

MAS_243 Επιστήμη των Υλικών ΙΙΙ (Πολυμερή και Σύνθετα Υλικά. Υποβάθμιση Υλικών. Επιλογή Υλικών)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAS_243	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστήμη των Υλικών ΙΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.matersci.upatras.gr/el/courses/matersci-iii		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει:</p> <p>Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες που αφορούν στη χημεία των πολυμερών, τις συνθετικές μεθόδους, τις χημικές διεργασίες. Να έχει κατανοήσει τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των πολυμερών και των σύνθετων υλικών. Η γνώση που θα αποκτήσουν θα τους βοηθήσει σημαντικά στην δραστηριοποίησή τους στο χώρο του εργαστηρίου και θα λειτουργήσει συνεπικουρικά στην απόκτηση επαγγελματικών δεξιοτήτων στο χώρο των πολυμερών.</p> <p><i>Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Διά Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.</i></p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Πολυμερή: Μόρια υδρογονανθράκων και μακρομόρια πολυμερών. Η χημεία των πολυμερών. Κατηγορίες πολυμερών. Μηχανισμοί πολυμερισμού. Τεχνικές διεξαγωγής πολυμερισμού. Χαρακτηριστικά των πολυμερών (μοριακό βάρος, βαθμός πολυμερισμού, πολυδιασπορά). Δομή των πολυμερών, χημική σύσταση, στερεοταξική διευθέτηση, προσανατολισμός, κρυσταλλικότητα. Άμορφα και κρυσταλλικά πολυμερή. Προσδιορισμός κρυσταλλικότητας. Τήξη και υαλώδης μετάβαση. Κατεργασία πολυμερών. Μέθοδοι προσδιορισμού μοριακού βάρους. Μηχανικές ιδιότητες πολυμερών, νόμος Hooke, ιξώδες, νόμος Νεύτωνα για ρευστά. Ιξωδοελαστικότητα, μηχανική συμπεριφορά πολυμερών, καμπύλες τάσης-παραμόρφωσης, μέτρο ελαστικότητας, όριο θραύσης, αντοχή σε εφελκυσμό, θραύση, ερπυσμός, χαλάρωση, μοντέλα ιξωδοελαστικής συμπεριφοράς, Σκληρότητα, αντοχή στην κρούση. Θερμικές ιδιότητες πολυμερών. Χημικές ιδιότητες</p>
--

πολυμερών. Διαπερατότητα, νόμος Fick. Πολυμερή ευρείας χρήσης και ιδιαίτερης σημασίας. Σύνθετα υλικά, αρχή συνδυασμένης δράσης, συστατικά ενίσχυσης, μήτρα, ταξινόμηση, ίνες άνθρακα, πολυμερών. Προσανατολισμός ινών. Διάβρωση υλικών, διάβρωση μετάλλων, μέτρα προστασίας, υποβάθμιση πολυμερών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με την χρήση βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση της παράδοσης και πίνακα όπου αναλύεται η θεωρία και επιλύονται σχετικά προβλήματα.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	52
	Μελέτη Βιβλιογραφίας και Επίλυση ασκήσεων στο σπίτι	128
	<i>Σύνολο Μαθήματος</i>	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με γραπτή εξέταση του μαθήματος που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης που αφορούν στην κατανόηση της θεωρίας και επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών, 9η Έκδοση, Callister William
2. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ, ΚΩΝ/ΝΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ
3. ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΑ, ΝΤΟΝΤΟΣ