



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Σχολή Μηχανικών

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής

ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Διαθέσιμες προς Εκπόνηση Διπλωματικές Εργασίες

Εαρινό Εξάμηνο 2022-2023

Αιγάλεω

Φεβρουάριος 2023

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	3
1 Ηχητική κατάτμηση σημάτων με μεθόδους μηχανικής μάθησης.....	13
1.1 Εισηγητής: Δημήτριος Κάντζος (e-mail: cantzos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1588).....	13
1.2 Περιγραφή.....	13
1.3 Σκοπός.....	13
1.4 Προϋποθέσεις.....	13
2 Ανίχνευση ανωμαλιών σε χρηματοοικονομικές χρονοσειρές με μεθόδους μηχανικής μάθησης.....	14
2.1 Εισηγητής: Δημήτριος Κάντζος (e-mail: cantzos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1588).....	14
2.2 Περιγραφή.....	14
2.3 Σκοπός.....	14
2.4 Ενδεικτική βιβλιογραφία:.....	14
2.4 Προϋποθέσεις.....	14
3 Ανίχνευση ανωμαλιών στη λειτουργία βιομηχανικών διατάξεων με μεθόδους μηχανικής μάθησης.....	15
3.1 Εισηγητής: Δημήτριος Κάντζος (e-mail: cantzos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1588).....	15
3.2 Περιγραφή.....	15
3.3 Σκοπός.....	15
3.4 Ενδεικτική βιβλιογραφία:.....	15
3.4 Προϋποθέσεις.....	15
4 Ανάπτυξη αισθητηρίου που λειτουργεί με την αρχή ανέπαφης ανίχνευσης και καταγραφής δεδομένων: Διερεύνηση μορφών (προφίλ) διέγερσης.....	16
4.1 Εισηγητής: Δημήτριος Δημογιαννόπουλος (e-mail: dimogian@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1183).....	16
4.2 Περιγραφή.....	16
4.3 Σκοπός.....	16
4.4 Προϋποθέσεις.....	16
5 Μελέτη αισθητηρίου που λειτουργεί με την αρχή ανέπαφης ανίχνευσης και καταγραφής δεδομένων: Χαρακτηρισμός ευαισθησίας ανίχνευσης και βαθμονόμηση.....	17
5.1 Εισηγητής: Δημήτριος Δημογιαννόπουλος (e-mail: dimogian@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1183).....	17
5.2 Περιγραφή.....	17
5.3 Σκοπός.....	17
5.4 Προϋποθέσεις.....	17
6 ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΑ.....	18
6.1 Εισηγήτρια: Ζαχαρία Παρασκευή (e-mail: p.zacharia@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1055).....	18
6.2 Περιγραφή.....	18
6.3 Σκοπός.....	18
6.4 Προϋποθέσεις.....	18

7	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ	19
7.1	Εισηγήτρια: Ζαχαρία Παρασκευή (e-mail: p.zacharia@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1055)	19
7.2	Περιγραφή	19
7.3	Σκοπός	19
7.4	Προϋποθέσεις	19
8	ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΑ	21
8.1	Εισηγήτρια: Ζαχαρία Παρασκευή (e-mail: p.zacharia@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1055)	21
8.2	Περιγραφή	21
8.3	Σκοπός	21
8.4	Προϋποθέσεις	21
9	ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ DRONE ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ	22
9.1	Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288)	22
9.2	Περιγραφή	22
9.4	Προϋποθέσεις	22
10	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM	23
10.1	Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288)	23
10.2	Περιγραφή	23
10.3	Σκοπός	23
10.4	Προϋποθέσεις	23
11	PHARMA 4.0: Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΟΥ INDUSTRY 4.0 ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	24
11.1	Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr,	24
11.2	Περιγραφή	24
11.3	Σκοπός	24
11.4	Προϋποθέσεις	24
12	Εφαρμογές του Industry 4.0 στην εφοδιαστική αλυσίδα με γνώμονα το μέλλον (Logistics 4.0)	25
12.1	Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288)	25
12.2	Περιγραφή	25
12.3	Σκοπός	25
12.4	Προϋποθέσεις	25
15	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	26
15.1	Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)	26
15.2	Περιγραφή	26
15.3	Σκοπός	26
15.4	Προϋποθέσεις	26
16	ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ	26

16.1	Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)	26
16.2	Περιγραφή	26
16.3	Σκοπός	27
16.4	Προϋποθέσεις	27
17	-ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΥΓΡΗΣ ΝΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	27
17.1	Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)	27
17.2	Περιγραφή	27
17.3	Σκοπός	27
17.4	Προϋποθέσεις	28
18	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΟΛΑΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ 3Δ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ	28
18.1	Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)	28
18.2	Περιγραφή	28
18.3	Σκοπός	28
18.4	Προϋποθέσεις	28
19	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΑΤΡΟΝ ΓΙΑ 3D KNITTING ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ	29
19.1	Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)	29
19.2	Περιγραφή	29
19.3	Σκοπός	29
19.4	Προϋποθέσεις	29
20	Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	29
20.1	Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)	29
20.2	Περιγραφή	29
20.3	Σκοπός	30
20.4	Προϋποθέσεις	30
21	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΗ ΕΜΒΑΠΤΙΣΗΣ (DRENCHER) ΓΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	30
21.1	Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος, Ανδρέας Σορτ (e-mail: stheo@uniwa.gr, ashort@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1263, 210 538 1287)	30
21.2	Περιγραφή.....	30
21.3	Σκοπός	30
21.4	Προϋποθέσεις	31
22	Τίτλος: Εξαγωγή κυτταρίνης από αγροτικά βιο-απόβλητα	31
22.1	Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)	31
22.2	Περιγραφή: Η πειραματική εργασία θα διερευνήσει τη δυνατότητα επεξεργασίας αγροτικών αποβλήτων όπως φρούτα και λαχανικά της ελληνικής υπαίθρου για την εξαγωγή κυτταρίνης στα πλαίσια της κυκλικής οικονομίας. Η κυτταρίνη αποτελεί τον πιο διαδεδομένο πολυσακχαρίτη στη φύση και βρίσκει πληθώρα εμπορικών εφαρμογών όπως στη χαρτοβιομηχανία, την κλωστοϋφαντουργία, τη φαρμακοβιομηχανία και τις βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων. Ταυτόχρονα θα μελετηθεί η δυνατότητα εξαγωγής της κυτταρίνης με ήπιες και περιβαλλοντικά φιλικές μεθόδους.....	31

23	Τίτλος: Οικολογικός σχεδιασμός και οικολογική σήμανση των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.	32
23.1	Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)	32
23.2	Περιγραφή: Η εργασία αφορά σε βιβλιογραφική αναζήτηση σχετικά με τον οικολογικό σχεδιασμό και πιστοποίηση των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και θα διερευνηθεί η δυνατότητα λήψης σήματος πιστοποίησης προϊόντος που προέρχεται από το σύστημα διαχείρισης κλωστοϋφαντουργικών απορριμμάτων.....	32
23.3	32
24	Τίτλος: Ψηφιακή απεικόνιση στοιχείων παραδοσιακών/ιστορικών ενδυμασιών του Ελληνικού πολιτισμού.	32
24.1	Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)	32
24.2	Περιγραφή: Η εργασία αποσκοπεί στη μελέτη – περιγραφή παραδοσιακών/ιστορικών φορεσιών και στην ψηφιακή απεικόνιση επιλεγμένων στοιχείων όπως κεντήματα και μοτίβα υφαντών και πλεκτών δημιουργιών.*	32
24.3	*Με βάση τις δικές μου δεξιότητες απαιτείται πρόσβαση στη σουίτα της adobe και συγκεκριμένα Photoshorkαι Illustrator.....	32
25	Βιομηχανικός σχεδιασμός προϊόντος - Μελέτη περίπτωσης: κατασκευή προσαρμοζόμενης θήκης για χειριστή – συνοδό στρατιωτικού σκύλου κ-9.....	32
25.1	Εισηγήτρια: Γεωργία Χειρχαντέρη (e-mail: georgiaxeir@uniwa.gr).....	32
25.2	Περιγραφή.....	32
25.3	Σκοπός.....	32
25.4	Προϋποθέσεις	33
26	Μεθοδολογία εφαρμογής του χρώματος στο σχεδιασμό βιομηχανικών προϊόντων	33
26.1	Εισηγήτρια: Γεωργία Χειρχαντέρη (e-mail: georgiaxeir@uniwa.gr)	33
26.2	Περιγραφή.....	33
26.3	Σκοπός	33
26.4	Προϋποθέσεις	34
27	Κυκλική οικονομία και μόδα	34
27.1	Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209).....	34
28	Προσομοίωση της ρομποτικής πλατφόρμας «Μήχτρον» στο ROS.....	35
28.1	Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288).....	35
28.2	Περιγραφή.....	35
28.3	Σκοπός	35
28.4	Προϋποθέσεις	36
29	Επαγγελματική ενδυμασία :Μελέτη περίπτωσης της ενδυμασίας των επαγγελματιών υγείας.....	36
29.1	Εισηγητής: Εμμανουελα Σφυροερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209).....	36
29.2	Περιγραφή.....	36
29.3	Σκοπός	37
	Μελέτη των ενδυμάτων που χρησιμοποιούνται από τους επαγγελματίες της υγείας στους χώρους εργασίας τους .Συγκεκριμένα θα μελετηθούν τα ενδύματα που χρησιμοποιεί το νοσηλευτικό προσωπικό.....	37
	Καθορισμός των χαρακτηριστικών τους, των προδιαγραφών τους, ο ρόλος τους , τα προβλήματα κατά τη χρήση τους , η διαχείρησή τους και τέλος οι σύγχρονες τάσεις που τις.....	37
29.4	Προϋποθέσεις	37

