

## Ενζυμολογία (FST922)

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	FST922	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	6	
<b>Σύνολο</b>	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΜΕ: Μάθημα Ειδίκευσης (Επιλογής)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στα Ελληνικά/Αγγλικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## 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

Το μάθημα της **Ενζυμολογίας** επικεντρώνεται στα ένζυμα ως καταλύτες όλων των διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στην παραγωγή χημικών ουσιών, συστατικών τροφίμων ή/και τροφίμων.

**Στόχος του μαθήματος** είναι η κατάρτιση των φοιτητών σε βασικές έννοιες της Ενζυμολογίας, στα είδη των ενζύμων, στην απομόνωση ή παραγωγή των ενζύμων, των ενζυμικών μηχανισμών/αντιδράσεων, καθώς και των τεχνικών ανάκτησης, καθαρισμού και εφαρμογής των ενζύμων.

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

- Περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά των ενζύμων και της ενζυμικής κατάλυσης
- Ταξινομεί τα είδη ενζύμων
- Εξηγεί τον μηχανισμό δράσης των ενζύμων
- Περιγράφει τεχνικές ανάλυσης, απομόνωσης/καθαρισμού, ακινητοποίησης των ενζύμων
- Προτείνει εφαρμογές ενζύμων κατάλληλες για τη Βιομηχανία Τροφίμων

### 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

<p>Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης ..... Άλλες... .....</p>
---	--

1. Αυτόνομη εργασία.
2. Ομαδική εργασία.
3. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή και ρόλος της ενζυμικής τεχνολογίας
2. Δομή των ενζύμων. Ονοματολογία και ταξινόμηση ενζύμων.
3. Παράγοντες που επιδρούν στα ένζυμα. Ενζυμική αναστολή.
4. Προσδιορισμός ενζυμικών αντιδράσεων. Ενεργότητα ενζύμου.
5. Μηχανισμοί ενζυμικών αντιδράσεων.
6. Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων.
7. Πηγές ενζύμων. Παραγωγή, ανάκτηση και καθαρισμός ενζύμων.
8. Τεχνικές ακινητοποίησης ενζύμων.
9. Εφαρμογές ακινητοποιημένων ενζύμων. Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα με ελεύθερα ένζυμα
10. Εφαρμογές ενζύμων στη βιομηχανία άρτου, ζύθου και παρασκευής χυμών
11. Εφαρμογές ενζύμων στη βιομηχανία λιπών, ελαίων, γαλακτοκομικά προϊόντων χωρίς λακτόζη, τυρί κλπ..
12. Νεότερες τάσεις ενζυμικής μη συμβατικής βιοκατάλυσης για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Στην αίθουσα διδασκαλίας, πρόσωπο με πρόσωπο	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Χρήση βιντεοπροβολέα και ηλεκτρονικού υπολογιστή Χρήση διαδικτύου	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. 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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	117
	Σύνολο Μαθήματος	117
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή εξέταση στο θεωρητικό μέρος με θέματα διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις κατανόησης και ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις κρίσεως και επίλυσης προβλημάτων</li> </ul>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ενζυμολογία (2007), Συγγραφέας: ΚΛΩΝΗΣ Ι., Εκδόσεις EMBRYO.
2. Ενζυμική Βιοτεχνολογία (2020), 4η έκδοση. Συγγραφέας: ΚΛΩΝΗΣ Ι., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
3. Ενζυμολογία (2001), Συγγραφείς: Ι. Γ. Γεωργάτσος, Τ. Α. Γιουψάνης, Δ. Α. Κυριακίδης, Εκδόσεις Ζήτη.
4. Enzymes in Food Technology (2002). Whitehurst R.J. and Law B.A. (eds). Sheffield Academic Press.
5. Handbook of Food Enzymology (2003). Whitaker J.R., Voragen A.G.J. and Wong D.W.S. (eds). Marcel Dekker, Inc.