

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΤΕΧ04	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Η
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ)		
<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, εργαστηριακές ασκήσεις, εργασία (project)		5,5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική / Αγγλική (σε τάξη ERASMUS)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.unipi.gr/courses/BDT210/">https://eclass.unipi.gr/courses/BDT210/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Οι νέες τεχνολογίες στους τομείς της ιατρικής, περιβαλλοντικής και μοριακής βιοτεχνολογίας θα συζητηθούν στο πλαίσιο των πιθανών επιπτώσεών τους στην εξέλιξη προϊόντων και υπηρεσιών, στην ανάπτυξη προϊόντων, στις ερευνητικές τεχνικές και στις διαδικασίες παραγωγής. Μέσω διαλέξεων, εργαστηρίων και μιας ομαδικής εργασίας, οι φοιτητές/τριες θα κατανοήσουν τις έννοιες και τα εργαλεία της βιοτεχνολογίας καθώς και τον τρόπο με τον οποίο ο ταχύτατα εξελισσόμενος επιστημονικός χώρος μεταφράζεται σε εμπορεύσιμα προϊόντα που προωθούν την παγκόσμια κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική ανάπτυξη.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατανοούν την έκταση και τη σημασία της παγκόσμιας βιοτεχνολογικής βιομηχανίας</li> <li>• χρησιμοποιούν την επιστήμη και την τεχνολογία που υποστηρίζουν τους κύριους βιοτεχνολογικούς τομείς</li> <li>• αναγνωρίζουν τις δυνατότητες του βιοτεχνολογικού τομέα στην παραγωγή προϊόντων</li> <li>• κατανοούν ζητήματα βιοηθικής</li> </ul>
---

- γνωρίζουν τις βασικές αρχές της διαμόρφωσης πολιτικής σε εθνικό και διεθνές επίπεδο
- χρησιμοποιούν τις μεθόδους και τα εργαλεία της βιοτεχνολογίας, προκειμένου να εργασθούν ως απόφοιτοι στο βιοτεχνολογικό τομέα
- διαχειρίζονται συστήματα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων
- αντιλαμβάνονται, από την διαχειριστική άποψη, την διεκυστίδα μεταξύ καινοτομίας και κινδύνου επένδυσης στον βιοτεχνολογικό τομέα
- αντιλαμβάνονται και θα μπορούν να διαχειριστούν θέματα βιοασφάλειας

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του εργαστηριακού μέρους, οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να διαμορφώνουν και να χρησιμοποιούν υποδείγματα για τον ποιοτικό έλεγχο βιοτεχνολογικών προϊόντων
- Να επεξεργάζονται και να αξιολογούν εργαστηριακά αποτελέσματα ελέγχου υλικών βιολογικής προέλευσης (κινητική ενζύμων, βιοαισθητηριακός έλεγχος, προσομοίωση βιοδιεργασιών, μετρήσεις περιβαλλοντικών παραμέτρων, μοριακή μοντελοποίηση)

### 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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/τρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (ERASMUS)
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητική διδασκαλία (διαλέξεις) και Εργαστήριο. Ειδικότερα, η οργάνωση του μαθήματος γίνεται ως εξής:

Εβδομάδα	Περιεχόμενα Μαθήματος
1 <sup>η</sup>	Η τεχνολογία βιολογικών συστημάτων και η βιομηχανία της βιοτεχνολογίας. ➔ Δημιουργία ομάδων για την ανάθεση εργασιών.
2 <sup>η</sup>	Μηχανική βιοδιεργασιών: βιοαντιδραστήρες, σχεδιασμός, βελτιστοποίηση, κλιμάκωση μεγέθους, μεταφορά μάζας σε βιοχημικά συστήματα, το πρόβλημα του αφρισμού, μέθοδοι αποστείρωσης.

