

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3402	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυσικά Προϊόντα: Χημεία και Βιοδραστικότητα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		5	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ (Θεωρία & Εργαστήριο)	Θεωρία: Κουλαδούρος Ηλίας, Ταραντίλης Πέτρος, Παππάς Χρήστος, Κόκοτου Μαρούλα Εργαστήριο: Κουλαδούρος Ηλίας, Ταραντίλης Πέτρος, Παππάς Χρήστος, Κόκοτου Μαρούλα, Δαφερέρα Δήμητρα, Μίχου Αναστασία, Μπούζας Εμμανουήλ, Κανάκης Χαράλαμπος		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Αντικείμενο του μαθήματος Φυσικά Προϊόντα:

Χημεία και Βιοδραστικότητα είναι η μελέτη και εμβάθυνση των φοιτητών σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο με τις σύγχρονες μεθόδους παραλαβής, απομόνωσης και επεξεργασίας φυσικών προϊόντων, πρωτογενών και δευτερογενών μεταβολιτών.

Ταξινόμησή τους με βάση τη προέλευσή τους, τη χημική τους δομή, τη βιοδραστικότητά τους και τη βιοσύνθεσή τους.

Μελέτη των εφαρμογών τους στη βιομηχανία τροφίμων και φυτοφαρμάκων..

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

Λήψη αποφάσεων

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή:

Γενικά περί φυσικών προϊόντων- κατανόηση της δράσης τους σε μοριακό επίπεδο.

Εκμετάλλευση των φυσικών προϊόντων **2. Πρωτογενείς μεταβολίτες:**

Υδατάνθρακες: μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες

Λιπίδια: έλαια, αλκίνια

Αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες, ένζυμα: μη πρωτεϊνικά αμινοξέα, κυανυδρινικοί γλυκοσίδες, γλυκοσινολίδια, βεταλαΐνες, λεκτίνες, ένζυμα **3. Φαινολικά,**

σικιμικά, οξικά παράγωγα:

Σικιμικά παράγωγα και παράγωγα φαινυλοπροπανίου: Φαινόλες και φαινολοξέα, κουμαρίνες, λιγνάνες, φλαβονοειδή, ανθοκυάνες, ταννίνες

Πολυκετίδια: κίνονες, ορκινόλες, φλωρογλουκινόλες **4.**

Τερπένια και στεροειδή:

Μονοτερπένια, σесκιτερπένια, Αιθέρια έλαια, πυρεθροειδή, ιριδοειδή, σесκιτερπενικές λακτόνες, διτερπένια, τριτερπένια, σαπωνίνες, στερόλες, στεροειδή, καροτενοειδή, ελαιορητίνες, βάλαμα.

5. Αλκαλοειδή:

Αλκαλοειδή από την ορνιθίνη (πυρολιδίνες, τροπάνια, πυρολιζιδίνες)

Αλκαλοειδή από τη λυσίνη (πιπεριδίνες, κινολιζιδίνες, ινδολιζιδίνες)

Αλκαλοειδή από το νικοτινικό οξύ (πυριδίνες)

Αλκαλοειδή από την τυροσίνη (τετραυδροισοκινολίνες, τροποποιημένες ισοκινολίνες, μορφίνες, οπιοειδή)

Αλκαλοειδή από τη θρυπτοφάνη (ινδόλια, καρβολίνη, Κινολίνες)

Αλκαλοειδή από το ανθρανιλικό οξύ (κινολίνες, ακριδίνες)

Αλκαλοειδή από την ιστιδίνη (ιμιδαζόλια)

6. Τεχνικές Παραλαβής Διαχωρισμού Απομόνωση και Ταυτοποίησης Φυσικών Προϊόντων:

Τεχνικές Εκχύλισης, Διήθησης και Απόσταξης

Τεχνικές Διαχωρισμού και Απομόνωσης: Χρωματογραφικές τεχνικές

Τεχνικές Ταυτοποίησης: Φασματοσκοπικές Τεχνικές **7. Τεχνικές**

ελέγχου βιοδραστικότητας:

Προσδιορισμός ολικών φαινολικών. Αντιοξειδωτική δράση, Αντιμικροβιακή δράση,

Τοξικότητα, Εντομοαπωθητική- Εντομοελκυστική δράση, Ζιζανιοκτόνος δράση **8.**

Εφαρμογές Φυσικών Προϊόντων: Βότανα, Αρτύματα, Αιθέρια έλαια, Φυσικές χρωστικές, Φυσικά Συντηρητικά Τροφίμων, Συμπληρώματα διατροφής, Φυτοπροστατευτικά, Φάρμακα, Καλλυντικά, Νέα προϊόντα με ενδιαφέρουσες προοπτικές.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Απομόνωση Κιναμαλδεΐδης από κανέλλα
2. Έλεγχος της καθαρότητας με χρωματογραφικές και φασματοσκοπικές τεχνικές
3. Απομόνωση Καφεΐνης από το τσάι
4. Έλεγχος της καθαρότητας με χρωματογραφικές και φασματοσκοπικές τεχνικές
5. Προσδιορισμός Ολικών φαινολικών: Μέθοδος Folin-Ciocalteu
6. Προσδιορισμός Αντιοξειδωτικής Δράσης: Μέθοδοι DPPH, ABTS
7. Προσδιορισμός Τοξικότητας-Μέθοδος μέτρησης βιοφωταύγειας του βακτηρίου *Vibrio fischeri* (αναλυτής MICROTOX)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στο αμφιθέατρο
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση διαφανειών Powerpoint. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πρόσβασης στο e-class, σε online βάσεις δεδομένων κλπ.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα Διαλέξεις Εργαστηριακές ασκήσεις Ατομική εργαστηριακή εργασία (έκθεση αποτελεσμάτων) Γραπτή ατομική εργασία Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 40 30 35 20 125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	I. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του μαθήματος που περιλαμβάνει: 1. Ερωτήσεις Σύντομης απάντησης (40%) 2. Αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας (40%) 3. Επίλυση προβλημάτων (20%) II. Παρουσίαση Εργασιών III. Η εξέταση στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος διαμορφώνεται από: 1. τη συμμετοχή των φοιτητών στο εργαστήριο: α) προφορικές εξετάσεις πριν και κατά την διάρκεια των ασκήσεων (25%) β) αξιολόγηση των εργαστηριακών εκθέσεων επεξεργασίας εργαστηριακών αποτελεσμάτων (25%). 2. τελική γραπτή εξέταση(50%). Τελική εξέταση στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος που περιλαμβάνει: α) Ερωτήσεις σύντομης απάντησης β) Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Natural Products from Plants Leland J. Cseke, Ara Kirakosyan, Peter B. Kaufman, Sara L. Warbe, James A. Duke, Harry L. Brielmann, CRC Press Taylor & Francis Group, 2006.

Χημεία Φυσικών Προϊόντων Β. Ραγκούση 1996.

Φαρμακευτικά Προϊόντα Φυσικής Προελεύσεως, Π. Κορδοπάτης, Ε. Μάνεση-Ζούπα, Γιώργος Παῖρας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Φυσικά Προϊόντα: Χημεία και Βιοδραστικότητα, Β. Κωνσταντίνου, Η. Κουλαδούρος, Π. Ταραντίλης, Χ. Παππάς, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών