

ΕΤΥ 906 Πολυμερικά Υλικά και Συναφή Υλικά Ελεγχόμενης Μορφολογίας

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΤΥ 906	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ ΥΛΙΚΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ		
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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3	
<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>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.polymers.gr		

(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 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 οι φοιτητές αποκτούν:

- **Εξειδικευμένες γνώσεις** σχετικές με εφαρμοσμένη χρήση των Πολυμερών σε διάφορα ερευνητικά πεδία όπως τα βιοπολυμερή, τα συμπολυμερή, η προσρόφηση πολυμερών σε επιφάνειες, τα πορώδη σύνθετα με πολυμερική μήτρα, τα υπερμοριακά συστήματα κλπ. Για την κατανόηση κάποιων από τις παραπάνω εφαρμογές οι φοιτητές ανακαλούν, συνδυάζουν και εμβαθύνουν τη γνώση τους σε θέματα προχωρημένης Οργανικής Χημείας. Επίσης οι φοιτητές αποκτούν εξειδικευμένες γνώσεις σχετικές με: τεχνικές προσρόφησης των πολυμερών σε επιφάνειες, μεθοδολογίες παραγωγής των υλικών για τις παραπάνω εφαρμογές, τεχνικές/μεθοδολογίες μελέτης μορφολογίας, μηχανικών ιδιοτήτων κλπ.
- Κατανοώντας πλέον πιο εξειδικευμένες γνώσεις/έννοιες/εφαρμογές των πολυμερών έχουν την **ικανότητα** να προσδιορίζουν την επίδραση της μορφολογίας, των μηχανικών ιδιοτήτων κλπ. στις ιδιότητες των υλικών ώστε να μπορούν να επιλέγουν κατάλληλες αρχικές συνθήκες (υλικό, μορφοποίηση) για την επίτευξη των επιθυμητών ιδιοτήτων ανά εφαρμογή.
- **Δεξιότητες** οι οποίες τους καθιστούν ικανούς να εκπονήσουν την διπλωματική τους εργασία στην κατεύθυνση των Πολυμερών καθώς και στη συνέχεια να εργαστούν σε βιομηχανίες που ασχολούνται με συναφή θέματα σε αρκετούς τομείς τεχνολογικής αιχμής.

Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων του μαθήματος γίνεται επικαιροποίηση των βοηθημάτων διδασκαλίας με αναλυτική επισκόπηση όλων των νέων βοηθημάτων που έχουν εκδοθεί ή πρόκειται να εκδοθούν στην κατεύθυνση της ύλης του μαθήματος ενώ ανανεώνεται η ύλη τουλάχιστον κάθε 2ετία αφού στο αντικείμενο του μαθήματος λαμβάνει χώρα σημαντική ερευνητική δραστηριότητα παγκοσμίως σε διάφορους τομείς εφαρμογής των πολυμερών.

Δεν υπάρχει επικάλυψη της ύλης με άλλα μαθήματα. Είναι το μοναδικό μάθημα που ασχολείται με τις εφαρμογές των Πολυμερών σε διάφορα ερευνητικά πεδία. Θεωρείται απαραίτητη η γνώση και αρκετές φορές να έχουν περάσει τα υποχρεωτικά μαθήματα της κατεύθυνσης των Πολυμερών (Πολυμερικά Υλικά – Τεχνολογία Πολυμερών – Εργαστήριο Υλικών V), διαφορετικά αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα στην κατανόηση και στο να ανταποκριθούν πλήρως στη εργασία την οποία λαμβάνουν να φέρουν εις πέρας όσοι εκ των φοιτητών το επιθυμούν.

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

Παράγωγη 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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία

- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βιοπολυμερή (Πρωτεΐνες, Νουκλεϊκά Οξέα, Πολυπεπτίδια).
- Εφαρμογές Συμπολυμερών κατά Συστάδες.
- Προσρόφηση συμπολυμερών σε στερεές - υγρές διεπιφάνειες.
- Δημιουργία νανοσύνθετων, πορωδών και άλλων δομών.
- Υπερμοριακά Συστήματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Στην αίθουσα (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	39
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη φοιτητή, προετοιμασία τελικής εξέτασης μαθήματος	36
	Σύνολο Μαθήματος	75
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	Γραπτή τελική εξέταση στις κανονικές εξεταστικές περιόδους. Παρουσίαση εργασίας προφορική σε αντικείμενο επιλογής από την ύλη του μαθήματος ανάλογα με το εάν το επιθυμεί ο φοιτητής ή όχι.	

<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>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική (ή Αγγλική για φοιτητές ERASMUS)</p> <p>Διαδικασία: Γραπτή εξέταση με Ερωτήσεις ανάπτυξης και σύντομης απάντησης, καθώς και επίλυση προβλημάτων. Η εξέταση της προφορικής εργασίας γίνεται με ερωτήσεις από την εργασία και την συναφή ύλη του μαθήματος.</p>
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block Copolymers in Nanoscience (M. Lazzari – G. Liu – S. Lecommandoux) Wiley VCH, New York, 2006 • Σημειώσεις Παραδόσεων (Α. Αυγερόπουλος, Ν. Ζαφειρόπουλος) Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων 2018 • Developments in Block Copolymer Science and Technology (I. W. Hamley) Wiley Blackwell, London, 2004 <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιστημονικά άρθρα από έγκριτα διεθνή περιοδικά διαφόρων εκδοτικών οίκων (ACS, RSC publishing, Wiley, Springer, κλπ.)
--