

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΛΙΚΩΝ (ΕΘΥ)		
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	
<i>Διαλέξεις</i>	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης «Σχεδιασμός συστημάτων» (ΥΕΚ3)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Για την κατανόηση του μαθήματος, οι φοιτητές απαιτείται να έχουν προηγούμενες γνώσεις Επιστήμης και Τεχνολογίας των υλικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uowm.gr/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα «Ειδικά Θέματα υλικών», αποτελεί είσοδο των φοιτητών στην μελέτη και την εφαρμογή των σύνθετων υλικών. Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία τους με τα υλικά αυτά και η κατανόηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την σύνθεση παραδοσιακών και προηγμένων υλικών, η μελέτη της δομής, των ιδιοτήτων και της εφαρμογής τους. Στο πρώτο μέρος του μαθήματος θα γίνει η γνωριμία με τα σύνθετα υλικά και η κατάταξή τους σε κατηγορίες. Στη συνέχεια ο φοιτητής καλείται να κατανοήσει τις παραμέτρους που επηρεάζουν τις ιδιότητες και τη δομή τους, αλλά και να μελετήσει τις μεθόδους παρασκευής τους και τις ιδιότητες των υλικών αυτών με τον σχεδιασμό, τις εφαρμογές τους και την επίλυση τεχνικών προβλημάτων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κατανοεί τις έννοιες και τις κατηγορίες των σύνθετων υλικών. 2. Κατανοεί τη σχέση μεταξύ των ιδιοτήτων και της δομής των υλικών αυτών. 3. Κατανοεί πως μπορεί να αναπτύξει νέα χρήσιμα υλικά συνδυάζοντας σε κατάλληλες συνεκτικές μορφές γνωστά υλικά, ως έχουν ή κατόπιν τροποποιήσεων. 4. Μπορεί να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά με βάση τις ιδιότητές τους. 5. Προβλέπει ποικιλία ιδιοτήτων σύνθετων υλικών συναρτήσει των ιδιοτήτων των απλών υλικών και της μικροδομής των σύνθετων. 6. Μπορεί να αναλύει και να συνδυάζει τις έννοιες του μαθήματος για την ανάπτυξη της

<p>εφαρμογής των υλικών αυτών.</p> <p>7. Αποκτήσει τις απαραίτητες ικανότητες επίλυσης τεχνικών προβλημάτων για διάφορες σημαντικές τεχνολογικές εφαρμογές.</p>
<p>Γενικές Ικανότητες</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Θεωρητικό υπόβαθρο που αφορά την Επιλογή των Σύνθετων Υλικών και την Μελέτη της δομής τους με τις ιδιότητές τους. • Η δυνατότητα να εφαρμόζουν ένα ευρύ πεδίο επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων που αφορά τη δομή και τις ιδιότητες των σύνθετων υλικών, την επεξεργασία και την επιλογή αυτών στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων.

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα διδάσκεται στο Έβδομο Εξάμηνο Σπουδών, ως Υποχρεωτικό Μάθημα Κατεύθυνσης «Σχεδιασμός Συστημάτων», των φοιτητών του τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας και αντικείμενο έχει την επιστήμη και την μελέτη των σύνθετων υλικών. Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να κατανοήσει τις βασικές αρχές των σύνθετων υλικών, δομή και ιδιότητες των συνιστωσών υλικών, τον τρόπο συνδυασμού τους, τη μηχανική τους συμπεριφορά, τις μεθόδους κατασκευής και μορφοποίησής τους. Ο φοιτητής καλείται να κατανοήσει τις αρχές και το πλαίσιο της σύνθεσης-επεξεργασίας-δομής-ιδιότητες και απόδοσης των σύνθετων υλικών.</p> <p>Το περιεχόμενο του μαθήματος έχει ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Φύση των σύνθετων υλικών - Πολυμερικές μήτρες <ul style="list-style-type: none"> ο Πολυμερισμός ο Ταξινόμηση Πολυμερών ο Χημεία Πολυμερών ο Συνήθεις πολυμερικές, κεραμικές, ανθρακούχες και μεταλλικές μήτρες - Διαστρωματωμένα σύνθετα υλικά - Ενισχυτικές Ίνες - Διεπιφάνειες Σύνθετων Υλικών. - Μηχανικές ιδιότητες Σύνθετων Υλικών - Μορφοποιήσεις και Συμπεριφορά Σύνθετων Υλικών - Εισαγωγή σε ειδικές κατηγορίες συνθέτων: Αφρώδη, Βιοσύνθετα, Πορώδη και Μεμβράνες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>ΘΕΩΡΙΑ.</p> <p>Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση κατάλληλου λογισμικού • Χρήση συστήματος προβολής • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p> <p>Διαλέξεις (ώρες διδασκαλίας)</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> <p>45</p>

<p>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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>	Αυτοτελής μελέτη φοιτητή, προετοιμασία τελικής εξέτασης	55
	Σύνολο Μαθήματος	100
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <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>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου η οποία βασίζεται σε θεωρία και ασκήσεις που έχουν αναπτυχθεί στη διάρκεια του μαθήματος</p> <p>Η γραπτή τελική εξέταση περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. ii. Επίλυση προβλημάτων και iii. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σύνθετα Υλικά, Γιώργος Παπανικολάου, Διονύσης Μουζάκης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1^η Έκδοση, 2007.
- Χημεία Πολυμερών, Raul C. Heimenz, Timothy P. Lodge, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 1^η Έκδοση, 2014.
- Επιστήμη και τεχνολογία των σύνθετων υλικών, Μπέλτσιος Κ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 1^η Έκδοση, 2010.
- Νανοτεχνολογία και προηγμένα πολυμερικά υλικά, Παπασπυρίδης Κ. Παυλίδου Σ, Εκδόσεις ΚΑΛΑΜΑΡΑ ΕΛΛΗ, 1^η Έκδοση, 2012.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά.