

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΤΕΧ12	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις & Εργασία		4	5,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα (4)..			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>υποχρεωτικό (Υ), κατ'επιλογήν υποχρεωτικό (KEY), ελεύθερης επιλογής (ΕΕ) - υποβάθρου, ειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΕ - Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (Αγγλική σε τάξη ERASMUS)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα περιλαμβάνει το θεωρητικό υπόβαθρο της αξιοπιστίας και της συντήρησης βιομηχανικού εξοπλισμού, δηλαδή τις βασικές συναρτήσεις και τις κατανομές αξιοπιστίας, καθώς επίσης και θέματα που άπτονται της διαδικασίας της συντήρησης και των πολιτικών συντήρησης και αντικατάστασης. Περιλαμβάνει επίσης την χρήση σχετικών δεικτών για την οικονομοτεχνική ανάλυση των διαφορετικών πολιτικών συντήρησης. Τέλος, μελετάει το αντικείμενο της αξιοπιστίας και της συντήρησης υπό το πρίσμα της πράσινης και ψηφιακής βιομηχανίας, δηλαδή περιλαμβάνει τεχνικές Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment), αλγορίθμους Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning) για την προβλεπτική συντήρηση (predictive maintenance), και προσεγγίσεις αφορούν την «ψηφιακή διαταραχή» κατά την υιοθέτηση σχετικών πληροφοριακών συστημάτων, στο πλαίσιο του Industry 4.0. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες: - Θα έχουν αποκτήσει το θεωρητικό υπόβαθρο της αξιοπιστίας και της συντήρησης βιομηχανικού εξοπλισμού, δηλαδή τις βασικές συναρτήσεις και τις κατανομές αξιοπιστίας, καθώς επίσης και θέματα που άπτονται της διαδικασίας της συντήρησης και των πολιτικών συντήρησης και αντικατάστασης. - Θα είναι σε θέση να μελετάνε το αντικείμενο της αξιοπιστίας και της συντήρησης υπό το πρίσμα της πράσινης και ψηφιακής βιομηχανίας. - Θα είναι σε θέση να εφαρμόζουν τεχνικές Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment) στο πλαίσιο της βιομηχανικής συντήρησης. - Θα είναι εξοικειωμένοι με τις προσεγγίσεις που αφορούν την «ψηφιακή διαταραχή» κατά την υιοθέτηση σχετικών πληροφοριακών συστημάτων, στο πλαίσιο του Industry 4.0.

- Θα είναι σε θέση να επιλέγουν και να εφαρμόζουν κατάλληλους αλγορίθμους Μηχανικής Μάθησης σε προβλήματα βιομηχανικής συντήρησης με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατά την διάρκεια του μαθήματος παρουσιάζονται οι ακόλουθες ενότητες:

- Εισαγωγή στην Αξιοπιστία και Συντήρηση Τεχνολογικών Συστημάτων
- Βασικές συναρτήσεις και κατανομές αξιοπιστίας
- Πολιτικές συντήρησης και αντικατάστασης
- Δείκτες αξιολόγησης συντήρησης και αξιοπιστίας
- Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment) στο πλαίσιο της βιομηχανικής συντήρησης
- Η συντήρηση στο πλαίσιο του Industry 4.0
- «Ψηφιακή διαταραχή» (digital disruption) από την Προβλεπτική Συντήρηση στο Industry 4.0
- Ολική Παραγωγική Συντήρηση
- Μηχανική Μάθηση
- Η γλώσσα προγραμματισμού Python
- Case studies Προβλεπτικής Συντήρησης με εφαρμογή αλγορίθμων Μηχανικής Μάθησης στην Python

Επιπλέον, στο eclass αναρτώνται σε ηλεκτρονική μορφή άρθρα, οπτικοακουστικό υλικό διαλέξεων, διαδικτυακές διευθύνσεις για χρήσιμες πληροφορίες, ασκήσεις και λογισμικό.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	• Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας • Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (εφόσον απαιτηθεί)		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διδασκαλία: Διαλέξεις με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass, σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία μέσω MS Teams. Λογισμικό: λογισμικό προγραμματισμού ανοικτής πρόσβασης Επικοινωνία με τους φοιτητές: πρόσωπο με πρόσωπο σε ώρες γραφείου, email, πλατφόρμα eclass, εργαλεία MS Teams		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση</i>	Δραστηριότητα Διαλέξεις		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 44

βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Μελέτες περίπτωσης / ασκήσεις	8
	Εργασία	26
	Αυτόνομη μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	57
	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5
	Εξετάσεις (γραφτές)	2
	Σύνολο Μαθήματος	137,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές. Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλική σε τάξη ERASMUS) Τρόπος Αξιολόγησης: Δια ζώσης ή/και εξ αποστάσεως (εφόσον απαιτηθεί) Μέθοδοι Αξιολόγησης: Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται ως εξής: - κατά 50% από τις γραπτές εξετάσεις στην εξεταστική περίοδο του εαρινού εξαμήνου και, σε περίπτωση αποτυχίας, στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου - κατά 50% από την εργασία που αφορά case study προβλεπτικής συντήρησης με την εφαρμογή Μηχανικής Μάθησης σε Python Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Διεξάγεται με κλειστά βιβλία. Φοιτητές με Μαθησιακές Δυσκολίες: Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας. Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης: Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ανακοινώνεται στο eclass μετά το τελευταίο μάθημα του εξαμήνου. Οι απαντήσεις των θεμάτων των εξετάσεων αναρτώνται στο eclass μετά τη διεξαγωγή των εξετάσεων. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγηση του μαθήματος και να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν. Σε περιπτώσεις περαιτέρω αιτημάτων, εφαρμόζονται οι διαδικασίες που προβλέπονται από τον ισχύοντα Κανονισμό Σπουδών.		

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη βιβλιογραφία: - Μπακούρος, Λ.Ι. (2009). Αξιοπιστία και Συντήρηση Τεχνολογικών Συστημάτων, Εκδόσεις Σοφία, ISBN: 9789606706226 [1109] - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Computers in Industry - International Journal of Computer Integrated Manufacturing - Journal of Quality in Maintenance Engineering - Rapid Prototyping Journal - Reliability Engineering & System Safety - Άλλο εκπαιδευτικό υλικό: - Σημειώσεις Διδάσκοντα