	➔ <i>Ανάθεση εργασιών.</i>
3 <sup>η</sup>	Ενζυμική βιοτεχνολογία: πηγές, καθήλωση, κινητική ενζυμικών αντιδράσεων, απενεργοποίηση, μηχανισμοί δράσης, μοριακός σχεδιασμός.
4 <sup>η</sup>	Μικροβιακή βιοτεχνολογία: καλλιέργεια, κινητική κυττάρων, βιομετατροπές, προσδιορισμός της βιομάζας και των μεταβολικών προϊόντων.
5 <sup>η</sup>	Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στη βιομηχανία τροφίμων: ζυμούμενα τρόφιμα και προϊόντα, συντήρηση προϊόντων, εμπλουτισμένα προϊόντα διατροφής.
6 <sup>η</sup>	Συστήματα διαχείρισης ποιότητας και συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων στη βιομηχανία: Αξιολόγηση Κινδύνων & Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP).
7 <sup>η</sup>	Περιβαλλοντικές εφαρμογές βιοτεχνολογίας: περιβαλλοντική αποκατάσταση, επεξεργασία αποβλήτων, βιοδείκτες, περιβαλλοντική μετρολογία.
8 <sup>η</sup>	Φαρμακευτική & ιατρική βιοτεχνολογία: βιοφάρμακα, στοχευμένες θεραπείες, συστήματα χορήγησης φαρμάκων, σύγχρονη διαγνωστική.
9 <sup>η</sup>	Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στη βιομηχανία: βιοκαταλύτες, βιοδιεργασίες, βιοϋλικά, μονοκυτταρικές πρωτεΐνες.
10 <sup>η</sup>	Η βιοτεχνολογία στο αγροτοβιομηχανικό σύστημα: καλλιέργεια & παραγωγή, ζωοτεχνία, υδατοκοκαλλιέργεια, γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα, αγροχημεία.
11 <sup>η</sup>	Η βιοτεχνολογία στον ενεργειακό τομέα: βιοκαύσιμα.
12 <sup>η</sup>	Σύγχρονες τάσεις στην βιοτεχνολογική έρευνα: βιοασφάλεια, βιοπληροφορική, γαλάζια βιοτεχνολογία, βιοϊατρική, βιοαγροοικονομία, τεχνολογία υλικών, νανοτεχνολογία.
	➔ <i>Παράδοση εργασιών.</i>
13 <sup>η</sup>	Κοινωνικο-οικονομική διάσταση και κρίσιμα θέματα του βιοτεχνολογικού τομέα: πολιτική, νομοθεσία, ιχνηλασιμότητα, βιοηθική, πνευματικά δικαιώματα.

Οι φοιτητές/τριες οργανώνονται σε τριμελείς ομάδες για την εκπόνηση εργασίας σε συγκεκριμένη θεματολογία, η οποία αναρτάται στο eclass την 2<sup>η</sup> εβδομάδα των μαθημάτων. Στο eclass αναρτώνται, επίσης, οι προδιαγραφές της εργασίας, τα κριτήρια αξιολόγησης και αρκετά υποδείγματα.

Τα εργαστήρια διεξάγονται στο Εργαστήριο Προσομοίωσης Βιομηχανικών Διεργασιών, με σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τη θεματολογία του μαθήματος και την πρακτική τους εξάσκηση στη διαχείριση υλικών και συστημάτων βιολογικής προέλευσης στη διαγνωστική, στον ποιοτικό έλεγχο, στις διεργασίες, στην έρευνα, κλπ. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι το MS EXCEL ή κάποιο ισοδύναμο (Open Office, κλπ.), καθώς και εξειδικευμένο λογισμικό που αναπτύχθηκε για τις ανάγκες του Εργαστηρίου ή/και εξειδικευμένο λογισμικό ελεύθερης πρόσβασης. Οι φοιτητές/τριες εκπαιδεύονται στα εργαστήρια με σύστημα εκ περιτροπής. Το πρόγραμμα των εργαστηρίων αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο eclass στην αρχή του εξαμήνου και περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