30	ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΤΟΛΟΥ ΥΔΡΟΠΛΑΝΩΝ	37
30.1	Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)	37
30.2	Περιγραφή	37
31	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	37
31.1	Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)	37
31.2	Περιγραφή.....	37
32	Συλλογή, παρακολούθηση και ανάλυση δεδομένων βιομηχανικών εφαρμογών μέσω Cloud Computing. (TEI)	38
32.1	Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr, Τηλ.: 210-538-1263)	38
32.2	Περιγραφή	38
32.3	Σκοπός	38
32.4	Προϋποθέσεις	38
33	Φωτοβολταϊκά, η Ιστορία τους, το ενεργειακό τους αποτύπωμα και η ένταξη τους στην οικιακή χρήση. (TEI)	40
33.1	Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr, Τηλ.: 210-538-1263)	40
33.2	Περιγραφή	40
33.3	Σκοπός	40
33.4	Προϋποθέσεις	40
34	Εφαρμογή διεργασίας καθαρισμού επί τόπου (CIP) στη βιομηχανία τροφίμων με τη χρήση προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC). (ΠΑΔΑ).....	41
34.1	Εισηγητής: Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	41
34.2	Περιγραφή	41
34.3	Σκοπός	41
34.4	Προϋποθέσεις	41
35	Σύγχρονες τεχνολογίες και αυτοματισμοί σε κέντρα logistics και η συμβολή τους στον εκσυγχρονισμό και στην αύξηση της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων. (TEI)	42
35.1	Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr, Τηλ.: 210-538-1263)	42
35.2	Περιγραφή	42
35.3	Σκοπός	42
35.4	Προϋποθέσεις	42
36	Ανάπτυξη και επίδειξη ψηφιακού ομοιώματος διεργασίας - Digital Twin- (Development and demonstration of a digital simulator - Digital Twin).....	44
36.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	44
36.2	Περιγραφή	44
36.3	Σκοπός.....	44
36.4	Προϋποθέσεις	44
37	Ανίχνευση διαρροών σε δίκτυο ύδρευσης με μεθόδους της ανάλυσης δεδομένων - Leak detection in water supply networks using data-science meth.....	45
37.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	45

37.2	Περιγραφή	45
37.3	Σκοπός	45
37.4	Προϋποθέσεις	45
40	Εκπαιδευτική διάταξη: ανεστραμμένο εκκρεμές. ----Educational platform: inverted pendulum.....	46
40.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	46
40.2	Περιγραφή.....	46
40.3	Σκοπός	46
40.4	Προϋποθέσεις	46
41	Εκτίμηση κατάστασης με φίλτρο Unscented Kalman ---- State estimation with Unscented Kalman filter.....	47
41.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	47
41.2	Περιγραφή	47
	Η εργασία αφορά την επίδειξη της χρήσης του αλγορίθμου παρατήρησης Unscented Kalman μέσω της προσομοίωσης για ένα μη-γραμμικό σύστημα.....	47
41.3	Σκοπός	47
41.5	Προϋποθέσεις	47
42	Έλεγχος θερμικής διεργασίας (ξήρανσης).----Control of a thermal (drying) process.....	48
42.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	48
42.2	Περιγραφή	48
42.3	Προϋποθέσεις	48
43	Έλεγχος της ροής σε αρδευτικά δίκτυα (κανάλια) ----Flow control in irrigation networks (canals).....	49
43.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	49
43.2	Περιγραφή	49
	Η εργασία αφορά τη μελέτη σύγχρονων μεθόδων αυτομάτου ελέγχου για τον προγραμματισμό ή τη ρύθμιση της κατανομής της ροής στις απολήξεις αρδευτικού δικτύου αποτελούμενου από ανοικτούς αγωγούς (κανάλια).....	49
44	Ενεργειακή βελτιστοποίηση αντλιοστασίου.-Energy optimisation of a pumping station).....	50
44.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	50
44.2	Περιγραφή	50
44.3	Προϋποθέσεις	50
45	Ενσωματωμένος ηλεκτροκινητήρας ελαφρού οχήματος ---Integral electric motor for a light vehicle.....	51
45.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	51
45.2	Περιγραφή	51
45.3	Σκοπός	51
45.4	Προϋποθέσεις	51
46	Μέθοδοι μηχανικής μάθησης για προδικητική συντήρηση με χρήση δεδομένων πραγματικού χρόνου και ανάλυση χρόνου-συχνότητας----Machine learning methods for predictive maintenace using real-time data and time-frequency analysis	52
46.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:.)	52
46.2	Περιγραφή	52

46.3	Προϋποθέσεις	52
47	Μελέτη προηγμένων μεθόδων ελέγχου συστήματος με χαρακτηριστικά μη-ελάχιστης φάση----Examination of advanced control systems for non-minimum phase system)	53
47.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	53
47.2	Περιγραφή	53
47.3	Προϋποθέσεις	53
48	Προσομοίωση κινητήρα θερμοδυναμικού κύκλου Stirling ----Simulation of a Stirling cycle engine	54
48.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	54
48.2	Περιγραφή	54
48.3	Προϋποθέσεις	54
49	Ρομποτική άρθρωση με χρήση επικυκλικού ηλεκτρο-μειωτήρα ----Robot articulation using cycloid motor-reducer	55
49.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	55
49.2	Περιγραφή	55
49.3	Προϋποθέσεις	55
50	Ρομποτικό σύστημα ψεκασμού σε καλλιέργειες θερμοκηπίου ----Robotic spraying system for glasshouse cultivation	56
50.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	56
50.2	Περιγραφή	56
50.3	Προϋποθέσεις	56
51	Σύστημα ελέγχου κινητήρα θερμοδυναμικού κύκλου Stirling	57
	----Control System for a Stirling cycle engine)	57
51.1	Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	57
51.2	Περιγραφή	57
51.3	Σκοπός	57
51.4	Προϋποθέσεις	57
52	Σύστημα επιτήρησης της υποβοηθούμενης πέδησης σε πραγματικό χρόνο----Real-time monitoring system of vacuum brake booster	58
52.1	Εισηγητής: : Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	58
52.2	Περιγραφή	58
52.3	Σκοπός	58
52.4	Προϋποθέσεις	58
53	Διερεύνηση της εφαρμογής των ψηφιακών διδύμων στους ευφυείς λιμένες(Investigation of the application of Digital Twins in smart ports)	59
53.1	Εισηγητής: : Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:)	59
53.2	Περιγραφή	59
53.3	Σκοπός	59
53.4	Προϋποθέσεις	59

