

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	305	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΛΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Υ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν: <ol style="list-style-type: none"> Κατανόηση βασικών εννοιών σχετικών με τα παρακάτω κυρίως ανόργανα υλικά (i) φυσικής προέλευσης, όπως πετρώματα – ορυκτά, αργιλικά, αργιλοπυριτικά, φυσικοί λίθοι και παράγωγά τους, και (ii) τροποποιημένης φυσικής ή τεχνητής προέλευσης, όπως κονίες, κονιάματα, κεραμικά, ύαλοι, οξειδία και πυρίμαχα, βιοκεραμικά, τεχνολογικά προηγμένα κεραμικά, νανοϋλικά, ευφυή, αυτοσυναθροιζόμενα και υψηλής τάξης οργάνωσης, νανοσύνθετα, αυτοενισχυόμενα και λοιπά σύγχρονα υλικά.

2. Κατανόηση της φύσης – σύστασης – δομής των παραπάνω υλικών και των σχετιζόμενων ιδιοτήτων τους και ικανότητα εφαρμογής κατάλληλων μεθόδων χαρακτηρισμού τους.
3. Γνώση των μεθόδων παραγωγής και μορφοποίησής τους σε χρηστική μορφή.
4. Δυνατότητα επιλογής και σχεδιασμού κατάλληλων υλικών για διάφορες εφαρμογές με βέλτιστο αποτέλεσμα συμβατό με περιβαλλοντικά, ενεργειακά, αειφορικά και οικονομικά κριτήρια.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και τεχνολογιών διαδικτύου και βιβλιογραφικής έρευνας και δικτύωσης.

Λήψη αποφάσεων, μέσω της επεξεργασίας λύσεων και επιλογών για την εκπόνηση ανατιθέμενων εργασιών και ασκήσεων.

Αυτόνομη εργασία, μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.

Ομαδική εργασία, μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.

Σχεδιασμού και διαχείρισης έργων, μέσω της ανάληψης και εκπόνησης ολοκληρωμένων εργασιών (project).

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υλικά μη μεταλλικά, με έμφαση κυρίως στα ανόργανα. Εισαγωγή. Υλικά φυσικής προέλευσης, πετρώματα – ορυκτά, αργιλικά, αργιλοπυριτικά, φυσικοί λίθοι και παράγωγά τους. Φύση – σύσταση – δομή και ιδιότητες. Χαρακτηριστικές εφαρμογές. Υλικά τροποποιημένης φυσικής ή τεχνητής προέλευσης. Κονίες, κονιάματα. Κεραμικά, ύαλοι, οξειδία και πυρίμαχα, βιοκεραμικά, τεχνολογικά προηγμένα κεραμικά. Φύση – σύσταση – δομή – μικροδομή και ιδιότητες. Μέθοδοι παρασκευής. Μορφοποίηση, ξήρανση, έψηση και παραπέρα κατεργασία υλικών. Χαρακτηριστικές εφαρμογές. Εισαγωγή στα ευφυή υλικά και τα νανοϋλικά, τα υλικά με μνήμη σχήματος και άλλα ευφυή υλικά. Εισαγωγή στην παρασκευή και τις ιδιότητες νανοϋλικών, τα αυτοσυναθροιζόμενα και υψηλής τάξης οργάνωσης υλικά. Σύντομη αναφορά στα πολυμερή, τα σύνθετα υλικά με συστατικά ινώδους δομής μικρού ή μεγάλου μήκους ή ισότροπα τεμαχίδια, τα νανοσύνθετα υλικά, τα αυτοενισχυόμενα μείγματα και τα λοιπά σύγχρονα υλικά.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	με τους Φοιτητές.	
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</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>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	90
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
Σύνολο Μαθήματος	120	
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή Εξέταση: 60% • Εργαστηριακή Άσκηση: 40% 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Β. Ζασπάλης, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Α', Εκδόσεις Τζιόλα (2015) 2. Β. Ζασπάλης, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Β', Εκδόσεις Τζιόλα (2015) 3. W. D. Callister, Jr., Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλα (2015)
