

α) Γενικά			
Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM208E01	Εξάμηνο σπουδών	8
Τίτλος μαθήματος	Ανάλυση Αστοχίας Μηχανολογικών Υλικών		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	2	4.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Εμβάθυνσης/Εμπέδωσης)		
Είδος μαθήματος	Επιλογής Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης 2 (KA2)		
Προσπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική / Αγγλική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH129		
β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες			
β1. Μαθησιακά αποτελέσματα			
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ η φοιτήτρια θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διακρίνει έννοιες όπως: Χρόνος ζωής ενός εξαρτήματος, Χρόνος λειτουργίας μίας μηχανής/ ενός εξαρτήματος, Αστοχία υλικού/ εξαρτήματος/ μηχανής/ σχεδιασμού. - Περιγράφει τα κύρια στάδια τα οποία αποτελούν το χρόνο ζωής ενός εξαρτήματος/ μίας μηχανής (σχεδιασμός, κατασκευή, λειτουργία) - Αναγνωρίζει μια αστοχία - Κατατάσσει τις βασικές τεχνικές οι οποίες εφαρμόζονται στην ανάλυση αστοχίας - Αναγνωρίζει τους διάφορους τύπους αστοχίας - Κατανοήσει των μηχανισμό αστοχίας βάσει θεμελιώδους αρχών θραύσης - Σχεδιάζει μια ανάλυση αστοχίας - Υλοποιεί μια ανάλυση αστοχίας - Συντάξει την τελική έκθεση συμπεριλαμβανομένου των προτάσεων διόρθωσης 			
β2. Γενικές ικανότητες			
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Αυτόνομη εργασία - Λήψη αποφάσεων - Ομαδική εργασία - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων 			
γ) Περιεχόμενο του μαθήματος			
<p>Εισαγωγή στην ανάλυση αστοχίας, Ο κύκλος ζωής ενός εξαρτήματος/μίας μηχανής, Χρόνος λειτουργίας ενός εξαρτήματος/μίας μηχανής, Καθορισμός και στόχος, Διαδικασία διερεύνησης αστοχιών, Κατηγορίες μηχανισμών αστοχίας, Βασικές αιτίες αστοχιών, Τεχνικές και εργαλεία ανάλυσης αστοχίας, Εργαλεία διάγνωσης αστοχιών, Μη καταστροφικούς ελέγχους, Καταστροφικούς ελέγχους, Στοιχεία Μηχανικής Θραύσεων, Θραυστογραφία, Μικροσκοπική ανάλυση δομής με οπτική και ηλεκτρονική μικροσκοπία, Μακρο- και μικροθραυστογραφία επιφανειών θραύσης- κόπωση, Μηχανικές δοκιμές, Χημική ανάλυση, Δοκιμές σε προσομοιωμένες</p>			

<p>συνθήκες λειτουργίας, Περιβαλλοντική υποβάθμιση υλικών, Διάβρωση, Βασικές μορφές διάβρωσης, Αλληλεπίδραση διάβρωσης-κόπωσης, Ψαθυροποίηση λόγω παρουσίας υδρογόνου, Ευθραυστοποίηση Υγρού Μετάλλου, Ερμηνεία αποτελεσμάτων και ορολογία, Συστάσεις, Έκθεση της ανάλυσης αστοχίας.</p>		
<p>δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση</p>		
Τρόπος παράδοσης	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας στο εργαστήριο και επισκέψεις σε εργοστάσια.</p>	
Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> - Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης 	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	26
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	0
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Υπολογιστικές ασκήσεις	0
	Αυτοτελής μελέτη	78
	Σύνολο μαθήματος	130
Αξιολόγηση φοιτητών	<p>Θεωρία (50%): Γραπτή τελική εξέταση. Εργαστήριο (50%): Ομαδικές εργασίες και παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης.</p>	
<p>ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stein K., Μακρής Π. (1993). <i>Ανάλυση Μηχανολογικών Καταστροφών</i>. Αθήνα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (Κωδικός Ευδόξου 77119649). 2. Callister D. W.Jr. (2015). <i>Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών</i>. Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, (Κωδικός Ευδόξου 18548824). 3. Becker W.T. , Shipley R.J. (2002). <i>Failure Analysis and Prevention</i>. ASM Handbook Vol. 11, Ohio, ASM. 4. Wulpi D. (2000). <i>Understanding how components fail</i> . Ohio, ASM. 		