54 Ψηφιακό ομοίωμα ηλεκτρομηχανικού συστήματος (ανεστραμένου εκκρεμούς) ----Single-chip emulator of an electro-mechanical system (inverted pendulum).....	60
54.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:).....	60
54.2 Περιγραφή	60
54.3 Σκοπός.....	60
54.4 Προϋποθέσεις.....	60
55 Μετατροπή συμβατικού (μηχανικού) υδρομέτρου για συλλογή ψηφιακών μετρήσεων.----Conversion of conventional (mechanical) water meter digital data captur	61
55.1 Εισηγητής Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:).....	61
55.2 Περιγραφή	61
55.3 Σκοπός.....	61
55.4 Προϋποθέσεις.....	61
56 Έξυπνα Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας βασισμένα στο Βιομηχανικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων ...	61
56.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	61
56.2 Περιγραφή	62
56.3 Σκοπός.....	62
56.4 Προϋποθέσεις.....	62
57 Ψηφιακά Δίδυμα και η Εφαρμογή τους στη Διαχείριση της Βιομηχανικής Ενέργειας	62
57.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	62
57.2 Περιγραφή	63
57.3 Σκοπός.....	63
57.4 Προϋποθέσεις.....	63
58 Δυνατότητες και προκλήσεις των ψηφιακών διδύμων για το σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων στη Βιομηχανία 4.0	63
58.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	63
58.2 Περιγραφή	64
58.3 Σκοπός.....	64
58.4 Προϋποθέσεις.....	64
59 Industry 4.0 και Ψηφιακός Μετασχηματισμός των Βιομηχανιών.....	65
59.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	65
59.2 Περιγραφή	65
59.3 Σκοπός.....	65
59.4 Προϋποθέσεις.....	65
60 Ψηφιακός μετασχηματισμός της ελληνικής βιομηχανίας.....	66

60.1	Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (email: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	66
60.2	Περιγραφή	66
60.3	Σκοπός	66
60.4	Προϋποθέσεις	66
61	Μετάβαση από την Βιομηχανία 4.0 στη Βιομηχανία 5.0	67
61.1	Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (email: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	67
61.2	Περιγραφή	67
61.3	Σκοπός	67
61.4	Προϋποθέσεις	67
62	Εφαρμογή τεχνολογιών Έξυπνης Μεταποίησης (Smart Manufacturing) για τη βελτίωση της αποδοτικότητας κόστους, τη διασφάλιση ποιότητας και τη διαχείριση κινδύνων	68
62.1	Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (email: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	68
62.2	Περιγραφή	68
62.3	Σκοπός	68
62.4	Προϋποθέσεις	68
63	Ψηφιοποίηση των γραμμών παραγωγής με αξιοποίηση τεχνολογιών της Βιομηχανίας 4.0	69
63.1	Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (email: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	69
63.2	Περιγραφή	69
63.3	Σκοπός	69
63.4	Προϋποθέσεις	69
64	Έξυπνη Βιομηχανία και Απτικό Διαδίκτυο βασισμένο στο 5G στο πλαίσιο της Βιομηχανίας 4.0: Προκλήσεις, Εφαρμογές και Νέες Τάσεις	70
64.1	Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (email: mirarou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)	70
64.2	Περιγραφή	70
64.3	Σκοπός	70
64.4	Προϋποθέσεις	70
65	Διαχείριση Κινδύνου - Αβεβαιότητας σε Βιομηχανικά Έργα - Βιβλιογραφική Επισκόπηση	71
65.1	Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)	71
65.2	Περιγραφή	71
66	Σύστημα τμηματοποίησης και στόχευσης πελατών με τεχνητή νοημοσύνη	71
66.1	Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)	71
66.2	Περιγραφή	71
67	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ PMI ΚΑΙ IRM	71
67.1	Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)	71

67.2 Περιγραφή	71
67.3 Σκοπός	71
68 Συστήματα ελέγχου αυτόματης διαλογής, ταξινόμησης και παρακολούθησης.....	72
68.1 Εισηγητής: Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr)	72
68.2 Περιγραφή	72
<p>Στα μέχρι τώρα υπάρχων συστήματα η χρυσή ποικίλων μορφών τεχνολογίας έχει παρθεί με βάση την οικονομική ευχέρεια της κάθε επιχείρησης αυτή περιλαμβάνει ρομποτικά συστήματα συστήματα με βάση τους μικροελεγκτές συστήματα με βάση τους αισθητήρες Και συστήματα με βάση τα υδραυλικά κτλ.</p>	
• Ανάλυση Υπαρχόντων Συστημάτων	72
• Συστήματα Με Αισθητήρες	72
• Συστήματα Με Μικροελεγκτές.....	72
• Υδραυλικά Συστήματα.....	72
68.3 Σκοπός	72
69 Σύγχρονα Όργανα Μέτρησης σε Βιομηχανικούς Αυτοματισμούς (Πρόγραμμα σπουδών ΤΕΙ)	72
69.1 Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr).....	72
69.2 Περιγραφή.....	72
<p>Η εργασία ασχολείται με το πρόβλημα που αποτελεί τη βάση της αυτοματοποίησης των μετρήσεων και του ελέγχου και τη μείωση του χρόνου για τις λειτουργίες ελέγχου. Εντοπίζονται και περιγράφονται εντελώς νέες απαιτήσεις που πρέπει να παρουσιάζονται στα σύγχρονα συστήματα οργάνων μέτρησης.</p>	
69.3 Σκοπός	Error! Bookmark not defined.

1 Ηχητική κατάτμηση σημάτων με μεθόδους μηχανικής μάθησης.

1.1 Εισηγητής: Δημήτριος Κάντζος (e-mail: cantzos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1588)

1.2 Περιγραφή

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα διερευνηθεί το πρόβλημα της ηχητικής κατάτμησης (sound segmentation) και της ανίχνευσης ακουστικών γεγονότων με μεθόδους μηχανικής μάθησης. Η ηχητική κατάτμηση είναι χρήσιμη στον διαχωρισμό φωνής-μουσικής, στην ανάλυση περιεχομένου βίντεο και στην ταξινόμηση/ανάκτηση πληροφορίας μουσικών σημάτων. Συνήθως η ηχητική κατάτμηση βασίζεται στον διαχωρισμό του σήματος σε μικρά τμήματα και στην ταξινόμηση αυτών σε διάφορες κλάσεις.

1.3 Σκοπός

Σε πρώτο στάδιο, θα αναλυθεί η διαδικασία εξαγωγής εκείνων των χαρακτηριστικών ενός ηχητικού σήματος (features extraction) τα οποία είναι κρίσιμης σημασίας για την αποτελεσματική ταξινόμηση σήματος. Προς αυτήν την κατεύθυνση, θα συγκριθούν διάφορα χαρακτηριστικά όπως MFCC, pitch και tonality ως προς την ικανότητα ταξινόμησης δοκιμάζοντας τα σε έναν αλγόριθμο ταξινόμησης βασισμένο σε μηχανική μάθηση. Σε δεύτερο στάδιο, τα επιλεγμένα χαρακτηριστικά θα χρησιμοποιηθούν σε σύγχρονους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης όπως Multilayer Perceptron και Support Vector Machines για να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς την χρησιμότητα του κάθε αλγορίθμου στην ηχητική κατάτμηση. Η υλοποίηση των αλγορίθμων ταξινόμησης θα πραγματοποιηθεί σε υπολογιστικό περιβάλλον με την παραγωγή κατάλληλου κώδικα. Επιπλέον, θα πραγματοποιηθεί συλλογή και επεξεργασία ηχητικών σημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης αλλά και για την επακόλουθη αξιολόγησή τους.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

[1] T. Theodorou, I. Mporas, N. Fakotakis, An overview of automatic audio segmentation. *Int. J. Inf. Technol. Comput. Sci. (IJITCS)*. 6(11), 1–9 (2014)

[2] G. Richard, M. Ramona, S. Essid, in *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. Combined supervised and unsupervised approaches for automatic segmentation of radiophonic audio streams, (2007), pp. 461–464.

1.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση επεξεργασίας σήματος, ικανότητα προγραμματισμού σε Matlab ή Python και καλή γνώση Αγγλικών.

2 Ανίχνευση ανωμαλιών σε χρηματοοικονομικές χρονοσειρές με μεθόδους μηχανικής μάθησης .

2.1 Εισηγητής: Δημήτριος Κάντζος (e-mail: cantz@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1588)

2.2 Περιγραφή

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα διερευνηθεί το πρόβλημα της ανίχνευσης ανωμαλιών (anomaly detection) σε χρονοσειρές χρηματοοικονομικών δεδομένων με μεθόδους μηχανικής μάθησης. Η ανωμαλία σε μία χρονοσειρά έχει μορφολογικά και στατιστικά χαρακτηριστικά διαφορετικά από την υπόλοιπη χρονοσειρά και μπορεί να είναι σημειακή ή να εκτείνεται σε ένα τμήμα της.