**Εργαστήριο:** Εργαστήριο Προσομοίωσης Βιομηχανικών Διεργασιών

Εβδομάδα	Περιεχόμενα Εργαστηριακού Μαθήματος
3 <sup>η</sup>	Εκτίμηση κινητικών παραμέτρων ενζυμικών αντιδράσεων.
4 <sup>η</sup>	Βελτιστοποίηση συστήματος βιολογικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.
5 <sup>η</sup>	Προσομοίωση βιοδιεργασιών: παραγωγή πενικιλίνης.
7 <sup>η</sup>	Προσδιορισμός υπεροξειδίου με βιοαισθητήρα υπεροξειδάσης.
8 <sup>η</sup>	Προσομοίωση και έλεγχος των μεταβολικών οδών - Εφαρμογή του προγράμματος Gerasi
9 <sup>η</sup>	Μέτρηση BOD/COD αποβλήτων.
12 <sup>η</sup>	Εφαρμογή του προγράμματος μοριακής μοντελοποίησης pyMOL στη διερεύνηση της δομής των ενζύμων.

Επιπλέον, στο eclass αναρτώνται σε ηλεκτρονική μορφή άρθρα, οπτικοακουστικό υλικό διαλέξεων, διαδικτυακές διευθύνσεις, χρήσιμες πληροφορίες, ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης για την εξάσκηση των φοιτητών/τριών.

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας / Εργαστηριακή εκπαίδευση</p>																	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p><b>Διδασκαλία:</b> Διαλέξεις με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass <b>Εργαστηριακή εκπαίδευση:</b> Χρήση λογισμικού ανοικτής πρόσβασης και εξειδικευμένο λογισμικό <b>Επικοινωνία με τους φοιτητές:</b> πρόσωπο με πρόσωπο σε ώρες γραφείου, email, πλατφόρμα eclass</p>																	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> 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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="697 573 1027 636">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1032 573 1358 636">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="697 642 1027 674">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1032 642 1358 674">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 680 1027 712">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1032 680 1358 712">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 719 1027 770">Εκπόνηση εργασίας (project)</td> <td data-bbox="1032 719 1358 770">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 777 1027 837">Αυτόνομη μελέτη του υλικού διαλέξεων</td> <td data-bbox="1032 777 1358 837">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 844 1027 904">Συμβουλευτική υποστήριξη</td> <td data-bbox="1032 844 1358 904">0,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 911 1027 943">Εξετάσεις (γραπτές)</td> <td data-bbox="1032 911 1358 943">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 972 1027 1003">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1032 972 1358 1003"><b>137,5</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	13	Εκπόνηση εργασίας (project)	50	Αυτόνομη μελέτη του υλικού διαλέξεων	33	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5	Εξετάσεις (γραπτές)	2	Σύνολο Μαθήματος	<b>137,5</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	39																	
Εργαστηριακές ασκήσεις	13																	
Εκπόνηση εργασίας (project)	50																	
Αυτόνομη μελέτη του υλικού διαλέξεων	33																	
Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5																	
Εξετάσεις (γραπτές)	2																	
Σύνολο Μαθήματος	<b>137,5</b>																	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / 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.</p>	<p><b>Γλώσσα αξιολόγησης:</b> Ελληνική / Αγγλική (σε τάξη ERASMUS)</p> <p><b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ανακοινώνεται στο eclass μετά το τελευταίο μάθημα του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατά 40% από την εργασία</li> <li>• Κατά 60% από τον βαθμό της γραπτής εξέτασης στην εξεταστική περίοδο του εαρινού εξαμήνου και, σε περίπτωση αποτυχίας, στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου</li> </ul> <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων, ερωτήσεις σύντομης απάντησης και ανάπτυξης δοκιμίου. Διεξάγεται με ανοικτά βιβλία.</p> <p>Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας.</p> <p><b>Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης:</b> Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Οι απαντήσεις των θεμάτων των εξετάσεων αναρτώνται στο eclass μετά τη διεξαγωγή των εξετάσεων. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγηση του μαθήματος (στις</p>																	

	ανακοινωμένες ώρες γραφείου) και να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν.
--	---

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

- Βιβλίο [86200256]: ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ, Η. Νεραντζής, Π. Ταταρίδης, Σ. Λογοθέτης
- Βιβλίο [18548933]: ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Α. Ζουμπούλης, Κ.Α. Μάτης

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: δεν εφαρμόζεται*

*-Σημειώσεις Διδάσκοντα*

*-Σημειώσεις Εργαστηρίου*