

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	-		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	5257	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ/ECTS</b>	
Διαλέξεις Θεωρίας	3	7	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
ΣΥΝΟΛΟ	5		
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Προαπαιτούμενες γνώσεις : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέσεις δομής/ιδιοτήτων υλικών</li> <li>• Ηλεκτρικές ιδιότητες υλικών</li> <li>• Μεταφορά μάζας σε στερεά κατάσταση</li> </ul>		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):</b>	<a href="https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1297&amp;lang=el">https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1297&amp;lang=el</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα παρουσιάζει τις κυριότερες κατηγορίες συνθέτων υλικών, αναλύει τα διάφορα μέσα ενίσχυσης καθώς και τα διάφορα υλικά που χρησιμοποιούνται ως μήτρες. Παράλληλα, εξετάζει το ρόλο της διεπιφάνειας μεταξύ μήτρας και μέσου ενίσχυσης και τέλος αναπτύσσει τις τεχνικές παραγωγής και χαρακτηρισμού των διαφόρων κατηγοριών των συμβατικών συνθέτων υλικών, καθώς επίσης και των μη συμβατικών συνθέτων υλικών.</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους σπουδαστές των βασικών εννοιών και ορισμών των συνθέτων υλικών, η εκμάθηση των τεχνικών παραγωγής τους, η μελέτη/συσχέτιση των τελικών μηχανικών και άλλων ιδιοτήτων τους αναλόγως του πεδίου εφαρμογής που αυτά προορίζονται.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /-τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνωρίζει τις διάφορες κατηγορίες συνθέτων υλικών και τον τρόπο κατασκευής τους.</li> <li>• Προσδιορίζει και να εκτιμά τον ρόλο της διεπιφάνειας των συνθέτων υλικών εφαρμόζοντας τις τεχνικές μέτρησης των διεπιφανειακών δυνάμεων.</li> <li>• Προσδιορίζει με βάση τα κατάλληλα πρότυπα τις ιδιότητες των συνθέτων υλικών.</li> <li>• Μπορεί να συνδυάζει και να αξιολογεί τα αποτελέσματα από τις μεθόδους χαρακτηρισμού των συνθέτων υλικών.</li> <li>• Μπορεί να προτείνει την κατάλληλη μήτρα όπου συνδυαζόμενη με το κατάλληλο μέσο ενίσχυσης να εξυπηρετεί τις ανάγκες του πεδίου εφαρμογής ενός συνθέτου υλικού.</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ 2. ΜΕΣΟ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ 3. ΥΛΙΚΟ ΜΗΤΡΑΣ 4. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ 5. ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ ΜΗΤΡΑΣ 6. ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΗΣ ΜΗΤΡΑΣ 7. ΜΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΥΝΘΕΤΑ
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>	<b>Θεωρία:</b> Πρόσωπο με πρόσωπο σε αμφιθέατρα/αίθουσε κλπ. <b>Εργαστηριακές Ασκήσεις:</b> Πρόσωπο με πρόσωπο σε εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:</b>	<b>Θεωρία:</b> Χρήση Η/Υ και μέσων προβολής ως βοηθήματα για τη διδασκαλία <b>Εργαστηριακές Ασκήσεις:</b> Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων διατάξεων με τα αντίστοιχα λογισμικά για την λήψη, επεξεργασία και αξιολόγηση των δεδομένων, ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε εργαστηριακής άσκησης	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διδασκαλία θεωρίας και παραδειγμάτων από έδρα	24
	Εργαστηριακές Ασκήσεις: Εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων από τριμελείς ομάδες σπουδαστών. Η συμμετοχή στο Εργαστήριο είναι υποχρεωτική και αποτελεί προϋπόθεση συμμετοχής στη Γραπτή Εξέταση.	16
	Ατομική γραπτή απάντηση σε ερωτήματα με το πέρας της εργαστηριακής άσκησης και ομαδική εργαστηριακή αναφορά εντός δεκαπέντε ημερών από την εκτέλεση της άσκησης.	8
	Αυτοτελής Μελέτη (Με την καθοδήγηση των διδασκόντων πραγματοποιούνται τα κάτωθι: Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας, συγγραφή ομαδικής αναφοράς εργαστηριακών ασκήσεων)	127
	<b>Σύνολο Μαθήματος:</b>	<b>175</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:</b>	Η αξιολόγηση θα γίνει: -μέσω Γραπτής Εξέτασης ( <b>ΓΕ</b> ) που θα περιλαμβάνει την ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και επίλυση λογιστικών ασκήσεων χωρίς χρήση σημειώσεων ή άλλων βοηθημάτων -και μέσω της εκτέλεσης των Εργαστηριακών Ασκήσεων ( <b>ΕΑ</b> ) όπως προκύπτει από την παρουσία και παρακολούθηση της εκτέλεσης της άσκησης, τις ατομικές απαντήσεις σε τεστ και την ομαδική αναφορά.  <b>Ο τελικός βαθμός προκύπτει από :</b> <b>Τελικός Βαθμός = (ΓΕ)*0,7 + (ΕΑ)*0,3 όπου (ΓΕ) ≥ 5</b>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σημειώσεις (web)
2. William D. Calister, Jr., Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, 9<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.
3. Michael Ashby, Hugh Shercliff, David Cebon, Υλικά – Μηχανική, επιστήμη, επεξεργασία και σχεδιασμός, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2η αγγλική έκδοση, 2011.
4. Εργαστηριακές Ασκήσεις (Πολυμερή και Σύνθετα Υλικά).
5. K. Chawla, Composite materials Science and Engineering, Third Edition, Springer, 2013.