2.3 Σκοπός

Αρχικά θα διεξαχθεί βιβλιογραφική έρευνα σε διάφορες εφαρμογές ανίχνευσης ανωμαλιών σε χρονοσειρές δεδομένων. Στη συνέχεια θα ερευνηθούν οι κλασικοί τρόποι ανίχνευσης ανωμαλιών όπως οι μέθοδοι βασισμένες σε μετασχηματισμούς συχνότητας, οι στατιστικές μέθοδοι και οι μέθοδοι γραμμικής πρόβλεψης.

Στο επόμενο στάδιο, θα ερευνηθούν οι πιο σύγχρονες μέθοδοι μηχανικής μάθησης όπως η μείωση διαστάσεων (Dimensionality reduction) και τα νευρωνικά δίκτυα. Τέλος, θα επιλεγεί μία εφαρμογή πάνω σε χρονοσειρά χρηματοοικονομικών δεδομένων με ανωμαλίες ώστε να αξιολογηθούν συγκριτικά οι επιδόσεις των παραπάνω μεθόδων.

2.4 Ενδεικτική βιβλιογραφία:

[1] Effective Approaches for Time Series Anomaly Detection <https://towardsdatascience.com/effective-approaches-for-time-series-anomaly-detection-9485b40077f1>

[2] K. Choi, J. Yi, C. Park and S. Yoon, "Deep Learning for Anomaly Detection in Time-Series Data: Review, Analysis, and Guidelines," in IEEE Access, vol. 9, pp. 120043-120065, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3107975.26.8

2.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση επεξεργασίας σήματος, ικανότητα προγραμματισμού σε Matlab ή Python και καλή γνώση Αγγλικών.

3 Ανίχνευση ανωμαλιών στη λειτουργία βιομηχανικών διατάξεων με μεθόδους μηχανικής μάθησης .

3.1 Εισηγητής: Δημήτριος Κάντζος (e-mail: cantzoz@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1588)

3.2 Περιγραφή

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα διερευνηθεί το πρόβλημα της ανίχνευσης ανωμαλιών (anomaly detection) σε χρονοσειρές δεδομένων σχετικών με την εποπτεία λειτουργίας μιας βιομηχανικής διάταξης με μεθόδους μηχανικής μάθησης. Η ανωμαλία σε μία χρονοσειρά έχει μορφολογικά και στατιστικά χαρακτηριστικά διαφορετικά από την υπόλοιπη χρονοσειρά και μπορεί να είναι σημειακή ή να εκτείνεται σε ένα τμήμα της.

3.3 Σκοπός

Αρχικά θα διεξαχθεί βιβλιογραφική έρευνα σε διάφορες εφαρμογές ανίχνευσης ανωμαλιών σε χρονοσειρές δεδομένων. Στη συνέχεια θα ερευνηθούν οι κλασικοί τρόποι ανίχνευσης ανωμαλιών όπως οι μέθοδοι βασισμένες σε μετασχηματισμούς συχνότητας, οι στατιστικές μέθοδοι και οι μέθοδοι γραμμικής πρόβλεψης.

Στο επόμενο στάδιο, θα ερευνηθούν οι πιο σύγχρονες μέθοδοι μηχανικής μάθησης όπως η μείωση διαστάσεων (Dimensionality reduction) και τα νευρωνικά δίκτυα. Τέλος, θα επιλεγεί μία εφαρμογή πάνω σε χρονοσειρά δεδομένων λειτουργίας βιομηχανικής διάταξης ώστε να αξιολογηθούν συγκριτικά οι επιδόσεις των παραπάνω μεθόδων.

3.4 Ενδεικτική βιβλιογραφία:

[1] Effective Approaches for Time Series Anomaly Detection <https://towardsdatascience.com/effective-approaches-for-time-series-anomaly-detection-9485b40077f1>

[2] Harsh Purohit, Ryo Tanabe, Kenji Ichige, Takashi Endo, Yuki Nikaido, Kaori Suefusa, and Yohei Kawaguchi, "MIMII Dataset: Sound Dataset for Malfunctioning Industrial Machine Investigation and Inspection," arXiv preprint arXiv:1909.09347, 2019.

3.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση επεξεργασίας σήματος, ικανότητα προγραμματισμού σε Matlab ή Python και καλή γνώση Αγγλικών.

4 Ανάπτυξη αισθητηρίου που λειτουργεί με την αρχή ανέπαφης ανίχνευσης και καταγραφής δεδομένων: Διερεύνηση μορφών (προφίλ) διέγερσης

4.1 Εισηγητής: Δημήτριος Δημογιαννόπουλος (e-mail: dimogian@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1183)

4.2 Περιγραφή

Η ανάπτυξη συσκευών-αισθητηρίων που μπορούν να «αντιλαμβάνονται» συγκεκριμένα φορτία που χαρακτηρίζουν κατασκευές είναι ένα από τα σημαντικά ζητήματα στον τομέα της μη-καταστροφικής διάγνωσης συστημάτων. Οι συσκευές αυτές θα πρέπει να προσφέρουν τη δυνατότητα ανίχνευσης των φορτίων που ταλαιπωρούν τις κατασκευές, «καταγράφοντας» κατ'αντιστοιχία τη φόρτιση μιας κατασκευής, ώστε σε δεύτερο χρόνο να είναι δυνατή η εκτίμηση του επιπέδου υγείας («λειτουργικό» ή «υποβαθμισμένο») της δομής της.

4.3 Σκοπός

Η επιδίωξη της εργασίας είναι να προταθεί συσκευή-αισθητήριο που να μπορεί να καταγράφει φόρτιση κατασκευής με ανέπαφο τρόπο με χρήση φιλμ μαγνητοελαστικού υλικού που επικολλάται στην κατασκευή. Ξεκινώντας από τις προτεινόμενες λύσεις στη βιβλιογραφία [1-3] θα διερευνηθούν διάφορες μορφές (προφίλ) διέγερσης, με σκοπό την βελτιστοποίηση του συχνοτικού περιεχομένου του καταγραφόμενου με ασύρματο τρόπο σήματος.

Ενδεικτικές αναφορές:

[1] D. G. Dimogianopoulos and D. E. Mouzakis: *Nondestructive Contactless Monitoring of Damage in Joints between Composite Structural Components Incorporating Sensing Elements via 3D-Printing*, Applied Sciences, 2021, 11, 3230.

[2] D. G. Dimogianopoulos, P. J. Charitidis and D. E. Mouzakis: *Inducing Damage Diagnosis Capabilities in Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites by Magnetoelastic Sensor Integration via 3D Printing*, Applied Sciences, 2020, 10, 1029; doi:10.3390/app10031029

[3] D. Dimogianopoulos and D. E. Mouzakis: *Versatile Interrogation-Free Magnetoelastic Resonator Design for Detecting Deterioration-Inducing Agents*, Lecture Notes in Civil Engineering, Vol. 110, MagdAbdel Wahab (Eds): Proceedings of 1st International Conference on Structural Damage Modelling and Assessment, , SDMA 2020, August 04-05, 2020, Ghent, Belgium (Online Conference), 978-981-15-9120-4, 489395_1_En, (Chapter 9).

4.4 Προϋποθέσεις

- 1) Σημαντική επίδοση στα Μαθήματα ΣΑΕ (I και II), Μη-Καταστροφικός Έλεγχος.
- 2) Γνώσεις μοντελοποίησης διακριτού χρόνου και επεξεργασίας σήματος
- 3) Καλή χρήση MATLAB(R), καλή γνώση Αγγλικών.

