχνολογία</p> <p>Περιγράφουν τι είναι τα διαγονιδιακά ζώα και κυτταροκελλιέργειες και εφαρμογές τους.</p> <p>Κατανοούν τι είναι η γονιδιακή Θεραπεία, επιλογή κατάλληλου φορέα, συστήματα και μέθοδοι μεταφοράς γονιδίων (φυσικές και χημικές μέθοδοι).</p> <p>Ξεχωρίζουν τι είναι τα βλαστοκύτταρα και να περιγράφουν εφαρμογές τους στη θεραπεία γονιδιακών ασθενειών.</p> <p>Φαρμακογενετική</p> <p>Περιγράφουν τι είναι φαρμακογενετική σε σχέση με την μεταφορά, απόκριση, βιοδιαθεσιμότητα και απέκκριση φαρμάκου.</p> <p>Αναγνωρίζουν τι είναι γενετικοί πολυμορφισμοί, τεχνικές ανίχνευσης, στρατηγική σάρωσης ολόκληρου γονιδιώματος.</p> <p>Τεχνολογία βιοαντιδραστήρων</p> <p>Περιγράφουν την τεχνολογία βιοαντιδραστήρων, τα βασικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εφαρμογής τους.</p> <p>Επεξηγούν τον τρόπο λειτουργίας, τον σχεδιασμό και την επιλογή του τύπου βιοαντιδραστήρα με βάση την κατηγορία προϊόντων παραγωγής.</p> <p>Αναγνωρίζουν τις διάφορες κατηγορίες προϊόντων βιοτεχνολογίας που παράγονται στους βιοαντιδραστήρες.</p> <p>Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στην φαρμακευτική</p> <p>Περιγράφουν εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στη φαρμακευτική όπως αμινοξέα, πρωτεΐνες, ένζυμα, ορμόνες, βιταμίνες, δευτερογενείς μεταβολίτες, αντιβιοτικά, εμβόλια, μονοκλωνικά αντισώματα κ.α.</p>		
<p>Προαπαιτούμενα</p>	<p>RHA210</p>	<p>Συναπαιτούμενα</p>	<p>-</p>
<p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p>	<p>Τεχνολογία γενετικής μηχανικής (τρόποι παρέμβασης στους γενετικούς μηχανισμούς των κυττάρων, της δημιουργίας γονιδιακής βιβλιοθήκης, είδος και ανίχνευση μεταλλάξεων, ανασυνδυασμένες πρωτεΐνες, διαγονιδιακά ζώα, συστήματα έκφρασης πρωτεϊνών, μέθοδοι αποτύπωσης και αλληλούχισης DNA)</p> <p>Γονιδιακή θεραπεία (χαρακτηριστικά και χρήση ιστών και κυττάρων, καλλιέργειες ζωικών και φυτικών κυττάρων, μέθοδοι μεταφοράς DNA, μετασχηματισμός και επιμόλυνση κυτταρικών συστημάτων, βλαστοκύτταρα).</p> <p>Τεχνολογία βιοαντιδραστήρων (είδη, χαρακτηριστικά, τύποι βιοαντιδραστήρων, καθαρισμός και απομόνωση προϊόντων ζύμωσης, αξιοποίηση πλεονεκτημάτων βιοτεχνολογίας)</p> <p>Φαρμακογενετική και Φαρμακοθεραπευτική (κλινικά, επιδημιολογικά, οικονομικές και ηθικές πτυχές της χρήσης βιοτεχνολογικών φαρμάκων, γενετικοί πολυμορφισμοί, μικροστοιχίες).</p>		

	Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στην φαρμακευτική (αμινοξέα, πρωτεΐνες, ένζυμα, ορμόνες, βιταμίνες, δευτερογενείς μεταβολίτες, αντιβιοτικά, εμβόλια, μονοκλωνικά αντισώματα κ.α.)
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την παράδοση του θεωρητικού υπόβαθρου για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση κάποιων εννοιών της Φαρμακευτικής Βιοτεχνολογίας. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις με PowerPoint και υλικό πλούσιο σε εικόνες και φωτογραφίες, με στόχο τη καλύτερη κατανόηση κάποιων εννοιών. Περιλαμβάνονται παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων. Χρησιμοποιούνται μέθοδοι όπως συζήτηση, ερωτήσεις/απαντήσεις, πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα, ιδεοθύελλα, αντιπαράθεση απόψεων και συνεργατική μάθηση για την καλύτερη ενεργοποίηση και συμμετοχή του φοιτητή. Γίνεται συμπερίληψη πρόσφατων ερευνητικών αποτελεσμάτων στο περιεχόμενο του μαθήματος και περίληψη άρθρων ή/και βιβλιογραφική ανασκόπηση και κριτική τους.</p> <p>Η γραπτή εργασία βοηθά τους φοιτητές να κατανοήσουν ιδέες που παρουσιάζονται στο μάθημα. Επίσης είναι ένας τρόπος να επιδείξουν τις γνώσεις τους στο μάθημα.</p>
Βιβλιογραφία	<p>(α) <u>Κύρια Συγγράμματα:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Current applications of Pharmaceutical Biotechnology, Silva et al., Springer, 2020. 2. Pharmaceutical Biotechnology, Fundamentals and Applications, Crommelin, Daan J. A., Sindelar, Robert, Meibohm, Bernd, 5th edition, 2019. <p>(β) <u>Αναφορές:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία: Έννοιες και εφαρμογές”, G. Walsh, Wiley; 1η έκδοση, 2012 2. Ανασυνδυσασμένο DNA. Γονίδια και γονιδιώματα Μια συνοπτική παρουσίαση. “ Watson, J. D., Myers, R.M., Caudy, A.A., Witkowski, J.A. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις I. Μπάσδρα & Σια, 2012.
Αξιολόγηση	<p>Ο συνολικός βαθμός του μαθήματος καθορίζεται από μία γραπτή ενδιάμεση εξέταση (βαρύτητα 30%), μια γραπτή εργασία (10%) και μια γραπτή τελική εξέταση (βαρύτητα 60%).</p> <p>Η ενδιάμεση εξέταση του μαθήματος η οποία πραγματοποιείται μεταξύ 6ης και 8ης εβδομάδας περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων και εξετάζει συγκεκριμένες ενότητες της ύλης του μαθήματος.</p> <p>Η τελική εξέταση του μαθήματος πραγματοποιείται την 14η-16η εβδομάδα του εξαμήνου και περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων από όλες τις ενότητες της ύλης του μαθήματος.</p> <p>Τα πιο πάνω κριτήρια και μέσα αξιολόγησης, καθώς και η βαρύτητα τους, κοινοποιούνται στους φοιτητές.</p>
Γλώσσα	Ελληνική, Αγγλική