

Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM003Y05	Εξάμηνο σπουδών	3
Τίτλος μαθήματος	<b>Τεχνολογία Μεταλλικών Υλικών</b>		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	3	6.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Ειδικού Υποβάθρου)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό (Υ)		
Προσπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική / Αγγλική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH117">https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH117</a>		
<b>β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες</b>			
<b>β1. Μαθησιακά αποτελέσματα</b>			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα κύρια μέταλλα και κράματα, βάσει της χημικής τους σύστασης</li> <li>- Προσδιορίζει τις ιδιότητες των κύριων μετάλλων και κραμάτων</li> <li>- Χαρακτηρίζει εργαστηριακά τη μικροδομή μεταλλικών υλικών</li> <li>- Μετρά τις βασικές μηχανικές ιδιότητες των μεταλλικών υλικών βάσει τυποποιημένων μεθοδολογιών</li> <li>- Αξιολογεί τις κρίσιμες μηχανικές ιδιότητες των μεταλλικών υλικών</li> <li>- Επιλέγει το κατάλληλο μεταλλικό υλικό για δεδομένη μηχανολογική εφαρμογή</li> </ul>			
<b>β2. Γενικές ικανότητες</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Αυτόνομη εργασία</li> <li>- Λήψη αποφάσεων</li> <li>- Ομαδική εργασία</li> <li>- Σχεδιασμός και διαχείριση έργου</li> <li>- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> </ul>			
<b>γ) Περιεχόμενο του μαθήματος</b>			
Εισαγωγή στα μεταλλικά υλικά, Χημικοί δεσμοί, Επίδραση των δεσμών στις ιδιότητες των υλικών, Κρυσταλλική δομή, Ατέλειες κρυσταλλικής δομής, Διάχυση ατόμων, Ενδοτράχυνση-Αποκατάσταση-Ανακρυστάλλωση, Διαγράμματα φάσεων σε ισορροπία δύο συστατικών πλήρους στερεάς διαλυτότητας, Διαγράμματα φάσεων σε ισορροπία δύο συστατικών μερικώς στερεάς διαλυτότητας, Διαγράμματα τριών συστατικών, Διάγραμμα ισορροπίας φάσεων Fe-C, Στοιχεία κραμάτωσης χαλύβων, Επίδραση των στοιχείων κραμάτωσης στις ιδιότητες των χαλύβων, Θερμικές κατεργασίες των μετάλλων, Χάλυβες, Χυτοσίδηροι, Κράματα Χαλκού, Κράματα Al, Κράματα Mg, Κράματα Τιτανίου, Κράματα Ψευδαργύρου, Κράματα Μολύβδου, Υπερκράματα.			
<b>δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση</b>			
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο		
Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα</li> <li>- Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές</li> </ul>		

	- Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαπαίδευσης	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	26
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Υπολογιστικές ασκήσεις	0
	Αυτοτελής μελέτη	91
	Σύνολο μαθήματος	156
Αξιολόγηση φοιτητών	Θεωρία (60%): Γραπτή τελική εξέταση (με ανοιχτές σημειώσεις) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου, ερωτήσεις κρίσεως, και επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων εφαρμογής. Εργαστήριο (40%): Δύο γραπτές εξετάσεις (50% και 50%) και αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων.	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Χρυσουλάκης Γ.Δ, Παντελής Δ (2013). <i>Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών</i>, Αθήνα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (Κωδικός Εύδοξου 9643).</li> <li>2. Τριανταφυλλίδης Κ. Γ (2014). <i>Μεταλλογνωσία για τον μη Μεταλλουργό Μηχανικό και τον Τεχνολόγο Υλικών</i>, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, (Κωδικός Εύδοξου 33155979).</li> <li>3. Askeland D.R., Wright.W.J. (2018). <i>Υλικά. Δομή, Ιδιότητες &amp; Τεχνολογικές Εφαρμογές</i>, Αθήνα, Εκδόσεις Τζιόλα, (Κωδικός Εύδοξου 59385224).</li> <li>4. Χαιδεμενόπουλος Γρ. (2006), <i>Φυσική Μεταλλουργία</i>, Αθήνα, Εκδόσεις Τζιόλα, (Κωδικός Ευδόξου 18549043).</li> <li>5. Βατάλης Σ. Α (2008), <i>Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών</i>, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Ζήτη, (Κωδικός Εύδοξου 10096).</li> </ol>		