

<i>Κωδ. Αριθμός Μαθήματος</i>		<i>Τίτλος Μαθήματος</i>					
1110		ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ (CIM – INDUSTRY 4.0)					
Διδάσκων: ΒΟΣΝΙΑΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ							
<i>Περιγραφή / Περιεχόμενο μαθήματος (Syllabus)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Τυπολογία και δομή συστημάτων κατεργασιών. Σύγχρονα συστήματα κατεργασιών: ευέλικτα, αναμορφούμενα και ευφυή. Τυπική συγκρότηση τους: εργαλειομηχανές, ρομπότ, αισθητήρες, μηχανοτρονικά συστήματα, ελεγκτές, βάσεις δεδομένων, βάσεις γνώσεων, δίκτυα. 2. Έλεγχος Ευέλικτων Συστημάτων Κατεργασιών με βάση δίκτυα του Petri. Κλασσικά, χρονισμένα και έγχρωμα δίκτυα: βασική θεωρία και εφαρμογές ελέγχου διακριτών γεγονότων. 3. Ολοκληρωμένα Συστήματα Κατεργασιών (CIM) και λειτουργικές ενότητες τους. Ροή πληροφορίας μεταξύ λειτουργικών ενοτήτων. Διεπαφές πληροφορίας. Βασικές έννοιες δικτύων: Μοντέλο OSI. Βασικές έννοιες βάσεων δεδομένων: Γενικευμένο ιδεατό σχήμα. 4. Εισαγωγή στη φιλοσοφία και τις τεχνολογίες Industry 4.0: Κυβερνο-φυσικά συστήματα (Cyber-physical systems), Ψηφιακά δίδυμα (Digital twins), Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things), Εικονική Πραγματικότητα (VR), Μηχανική μάθηση (ML). Εφαρμογές: προετοιμασία κατεργασιών: παρακολούθηση κατεργασιών, κατάσταση εργαλείων και μηχανών κλπ (επίπεδο Manufacturing Execution System – MES). 							
<i>Μαθησιακοί στόχοι</i>							
<ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση των σύγχρονων τάσεων για ευελιξία Συστημάτων Κατεργασιών. • Σχεδιασμός ελεγκτών συστημάτων κατεργασιών με δίκτυα του Petri. • Σχεδιασμός διεπαφών δεδομένων λειτουργικών ενοτήτων ολοκληρωμένων συστημάτων κατεργασιών. • Κατανόηση των επιμέρους τεχνολογιών Industry 4.0 και ανάλυση των προνομιικών πεδίων εφαρμογής τους. • Υλοποίηση σε υπάρχουσες πλατφόρμες λογισμικού εφαρμογών Industry 4.0 στο επίπεδο MES. 							
<i>Είδος Μαθήματος</i>							
Εξάμηνο Διδασκαλίας 1 ^ο – 2 ^ο	Υποχρεωτικό (Υ), Κατ' Επιλογή Υποχρεωτικό (KEY)		Υποβάθρου (ΥΠ), Επιστημονικής Περιοχής (ΕΠ), Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (ΑΔ)			Μάθημα Κορμού (ΚΟ) Κατεύθυνσης (ΚΑ)	
1 ^ο	KEY (Κατεύθυνση Α και Β)		ΕΠ			ΚΑ (Κατεύθυνση Α και Β)	
<i>Διδασκαλία</i>							
Προβλεπόμενες Ώρες Διδασκαλίας ανά εξάμηνο				Σύνολο εβδομαδιαίων ωρών διδασκαλίας	Διδακτικές Μονάδες	Χρήση Πολλαπλής Βιβλιογραφίας (ΝΑΙ / ΟΧΙ)	Εργασία ή Πρόσδος ((ΝΑΙ / ΟΧΙ), Υποχρεωτική / Προαιρετική)
Διαλέξεις	Εργαστήρια	Μικρές ομάδες	Άλλη				
27	6	6	-	3	5	ΝΑΙ	ΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ
<i>Σημειώσεις</i>							
Παρέχονται σημειώσεις του διδάσκοντα σε ηλεκτρονική μορφή και σχετικές επιστημονικές δημοσιεύσεις.							
<i>Αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών στο μάθημα</i>							
Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου:				40%			
Παρακολούθηση διαλέξεων & σεμιναρίων:							
Λογιστικές ή εργαστηριακές ασκήσεις (3):				30%			
Project:				30%			
Κατ' οίκον μελέτη:							