

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	FST_X10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΒΙΟΪΛΙΚΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
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	3		
Φροντιστηριακές ασκήσεις	1		
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΛΟΓΗΣ Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην εκμάθηση και εμβάθυνση στις έννοιες: Νανοτεχνολογία, βιοϊλικά καθώς και κατανόηση των εφαρμογών της νανοτεχνολογίας και των νανουλικών στη βιομηχανία τροφίμων</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές της νανοτεχνολογίας στον τομέα των τροφίμων • την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής των φαινομένων αυτών των επιστημονικών πεδίων • την εισαγωγή στα βιοϊλικά και τις εφαρμογές τους στα τρόφιμα καθώς και στις επιστήμες υγείας • τη συζήτηση, κριτική ανάλυση, σύνθεση απόψεων και προτάσεων σε προβλήματα βιοηθικής • την εισαγωγή στην ανάγνωση, κατανόηση και κριτική αξιολόγηση της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας

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 και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Λήψη αποφάσεων	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Αυτόνομη εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Ομαδική εργασία	
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Νανοτεχνολογία</p> <p>Εισαγωγή: Φυσικές Νανοδομές στα Τρόφιμα. Πιθανά Οφέλη και Κίνητρα για την Αγορά Αποδοχή της (Βιο)Νανοτεχνολογίας στον Τομέα της Γεωργίας και των Τροφίμων από τους Καταναλωτές. Η Ψυχολογία της Επιλογής του Τροφίμου: Ενοχοποίηση των Αναδυόμενων Τεχνολογιών Τροφίμων.</p> <p>- Δημόσια Αντίληψη των Νανοτεχνολογιών: Αντίληψη του Κοινού για τη Νανοτεχνολογία στα Τρόφιμα. Ποσοτικές Δημοσκοπήσεις της Κοινής Γνώμης. Ποιοτικές Δημοσκοπήσεις της Κοινής Γνώμης. Αμφίσημες και Δυσμενείς Στάσεις απέναντι στη Νανο(βιο)τεχνολογία. Δημόσια Διαβούλευση, Διάλογος, Συμμετοχή, Εμπλοκή κτλ. Ζητήματα Ρύθμισης. Πιθανός Δρόμος προς τα Εμπρός.</p> <p>- Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά (ENPs): Ανόργανα Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά. Οργανικά Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά. Επιφανειακά Λειτουργικοποιημένα Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά.</p> <p>- Εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας για Συστατικά, Πρόσθετα και Συμπληρώματα Τροφίμων: Τρέχουσα Κατάσταση των Νανοτεχνολογιών και Μελλοντικές Τάσεις . Τρέχουσες και Προβλεπόμενες Εφαρμογές. Νανοϋλικά για Εφαρμογές Τροφίμων (Υγείας). Νανοενθυλάκωση. Πολυμερικά νανοσωματίδια. Μεταφορά βιοδραστικών ουσιών.</p> <p>- Οι Νανοτεχνολογίες στη Συσκευασία Τροφίμων: Βελτίωση των Μηχανικών Ιδιοτήτων μέσω των Νανοσύνθετων. Βελτίωση των Ιδιοτήτων Φραγμού. Βελτίωση της Επίδοσης των Βιο-βασιζόμενων Πολυμερών. Επιφανειακά Βιοκτόνα. Ενεργά Υλικά Συσκευασίας. Ιδέες Έξυπνης Συσκευασίας. Νανοαισθητήρες για την Ποιότητα των Τροφίμων. Βρώσιμες νανοεπικαλύψεις. Πιθανή Μετακίνηση Νανοσωματιδίων από τα Υλικά Επαφής με Τρόφιμα</p> <p>- Άλλες Εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας στα Τρόφιμα: Αναλυτική Νανοτεχνολογία. Νανογαλακτώματα. Η Βιονανοτεχνολογία στη Βιομηχανία Τροφίμων. Νανοφίλτρα.</p> <p>- Πιθανοί Κίνδυνοι των Νανोटροφίμων για τους Καταναλωτές: Κενά στη Γνώση για την Εκτίμηση Κινδύνου των Νανοτεχνολογιών στα Τρόφιμα. Συνέπειες της Ανάλυσης Κινδύνου των ENPs.</p> <p>Βιοϋλικά</p> <p>- Βιοϋλικά: Επιστήμη υλικών. Επιφανειακές ιδιότητες. Πολυμερή. Υδροπηκτές. Φυσικά υλικά. Μέταλλα. Κεραμικά. Σύνθετα υλικά.</p> <p>- Βιολογικές εφαρμογές: Αποκρίσεις του οργανισμού στα βιοϋλικά. Αποτίμηση της βιοσυμβατότητας. Αποδόμηση των υλικών σε βιολογικό περιβάλλον. Εφαρμογές, Μηχανική ιστών.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις και Φροντιστήριο πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. (PowerPoint) στη Διδασκαλία. Οι διαλέξεις του μαθήματος ανά κεφάλαιο είναι αναρτημένες στη σελίδα του μαθήματος, απ' όπου οι φοιτητές μπορούν να τα ανακτούν ελεύθερα. Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται μέσω e-mail.</p>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.</p> <p>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</p>	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13
	Συγγραφή Εργασιών	16
	Τελική εξέταση	3
	Μελέτη και προετοιμασία για την τελική εξέταση	54
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>125</p>
	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις ανάπτυξης - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής <p>II. Συγγραφή εργασιών (25%)</p> <p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το άθροισμα του 75% του βαθμού της γραπτής εξέτασης συν το 25% του βαθμού της εργασίας.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- -Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
- Chaudhry Q., Castle L., Watkins R.: Nanotechnologies in Food. Editions RSC Publishing, 2010
- Huang Q.: Nanotechnology in the Food, Beverage and Nutraceutical Industries. Editions Woodhead Publishing, 2012
- National Research Council: Nanotechnology in Food Products: Workshop Summary. The National Academies Press, 2009
- Shetty K., Paliyath G., Pometto A., Levin R.: Food Biotechnology. Editions CRC/Taylor & Francis, 2006