5 Μελέτη αισθητηρίου που λειτουργεί με την αρχή ανέπαφης ανίχνευσης και καταγραφής δεδομένων: Χαρακτηρισμός ευαισθησίας ανίχνευσης και βαθμονόμηση

5.1 Εισηγητής: Δημήτριος Δημογιαννόπουλος (e-mail: dimogian@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1183)

5.2 Περιγραφή

Η ανάπτυξη συσκευών-αισθητηρίων που μπορούν να «αντιλαμβάνονται» συγκεκριμένα φορτία που χαρακτηρίζουν κατασκευές είναι ένα από τα σημαντικά ζητήματα στον τομέα της μη-καταστροφικής διάγνωσης συστημάτων. Οι συσκευές αυτές θα πρέπει να προσφέρουν τη δυνατότητα ανίχνευσης των φορτίων που ταλαιπωρούν τις κατασκευές, «καταγράφοντας» κατ'αντιστοιχία τη φόρτιση μιας κατασκευής ώστε σε δεύτερο χρόνο να είναι δυνατή η εκτίμηση του επιπέδου υγείας («λειτουργικό» ή «υποβαθμισμένο») της δομής της.

5.3 Σκοπός

Η επιδίωξη της εργασίας είναι να προταθεί συσκευή που να μπορεί να καταγράφει φόρτιση λεπτής ράβδου από συνθετικό υλικό με ανέπαφο τρόπο χρησιμοποιώντας φιλμ μαγνητοελαστικού υλικού που επικολλάται στην κατασκευή. Η βιβλιογραφία [1-3] προσφέρει σχετικά παραδείγματα, που εξηγούν τον τρόπο λειτουργίας. Ξεκινώντας από την προτεινόμενη (και πρόσφατα δημοσιευθείσα) λύση [4] θα διερευνηθεί η ευαισθησία του αισθητηρίου για ένα συγκεκριμένο προφίλ διέγερσης και θα γίνει προσπάθεια βαθμονόμησης του, πάντα με γνώμονα το χαμηλό κόστος.

Ενδεικτικές αναφορές:

[1] D. G. Dimogianopoulos and D. E. Mouzakis: *Nondestructive Contactless Monitoring of Damage in Joints between Composite Structural Components Incorporating Sensing Elements via 3D-Printing*, Applied Sciences, 2021, 11, 3230.

[2] D. G. Dimogianopoulos, P. J. Charitidis and D. E. Mouzakis: *Inducing Damage Diagnosis Capabilities in Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites by Magnetoelastic Sensor Integration via 3D Printing*, Applied Sciences, 2020, 10, 1029; doi:10.3390/app10031029

[3] D. Dimogianopoulos and D. E. Mouzakis: *Versatile Interrogation-Free Magnetoelastic Resonator Design for Detecting Deterioration-Inducing Agents*, Lecture Notes in Civil Engineering, Vol. 110, MagdAbdel Wahab (Eds): Proceedings of 1st International Conference on Structural Damage Modelling and Assessment, , SDMA 2020, August 04-05, 2020, Ghent, Belgium (Online Conference), 978-981-15-9120-4, 489395_1_En, (Chapter 9).

[4] R-G. Sultana and D. Dimogianopoulos: *Contact-Less Sensing and Fault Detection/Localization in Thin Cantilever Beams via Magnetoelastic Film Integration and AR Model-based Methodology*, 16th IFAC European Workshop on Advanced Control Diagnosis (ACD 2022), November 16-18, 2022 - Nancy, France.

5.4 Προϋποθέσεις

- 1) Σημαντική επίδοση στα Μαθήματα ΣΑΕ (I και II), Μη-Καταστροφικός Έλεγχος.
- 2) Γνώσεις μοντελοποίησης διακριτού χρόνου και επεξεργασίας σήματος
- 3) Καλή χρήση MATLAB(R), καλή γνώση Αγγλικών.

6 ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΑ

6.1 Εισηγήτρια: Ζαχαρία Παρασκευή (e-mail: p.zacharia@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1055)

6.2 Περιγραφή

Τα τελευταία χρόνια, τα αρθρωτά ρομπότ παρουσιάζουν τεράστιο ενδιαφέρον λόγω των επιπλέον δυνατοτήτων που εκτελούν. Έχει δοθεί σημαντική προσοχή στις βιομηχανικές εφαρμογές, όπου στο ρομπότ δοθεί εντολή να φτάσει σε μια ακολουθία σημείων εργασίας με την άκρη του χεριού ενώ κινείται σε περιβάλλον που περιλαμβάνει εμπόδια. Αυτό το πρόβλημα εμφανίζεται συχνά στην πράξη, π.χ. στη συγκόλληση σημείων, στη διάτρηση, στην κοπή λέιζερ, στη βαφή αυτοκινήτου και σε εργασίες επιθεώρησης. Η ακολουθία με την οποία το ρομπότ θα φτάσει σε διάφορα σημεία εργασίας και θα επιστρέψει στο σημείο εκκίνησης δεν είναι προκαθορισμένη. Από την άλλη πλευρά, πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ο περιορισμός για κινήσεις χωρίς σύγκρουση.

6.3 Σκοπός

Στόχος είναι η εεύρεση της βέλτιστης διαδρομής για αρθρωτά ρομπότ (είτε με πλεονάζοντες είτε χωρίς λεονάζοντες βαθμούς ελευθερίας), όπου το διδιαστατο περιβάλλον του ρομπότ περιλαμβάνει εμπόδια αυθαίρετου μεγέθους, σχήματος και θέσης. Τα σημεία της διαδρομής βρίσκονται στο ελεύθερο χώρο του ρομπότ. Ο στόχος είναι να καθοριστεί η βέλτιστη διαδρομής του ρομπότ έτσι ώστε να αποφεύγονται οι συγκρούσεις με τα σταθερά εμπόδια.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η αποτύπωση του προβλήματος λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος.
2. Η ανάπτυξη ενός μοντέλου που βασίζεται σε μεθόδους σχεδιασμού διαδρομής σε περιβάλλον με στατικά εμπόδια.

6.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στα μαθήματα «Τεχνητή Νοημοσύνη» και «Ευφυή Συστήματα», γνώση MATLAB® ή κάποιας γλώσσας προγραμματισμού, γνώση της αγγλικής γλώσσας

7 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ

7.1 Εισηγήτρια: Ζαχαρία Παρασκευή (e-mail: p.zacharia@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1055)

7.2 Περιγραφή

Το 90% του παγκόσμιου εμπορίου πραγματοποιείται μέσω της ναυτιλίας. Παρόλο που ο κλάδος παρουσιάζει συνεχή αύξηση, οι οικολογικές συνέπειες των θαλάσσιων μεταφορών εξακολουθούν να αποτελούν πρόβλημα που χρήζει αντιμετώπισης. Η ναυτιλία συνεισφέρει στην κλιματική αλλαγή, καθώς σχεδόν το 3% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα οφείλονται σε αυτή. Επιπλέον, οι απορρίψεις έρματος, όταν πραγματοποιούνται χωρίς τις απαραίτητες προφυλάξεις διαταράσσουν την ισορροπία του θαλάσσιου οικοσυστήματος, καθώς έχουν παρατηρηθεί ανταλλαγές θαλάσσιων ειδών και οργανικής ύλης ανάμεσα σε εντελώς διαφορετικά οικοσυστήματα. Ειδικότερα για την απειλή της θαλάσσιας ζωής, θηλαστικά όπως φάλαινες κινδυνεύουν να χτυπηθούν από διερχόμενα πλοία ή απειλούνται από στερεά και υγρά λήμματα που απορρίπτονται ανοιχτά της θάλασσας. Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σκοπό να υπολογιστεί ο περιβαλλοντικός κίνδυνος που εμπεριέχεται στις θαλάσσιες μεταφορές, αξιοποιώντας την ανθρώπινη εμπειρία και γνώση.

