

ΕΤΥ 905 Πολυμερικά Υλικά-Ειδικά Θέματα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Επιστήμης Υλικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΤΥ 905	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πολυμερικά Υλικά – Ειδικά θέματα		
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	
Διαλέξεις	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>	Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Πολυμερικά Υλικά, Τεχνολογία Πολυμερών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.polymers.gr/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</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"> • 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
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε προχωρημένα θέματα πολυμερών. Βασικός σκοπός είναι η γνωριμία των φοιτητών με θέματα τεχνολογικής αιχμής που αφορούν τα πολυμερή και τις εφαρμογές τους, όπως ξενιστές φαρμάκων, εφαρμογές στην νανοτεχνολογία, μέσα μαγνητικής αποθήκευσης, οπτικές εφαρμογές οργανικών υλικών, νανοσύνθετα και νανοδομημένα υλικά. Γίνεται</p>

αναφορά σε βιοπολυμερή, βιοσυμβατά και βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή καθώς και σε ημιανόργανα και ανόργανα πολυμερή.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια είναι σε θέση να:

- Κατανοεί πως σχεδιάζεται ένα υλικό πολυμερικής βάσης σε σχέση με τις απαιτούμενες εφαρμογές
- Διαχωρίζει τις εφαρμογές στις οποίες τα πολυμερή χρησιμοποιούνται από παρόμοιες εφαρμογές στις οποίες γίνεται χρήση άλλων υλικών
- Έχει έλθει σε επαφή με αντικείμενα τεχνολογικής αιχμής στα οποία χρησιμοποιούνται τα πολυμερή και συναφή υλικά με βάση τα πολυμερή.

Οι φοιτητές πλέον εξειδικεύονται απόλυτα στην κατεύθυνση των Πολυμερών με κύριο σκοπό και στόχο να εκπονήσουν αρκετοί από αυτούς την διπλωματική τους εργασία στην κατεύθυνση των Πολυμερών κατανοώντας πλέον πιο εξειδικευμένες γνώσεις/έννοιες/εφαρμογές των πολυμερών σε αρκετούς τομείς τεχνολογικής αιχμής.

Επίσης 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

Παράγωγή 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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Έξυπνα πολυμερικά υλικά ως ξενιστές φαρμάκων

(1) Νανοσύνθετα υλικά, υβριδικά υλικά

- Πολυμερικά σύνθετα με φυτικές ίνες φιλικά στο περιβάλλον
- Δενδριτικά και αστεροειδή πολυμερή, συσταδικά συμπολυμερή
- Φωτονικά πολυμερικά υλικά, θερμοπλαστικά ελαστομερή υλικά
- Υγροί κρύσταλλοι και πολυμερικά μίγματα

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο-Διαλέξεις στην τάξη</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Διαλέξεις με power point, επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail</p>													
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="646 747 963 821">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 747 1302 821">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="646 831 971 873">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 831 1302 873">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 884 971 926">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="979 884 1302 926">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 936 971 1020">Προετοιμασία τελικής εξέτασης</td> <td data-bbox="979 936 1302 1020">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1031 971 1083"></td> <td data-bbox="979 1031 1302 1083"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1094 971 1136">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="979 1094 1302 1136">75</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Αυτοτελής μελέτη	16	Προετοιμασία τελικής εξέτασης	20			Σύνολο Μαθήματος	75	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Αυτοτελής μελέτη	16													
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	20													
Σύνολο Μαθήματος	75													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοτμης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Τελικές εξέταση περιλαμβάνει την παράδοση εργασίας και την παρουσίαση αυτής στο σύνολο των φοιτητών της τάξης</p>													

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σημειώσεις Παραδόσεων (Α. Αυγερόπουλος, Ν. Ζαφειρόπουλος) Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων 2017
- Συνθετικά Μακρομόρια (Α. Ντόντος) Εκδόσεις Κωσταράκη, Αθήνα, 2002

- Χημεία Πολυμερών των P. C. Hiemenz, T. P. Lodge σε μετάφραση των Σ. Βρατόλη, Η. Κακουλίδη, Θ. Πρεβεδώρου, Επιστ. Επιμέλεια: Σ. Αναστασιάδης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2014

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Επιστημονικά άρθρα από έγκριτα διεθνή περιοδικά διαφόρων εκδοτικών οίκων (ACS, RSC publishing, Wiley, Springer, κλπ.)