

Βιομηχανικές Ζυμώσεις (FST504)

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	FST504	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Φροντιστήριο			
Εργαστηριακή Άσκηση	2		
Σύνολο	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Διατυπώνει τις μεταβολικές διαδικασίες, που οδηγούν στην παραγωγή προϊόντων ζύμωσης
- Περιγράφει τις βασικές αρχές της χρήσης των μικροοργανισμών για την παραγωγή προϊόντων (βιομάζα, μεταβολίτες, ζυμούμενα τρόφιμα κτλ) στην Βιομηχανία Τροφίμων
- Χρησιμοποιεί μικροοργανισμούς για την παραγωγή τροφίμων και προϊόντων τους
- Χρησιμοποιεί σύγχρονες και αυτοματοποιημένες μεθόδους μέτρησης για τον έλεγχο μίας μικροβιακής καλλιέργειας
- Περιγράφει τους βασικότερους τύπους και τον τρόπο λειτουργίας βιοαντιδραστήρων
- Περιγράφει κυριότερους τύπους ζυμώσεων
- Περιγράφει τις κυριότερες βιομηχανικές εφαρμογές της χρήσης των μικροοργανισμών για την παραγωγή προϊόντων που αφορούν τη βιομηχανία τροφίμων
- Υπολογίζει τις κινητικές παραμέτρους ζύμωσης και της στοιχειομετρίας αντιδράσεων.

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:

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
---	---

1. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
2. Λήψη αποφάσεων.
3. Αυτόνομη εργασία.
4. Ομαδική εργασία
5. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
6. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
7. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με σκοπό την εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Το μάθημα των βιομηχανικών ζυμώσεων περιλαμβάνει την ανάπτυξη βιοδιεργασιών για την παραγωγή προϊόντων ζύμωσης, με χρήση μικροοργανισμών, τα οποία δύνανται να χρησιμοποιηθούν στη βιομηχανία τροφίμων. Καλύπτει επίσης και το διαρκώς αναπτυσσόμενο πεδίο της λευκής βιοτεχνολογίας, που περιλαμβάνει, εκτός των παραδοσιακών ζυμούμενων προϊόντων τροφίμων (οίνος, μύρα, τυριά κλπ), και τη βιοτεχνολογική παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας (χημικών ουσιών, βιοπολυμερών, κλπ) για χρήση τόσο στη βιομηχανία τροφίμων, όσο και σε παρεμφερείς βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένου και του καινοτόμου αντικειμένου της ανάπτυξης βιοδιυλιστηρίων. Στα πλαίσια του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται, μεταξύ άλλων, να κατανοήσουν τις μεταβολικές διεργασίες των μικροοργανισμών που οδηγούν στην παραγωγή προϊόντων ζύμωσης, να γνωρίσουν τους βασικότερους τύπους και τον τρόπο λειτουργίας βιοαντιδραστήρων, να κατανοήσουν τους κυριότερους τύπους ζυμώσεων, να γνωρίσουν τις κυριότερες βιομηχανικές εφαρμογές της χρήσης των μικροοργανισμών για την παραγωγή προϊόντων που αφορούν τη βιομηχανία τροφίμων και να κατανοήσουν τον τρόπο υπολογισμού των κινητικών παραμέτρων ζύμωσης και της στοιχειομετρίας αντιδράσεων.

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

- Υπολογισμός συγκέντρωσης μικροοργανισμών
- Καμπύλη μικροβιακής ανάπτυξης
- Υπολογισμός ειδικού ρυθμού ανάπτυξης (μ)
- Κατανάλωση περιοριστικού υποστρώματος – Απόδοση βιομάζας
- Ζυμώσεις στερεής κατάστασης (SolidStateFermentation, SSF)
- Παραγωγή Βακτηριακής Κυτταρίνης [BacterialCellulose (BC)]
- Συνεχής ζύμωση για παραγωγή οίνου, μύρας ή πόσιμου οينوπνεύματος
- Χημειοστάτης
- Ακίνητοποίηση μικροοργανισμών
- Παραγωγή μονοκυτταρικής πρωτεΐνης (SCP)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στη συλλογή δεδομένων- πληροφοριών, στη διδασκαλία και επικοινωνία. Ενημέρωση μέσω Web, επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail, e-class, dropboxetc.</p>

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p align="center"><i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="center">78</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td align="center">26</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="center">104</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	78	Εργαστηριακή Άσκηση	26	Σύνολο Μαθήματος	104	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου									
Διαλέξεις	78									
Εργαστηριακή Άσκηση	26									
Σύνολο Μαθήματος	104									
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p align="center"><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><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></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική • Μέθοδοι αξιολόγησης <p>Γραπτή εξέταση σε θέματα διαβαθμισμένης δυσκολίας</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Πρόοδοι (2) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου ○ Τελική εξέταση <p>Συντελεστές βαρύτητας για να εξαχθεί ο τελικός βαθμός είναι: 40% ο βαθμός εργαστηρίου και 60% ο βαθμός της θεωρίας</p> <p>Η πρόσβαση από τους φοιτητές τόσο στα κριτήρια όσο και στα αποτελέσματα των εξετάσεων γίνεται μέσω του site του τμήματος ή/και του e-class.</p>									
<p>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αγγελής, Γ., 2007. Μικροβιολογία & Μικροβιακή Τεχνολογία. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης. • Σπηλιώτης, Β., Μπατρινού, Α., 2013. Βιομηχανική Μικροβιολογία. Εκδόσεις Δίσιγμα • Νεραντζής, Η., Ταταρίδης, Π., Λογοθέτης, Σ., 2014. Βιοτεχνολογία και Βιομηχανικές Ζυμώσεις. Εκδόσεις Έμβρυο. 										