7.3 Σκοπός

Μελετάται η ανάπτυξη ενός ασαφούς μοντέλου για την αξιολόγηση του θαλάσσιου κινδύνου για την ασφάλεια στη θάλασσα και ειδικότερα την πρόληψη της ρύπανσης στην ανοιχτή θάλασσα. Η εργασία βασίζεται στο σύστημα λήψης αποφάσεων που επιτρέπει τον καθορισμό του παράγοντα κινδύνου για κάθε πλοίο ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Για την επικύρωση της μεθόδου, παρουσιάζουμε ένα παράδειγμα αποτελεσμάτων με πραγματικά δεδομένα.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η αποτύπωση του προβλήματος λαμβάνοντας υπόψη τα στατικά και δυναμικά χαρακτηριστικά των πλοίων και των συνθηκών της θάλασσας για την αξιολόγηση του κινδύνου.
2. Η ανάπτυξη ενός μοντέλου που βασίζεται σε Ασαφή Λογική, το οποίο θα στοχεύει στην αξιολόγηση του κινδύνου στο πλαίσιο της προστασίας του περιβάλλοντος και της αποφυγής θαλάσσιας ρύπανσης.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Balmat, J.F., Lafont, F., Maifret, R., Pessel, N., 2011. A decision-making system to maritime risk assessment. *Ocean Eng.* 38, 171–176. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2010.10.012>.
2. Balmat, J.F., Lafont, F., Maifret, R., Pessel, N., 2009. MARitimeRISk Assessment (MARISA), a fuzzy approach to define an individual ship risk factor. *Ocean Eng.* 36, 1278–2186. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2009.07.003>

7.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στα μαθήματα «Τεχνητή Νοημοσύνη» και «Ευφυή Συστήματα», γνώση MATLAB® ή κάποιας γλώσσας προγραμματισμού, γνώση της αγγλικής γλώσσας

8 ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΑ

8.1 Εισηγήτρια: Ζαχαρία Παρασκευή (e-mail: p.zacharia@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1055)

8.2 Περιγραφή

Τα τελευταία χρόνια, τα αρθρωτά ρομπότ παρουσιάζουν τεράστιο ενδιαφέρον λόγω των επιπλέον δυνατοτήτων που εκτελούν. Έχει δοθεί σημαντική προσοχή στις βιομηχανικές εφαρμογές, όπου στο ρομπότ δοθεί εντολή να φτάσει σε μια ακολουθία σημείων εργασίας με την άκρη του χεριού ενώ κινείται σε περιβάλλον που περιλαμβάνει εμπόδια. Αυτό το πρόβλημα εμφανίζεται συχνά στην πράξη, π.χ. στη συγκόλληση σημείων, στη διάτρηση, στην κοπή λέιζερ, στη βαφή αυτοκινήτου και σε εργασίες επιθεώρησης. Η ακολουθία με την οποία το ρομπότ θα φτάσει σε διάφορα σημεία εργασίας και θα επιστρέψει στο σημείο εκκίνησης δεν είναι προκαθορισμένη. Από την άλλη πλευρά, πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ο περιορισμός για κινήσεις χωρίς σύγκρουση.

8.3 Σκοπός

Στόχος είναι η εύρεση της βέλτιστης διαδρομής για αρθρωτά ρομπότ (είτε με πλεονάζοντες είτε χωρίς πλεονάζοντες βαθμούς ελευθερίας), όπου το δισδιάστατο περιβάλλον του ρομπότ περιλαμβάνει εμπόδια αυθαίρετου μεγέθους, σχήματος και θέσης. Τα σημεία της διαδρομής βρίσκονται στο ελεύθερο χώρο του ρομπότ. Ο στόχος είναι να καθορισθεί η βέλτιστη διαδρομή του ρομπότ έτσι ώστε να αποφεύγονται οι συγκρούσεις με τα σταθερά εμπόδια.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η αποτύπωση του προβλήματος λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος.
2. Η ανάπτυξη ενός μοντέλου που βασίζεται σε μεθόδους σχεδιασμού διαδρομής σε περιβάλλον με στατικά εμπόδια.

8.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στα μαθήματα «Τεχνητή Νοημοσύνη» και «Ευφυή Συστήματα», γνώση MATLAB® ή κάποιας γλώσσας προγραμματισμού, γνώση της αγγλικής γλώσσας

9 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ DRONE ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

9.1 Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288)

9.2 Περιγραφή

Ένα μη επανδρωμένο εναέριο όχημα (UAV), κοινώς γνωστό ως drone, είναι ένα αεροσκάφος χωρίς άνθρωπο πιλότο, πλήρωμα ή επιβάτες. Τα UAV αποτελούν στοιχείο ενός συστήματος μη επανδρωμένων αεροσκαφών (UAS), το οποίο περιλαμβάνει την προσθήκη ενός ελεγκτή εδάφους και ενός συστήματος επικοινωνίας με το UAV. Η πτήση των UAV μπορεί να λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό από ανθρώπινο χειριστή, ως τηλεχειριζόμενο αεροσκάφος (RPA) ή με διάφορους βαθμούς αυτονομίας, όπως για παράδειγμα ο αυτόματος πιλότος.

9.3 Σκοπός

Ο κύριος σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη, σχεδίαση και κατασκευή ενός εκπαιδευτικού drone (UAV) που θα αξιοποιηθεί σ' εκπαιδευτικές δραστηριότητες STEM.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η μηχανολογική σχεδίαση του drone και του συνοδευτικού σταθμού εργασίας όπου θα μπορεί να πειραματίζεται μ' ασφάλεια ο εκπαιδευόμενος.
2. Στα προτεινόμενα χαρακτηριστικά του drone συμπεριλαμβάνονται το χαμηλό κόστος, η απλή, εύκολη και γρήγορη συναρμολόγηση της κατασκευής, και η σχεδίαση να μπορεί να υλοποιηθεί με τη χρήση ενός τρισδιάστατου εκτυπωτή.
3. Το drone να φέρει πολλαπλούς αισθητήρες και τη δυνατότητα τηλεκατεύθυνσης.
4. Προτείνεται η χρήση μικροελεγκτή/μικροϋπολογιστή βασισμένου σε τεχνολογίες ανοικτού κώδικα.
5. Η εργασία να συνοδεύεται από ενδεικτικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες (διδασκτικά σενάρια/σχέδια μαθήματος) αξιοποιώντας τη χρήση του drone.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Brand, I., Roy, J., Ray, A., Oberlin, J., & Oberlix, S. (2018, October). Pidrone: An autonomous educational drone using raspberry pi and python. In 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) (pp. 1-7). IEEE.
2. Hell, M., Bolam, R. C., Vagarov, Y., & Anuchin, A. (2018, January). Design of a portable drone for educational purposes. In 2018 25th International Workshop on Electric Drives: Optimization in Control of Electric Drives (IWED) (pp. 1-5). IEEE.

9.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, τρισδιάστατης σχεδίασης, προγραμματισμού (C/C++/Python), σχεδίασης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, μηχανολογικού σχεδίου, και ανάπτυξης κατασκευών (μηχανολογικών – ηλεκτρονικών).

10 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM

10.1 Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288)

10.2 Περιγραφή

Στην αγορά υπάρχει πληθώρα εκπαιδευτικού λογισμικού (εφαρμογές, προγράμματα, site, κλπ.) μ' ενδιαφέρουσες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούνται στην εκπαίδευση όλων βαθμίδων (προσχολική, α' θμια, β' θμια, γ' θμια) και ιδιαίτερα στην εκπαιδευτική ρομποτική και εκπαίδευση STEM.

10.3 Σκοπός

Σκοπός της διπλωματικής είναι η βιβλιογραφική αναζήτηση (επιστημονικές βάσεις δεδομένων, πρακτικά συνεδρίων, Google Play, Apple App Store, Διαδίκτυο), η παρουσίαση, η ανάλυση βάση προτύπου, η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση προϊόντων λογισμικού που αξιοποιούνται στην Εκπαιδευτική Ρομποτική και στην Εκπαίδευση STEM όπως: α) προγράμματα, β) εφαρμογές (apps) για tablets, smart phone, γ) προσομοιωτές (simulators), και δ) γλώσσες προγραμματισμού για την Εκπαιδευτική Ρομποτική.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση εκπαιδευτικών εφαρμογών για χρήση στην προσχολική και πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με περαιτέρω σκοπό την αξιολόγηση τους ως προς την επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων.
2. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση ρουμπρικών αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού και η σύνταξη νέου.
3. Η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών εφαρμογών, κατηγοριοποίηση και ταξινόμηση τους βάση συγκεκριμένων κριτηρίων.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Chatzopoulos, A., Kalovrektis, K., Xenakis, A., Papoutsidakis, M., Kalogiannakis, M., Psycharis, S. (2022) Design and Evaluation of a Novel and Modular Educational Robot Platform based on Technology Acceptance Model
2. Ζαράνης, Ν., Παπαδάκης, Σ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2014). Δημιουργία κλίμακας αξιολόγησης εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Στο Ν. Ζ. Π. Αναστασιάδης (Επιμ.), 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση», (σσ. 1070-1084). Ρέθυμνο. Ανάκτηση από <http://www.hcicte2014.edc.uoc.gr/>
3. Kalogiannakis, M., Papadakis, S., Dorouka, P., Papadakis, S. (2020) Tablets and apps for promoting robotics, mathematics, STEM education and literacy in early childhood education

10.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, δυνατό θεωρητικό υπόβαθρο στα μαθηματικά και στην στατιστική.

