

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ		
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"> 1. Επαρκή κατανόηση βασικών εννοιών σχετικών με τα υλικά με έμφαση στα ανόργανα όπως μέταλλα, βιομηχανικά μέταλλα και κράματα, ημιαγωγοί, πορώδη και καταλυτικά υλικά και σχετικών κατεργασιών τους. 2. Κατανόηση της φύσης – σύστασης – δομής των παραπάνω υλικών, των σχετιζόμενων ιδιοτήτων τους και των μεθόδων χαρακτηρισμού τους. 3. Ικανότητα σχεδιασμού και επίτευξης αριστοποίησης λειτουργικότητας και ελαχιστοποίησης αστοχίας των υλικών. 4. Δυνατότητα επιλογής καταλληλότητας των υλικών με κριτήρια περιβαλλοντικά, ενεργειακά, αειφορικά και οικονομικά στα διάφορα πεδία

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

Η σημασία των χρησιμοποιούμενων από τον άνθρωπο υλικών – χαρακτηρισμός πολιτισμικής περιόδου του ανθρώπου από το κυριότερο(α) χρησιμοποιούμενο(α) υλικό(ά). Τα κυριότερα φυσικά, τεχνικά και βιομηχανικά υλικά που βρίσκουν εφαρμογή σήμερα. Αιώνας των υλικών. Καταστάσεις της ύλης. Υλικά αέρια, υγρά και στερεά. Ατομική και μοριακή δομή των υλικών. Στερεά υλικά. Δομή και ατέλειες δομής. Σχέσεις δομής και ιδιοτήτων. Υλικά με έμφαση στα ανόργανα. Μεταλλικά υλικά. Ημιαγωγοί. Βιομηχανικά μέταλλα και κράματα. Πορώδη και καταλυτικά υλικά. Διαγράμματα φάσεων. Θερμικές και θερμοχημικές κατεργασίες μετάλλων και κραμάτων. Διάβρωση και προστασία μετάλλων και κραμάτων. Ιδιότητες υλικών οπτικές, θερμικές, ηλεκτρικές, διηλεκτρικές και μαγνητικές. Χαρακτηρισμός των υλικών με φυσικοχημικές μεθόδους. Τεχνικές χαρακτηρισμού της κύριας και δευτερεύουσας δομής και της επιφάνειας των υλικών. Λειτουργικότητα και αστοχία υλικών. Μέθοδοι αριστοποίησης λειτουργικότητας. Μέθοδοι αύξησης αντοχής και βελτίωσης άλλων ιδιοτήτων. Βιομηχανική επεξεργασία υλικών. Υλικά εφαρμογών μηχανικών επιστημών, ειδικών εφαρμογών και κοινής χρήσης. Επιλογή και χρήση υλικών με περιβαλλοντικά, αιεφορικά, κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια.

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 με τους Φοιτητές.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:																			
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="center">90</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td align="center">30</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td align="center">Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="center">120</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	90	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30											Σύνολο Μαθήματος	120
	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) 4. Γ. Δ. Χρυσουλάκης, Δ. Ι. Παντελής, Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (2008)
--