11 PHARMA 4.0: Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΟΥ INDUSTRY 4.0 ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

11.1 Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr,

Τηλ.: 210 538 1288)

11.2 Περιγραφή

Στη σύγχρονη εποχή τα φαρμακευτικά προϊόντα έχουν γίνει ένα αναπόσπαστο μέρος του συστήματος υγείας σε όλο τον κόσμο. Ιστορικά τα φαρμακευτικά προϊόντα έχουν διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στην ανθρώπινη ανάπτυξη μέσω της βελτίωσης της ποιότητας της ζωής και τη μείωση του χρόνου που αφιερώνεται στο νοσοκομείο. Χάρη στις σύγχρονες καινοτομίες στον τομέα της φαρμακοβιομηχανίας σχεδόν όλες οι επιδημίες και οι χρόνιες ασθένειες είναι ιάσιμες. Σήμερα, η φαρμακευτική βιομηχανία θεωρείται ως μία από τις μεγαλύτερες και ταχέως αναπτυσσόμενες βιομηχανίες καθώς είναι μια σημαντική πηγή δημιουργίας θέσεων απασχόλησης και εσόδων για πολλές χώρες παγκοσμίως. Λόγω των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων που συμβαίνουν τα τελευταία χρόνια, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη ενσωμάτωσης των τεχνολογιών του Industry 4.0, καθώς επιτρέπουν την αυξημένη, βελτιστοποιημένη και αυτοματοποιημένη παραγωγή, προσφέροντας ταυτόχρονα στις φαρμακευτικές επιχειρήσεις τη δυνατότητα εξερεύνησης και αξιοποίησης νέων επιχειρηματικών μοντέλων και ευκαιριών για τη βελτίωση της θέσης τους στην αγορά.

11.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση των τεχνολογιών του Industry 4.0 που απαρτίζουν τον όρο Pharma 4.0 στον φαρμακευτικό κλάδο. Συγκεκριμένα, η ανασκόπηση θα πρέπει να περιλαμβάνει την ιστορική αναδρομή του Industry 4.0, την ανάλυση των τεχνολογιών που το απαρτίζουν και των τρόπων με τους οποίους οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται από τις φαρμακευτικές επιχειρήσεις και να παρουσιάσει τις μελλοντικές προοπτικές του Pharma 4.0 στην αγορά.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Aydin Azizi (2019): Applications of Artificial Intelligence Techniques in Industry 4.0
2. Le, Chung Van; Le, Dac-Nhuong; Nguyen, Nhu Gia; Tromp, Jolanda G (2018): Emerging technologies for health and medicine: virtual reality, augmented reality, artificial intelligence, internet of things, robotics, industry 4.0
3. Zaigham Mahmood (2019): The Internet of Things in the Industrial Sector: Security and Device Connectivity, Smart Environments, and Industry 4.0 [1st ed.]

11.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, μεθοδολογία ερευνητικού έργου & βιβλιογραφικής ανασκόπησης

12 Εφαρμογές του Industry 4.0 στην εφοδιαστική αλυσίδα με γνώμονα το μέλλον (Logistics 4.0)

12.1 Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1288)

12.2 Περιγραφή

Στη σημερινή εποχή η τεχνολογία εξελίσσεται με πολύ γοργούς ρυθμούς. Αυτό συμβαίνει λόγω της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης ή Industry 4.0. Το Industry 4.0 έχει επηρεάσει πολλούς τομείς που ασχολούνται με τη Βιομηχανία. Ένας από αυτούς είναι και η εφοδιαστική αλυσίδα. Η εφοδιαστική αλυσίδα κρίνεται πολύ σημαντική στο παρόν αλλά και στο μέλλον, γιατί χωρίς αυτήν τα προϊόντα που παράγονται από τις βιομηχανίες δε θα μπορούν να φτάνουν στον καταναλωτή έγκαιρα και με τη ποιότητά τους αμετάβλητη. Επομένως, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη ενσωμάτωσης και αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών του Industry 4.0, αφού στοχεύουν στην επιτυχή εφαρμογή της τεχνολογίας με εξαιρετικά ευέλικτη μαζική παραγωγή, μείωση του κόστους πολυπλοκότητας,

εμφάνιση νέων υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων, συντονισμό και έξυπνη αυτοδιαχείριση σε πραγματικό χρόνο και βελτιστοποίηση των αλυσίδων αξίας για τη διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτημάτων τους.

12.3 Σκοπός

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως απώτερο σκοπό τη βιβλιογραφική ανασκόπηση των τεχνολογιών του Industry 4.0 που συγκροτούν τον όρο Logistics 4.0 στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ειδικά, αυτή η ανασκόπηση θα πρέπει να αποτελείται από την ιστορική αναδρομή του Industry 4.0, την περιγραφή των τεχνολογιών, τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται σε αυτόν τον κλάδο και τη μελλοντική αξιοποίηση και βελτιστοποίηση αυτών στα Logistics.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Manavalan, E. and Jayakrishna, K. (2019) 'A review of Internet of Things (IoT) embedded sustainable supply chain for industry 4.0 requirements', Computers & Industrial Engineering
2. Akabane, G. K., Oliveira, R. M. N. de and Costa, I. (2020) 'A Typological Approach for Technological Innovation in Logistics in the Industry 4.0 Scenario', International Journal of Advanced Engineering Research and Science

12.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, μεθοδολογία ερευνητικού έργου & βιβλιογραφικής ανασκόπησης

15 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

15.1 **Εισηγητής:** Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)

15.2 Περιγραφή

Η διπλωματική εργασία αφορά στην επιλογή, σε συνεργασία με τον διδάσκοντα, ενός προβλήματος βιομηχανικού σχεδιασμού το οποίο ο/η φοιτητής/τρια θα αντιμετωπίσει με τον ρόλο του βιομηχανικού σχεδιαστή. Ο/Η φοιτητής θα επιλέξει ένα προϊόν καθημερινής χρήσης που εντάσσεται πλήρως στην ανθρώπινη δραστηριότητα και ακολουθώντας μια ολιστική & ανθρωποκεντρική προσέγγιση θα προχωρήσει στη σχεδίασή του. Τα βασικά βήματα της προσέγγισης που θα ακολουθηθούν είναι η περιγραφή του χώρου προβλήματος, η έρευνα, ο ιδεασμός, η παραγωγή μορφών, η αξιολόγηση και η παραγωγή λεπτομερούς 3D σχεδίου του προϊόντος.

15.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα εξοικειώσει τον/την φοιτητή/ήτρια σε βασικές διαδικασίες που αφορούν στη βιομηχανική σχεδίαση προϊόντων που εντάσσονται στο ανθρώπινο περιβάλλον και λειτουργία.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Μεθοδολογίες Σχεδίασης Προϊόντων, Κυράτσης Παναγιώτης, Μανάβης Αθανάσιος, Ευκολίδης Νικόλαος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2020, 94689158
2. Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Προϊόντων, Ulrich K., Eppinger S. "ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2015, 18548838
3. Βιομηχανικός σχεδιασμός προϊόντος, 2η έκδοση, Χειρχαντέρη Γεωργία, "UNIVERSITY STUDIO PRESS - ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ, 2020, 94700994
4. DESIGN: Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ, Prof. Karl T. Ulrich, ΝΟΜΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΑΕΕΤΕ, 2019, 86200864

15.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στα μαθήματα «ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ», «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ I», «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ II».

16 ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

16.1 **Εισηγητής:** Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)

16.2 Περιγραφή

Η διπλωματική εργασία αφορά στην ψηφιακή ανακατασκευή ενός 3D αντικειμένου βιομηχανικής κληρονομιάς ακολουθώντας σύγχρονες πρακτικές και μεθοδολογίες αντίστροφης μηχανικής. Τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας είναι μια συναρμογή που θα περιγράψει με μεγάλη ακρίβεια το αρχικό μοντέλο.

16.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα εξοικειώσει τον/την φοιτητή/ήτρια σε σύγχρονες διαδικασίες αντίστροφης μηχανικής 3D αντικειμένων.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Μπιλάλης Νικόλαος Α., Μαραβελάκης Εμμανουήλ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2020, 94645319
2. Βασικές Αρχές Συστημάτων CAD/CAM/CAE, KUNWOO LEE, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009, 1362410.4
3. Αζαριάδης Φ., Κυρατζή Σ., Μπάιλας Κ., Εισαγωγή στην Παραμετρική Σχεδίαση με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή - Παραμετρική Σχεδίαση στο PTC - Creo Parametric, ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΚΑΛΛΙΠΟΣ+ (αναμένεται εντός του 2022).

16.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στο μάθημα «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ (CAD/CAM)».

17 - ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΥΓΡΗΣ ΝΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

17.1 Εισηγητής: **Φίλιππος Αζαριάδης** (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)

17.2 Περιγραφή

Η υγρή νηματοποίηση αποτελεί την κυρίαρχη μέθοδο παραγωγής φυσικών τεχνητών ινών ως πρώτη ύλη για την παραγωγή υφασμάτων. Για την παραγωγή ινών με τη φιλική προς το περιβάλλον μέθοδο Iyocell προκρίνεται η τεχνική υγρής νηματοποίησης ξηρού πίδακα (dry-jet wet spinning), δημιουργώντας κενό αέρος ανάμεσα στο λουτρό νηματοποίησης και την επιφάνεια εξώθησης της ίνας. Στο πλαίσιο της εργασίας θα μελετηθούν σημαντικοί παράμετροι σχεδιασμού των συναφών εξαρτημάτων, όπως το ακροφύσιο και η κλώστρια, και θα υλοποιηθεί ο σχεδιασμός τους σε τριδιάστατο περιβάλλον με στόχο τη βελτιστοποίηση της πειραματικής παραγωγής ινών αναγεννημένης κυτταρίνης με χρήση εξοπλισμού υγρής νηματοποίησης.

17.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα εξοικειώσει τον/την φοιτητή/ήτρια σε σύγχρονες διαδικασίες παραγωγής φυσικών τεχνητών ινών και σε τεχνολογίες και μεθοδολογίες τριδιάστατης παραμετρικής σχεδίασης.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Μπιλάλης Νικόλαος Α., Μαραβελάκης Εμμανουήλ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2020, 94645319
2. Αζαριάδης Φ., Κυρατζή Σ., Μπάιλας Κ., Εισαγωγή στην Παραμετρική Σχεδίαση με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή - Παραμετρική Σχεδίαση στο PTC - Creo Parametric, ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΚΑΛΛΙΠΟΣ+ (αναμένεται εντός του 2022).

17.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στο μάθημα «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ (CAD/CAM)».

18 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΟΛΑΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ 3Δ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ

18.1 Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)

18.2 Περιγραφή

Οι νέες τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής έχουν διεισδύσει σημαντικά σε πολλούς τομείς της οικονομίας προσφέροντας ευέλικτους και εναλλακτικούς τρόπους παραγωγής προϊόντων. Η εργασία εστιάζει στη σχεδίαση σόλας υποδήματος η οποία θα έχει την κατάλληλη δομή και αντοχή ούτως ώστε να μπορεί να παραχθεί μέσω 3Δ προσθετικής κατασκευής και να χρησιμοποιηθεί χωρίς επιπλέον επεξεργασία στην κατασκευή υποδήματος.

18.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα εξοικειώσει τον/την φοιτητή/ήτρια σε σύγχρονες διαδικασίες προσθετικής κατασκευής και σε μεθοδολογίες τριδιάστατης παραμετρικής σχεδίασης.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Additive Manufacturing Technologies, I. Gibson, D. W. Rosen, B. Stucker, Springer
2. Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Μπιλάλης Νικόλαος Α., Μαραβελάκης Εμμανουήλ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2020, 94645319

18.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στα μαθήματα «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ (CAD/CAM)» και «ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - 3D PRINTING»

19 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΑΤΡΟΝ ΓΙΑ 3D KNITTING ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ

19.1 Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)

19.2 Περιγραφή

Οι νέες τεχνολογίες 3D knitting δίνουν νέες δυνατότητες στον τομέα της πλεκτικής αφού μπορούν να κατασκευαστούν πολύπλοκα τριδιάστατα πλεκτά προϊόντα με το ελάχιστο πλήθος πατρόν, δηλαδή ανεξάρτητων κομματιών και ραφών. Η εργασία εστιάζει στις σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές για την αυτοματοποιημένη διαδικασία παραγωγής πατρόν που είναι κατάλληλα για την κατασκευή τριδιάστατων πλεκτών προϊόντων μέσω 3D knitting.

19.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα εξοικειώσει τον/την φοιτητή/ήτρια σε σύγχρονες τεχνολογίες τριδιάστατης πλεκτικής (3D knitting) καθώς και σε μεθοδολογίες παραγωγής επιπέδων αναπτυγμάτων (πατρόν) από τριδιάστατες επιφάνειες.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Μπιλάλης Νικόλαος Α., Μαραβελάκης Εμμανουήλ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2020, 94645319

19.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στο μάθημα «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ (CAD/CAM)».

20 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

20.1 Εισηγητής: Φίλιππος Αζαριάδης (e-mail: fazariadis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1057)

20.2 Περιγραφή

Η σχεδίαση βιομηχανικών προϊόντων μέσω Η/Υ προϋποθέτει σημαντική εμπειρία από τον σχεδιαστή στη χρήση και αξιοποίηση των παραμετρικών τεχνολογιών που είναι διαθέσιμες στα σύγχρονα συστήματα CAD. Ο σύγχρονος μηχανικός σχεδίασης καλείται να αναπτύξει μια «στρατηγική σχεδίασης» που θα οδηγήσει σε ένα παραμετρικό μοντέλο του προϊόντος το οποίο θα έχει μεγάλη ακρίβεια, θα επιδέχεται τροποποιήσεις και θα επικοινωνεί με τον βέλτιστο τρόπο τις επιμέρους σχεδιαστικές αποφάσεις. Η εργασία εστιάζει στην έννοια της σχεδιαστικής πρόθεσης στα σύγχρονα παραμετρικά συστήματα CAD και εξετάζει μεθοδολογικά τις επιστημονικές προσεγγίσεις που μελετούν ζητήματα όπως η αποτύπωση, επικοινωνία και μεταφορά της.

20.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα εξοικειώσει τον/την φοιτητή/ήτρια σε σύγχρονες τεχνολογίες τριδιάστατης παραμετρικής σχεδίασης και σε μεθοδολογίες υλοποίησης της σχεδιαστικής πρόθεσης.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Αζαριάδης Φ., Κυρατζή Σ., Μπαίλας Κ., Εισαγωγή στην Παραμετρική Σχεδίαση με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή - Παραμετρική Σχεδίαση στο PTC - Creo Parametric, ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΚΑΛΛΙΠΟΣ+ (αναμένεται εντός του 2022).
2. Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Μπιλάλης Νικόλαος Α., Μαραβελάκης Εμμανουήλ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2020, 94645319

20.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στο μάθημα «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ (CAD/CAM)».

21 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΗ ΕΜΒΑΠΤΙΣΗΣ (DRENCHER) ΓΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

21.1 Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος, Ανδρέας Σορτ (e-mail: stheo@uniwa.gr, ashort@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1263, 210 538 1287)

21.2 Περιγραφή

Ένα μεγάλο πρόβλημα στα αγροτικά προϊόντα είναι η διατήρησή τους σε καλή κατάσταση τόσο στην μεταφορά όσο και στην αποθήκευσή τους. Υπάρχουν πολλές μεθοδολογίες για την αποτροπή των μυκήτων από το ένα προϊόν στο άλλο.

21.3 Σκοπός

Ο κίνδυνος καταστροφής των αγροτικών προϊόντων μετά την παραγωγή τους είναι πολύ μεγάλος. Ανάλογα με το προϊόν πρέπει να επιλεγεί η καλύτερη κάθε φορά μέθοδος για την διατήρηση του. Η εργασία αυτή μελετά τις υπάρχουσες μεθόδους διατήρησης των προϊόντων και θα αναπτύξει σύστημα αυτοματισμού για την υλοποίηση αυτών.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

- Η μελέτη των μεθόδων διατήρησης αγροτικών προϊόντων λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε περίπτωσης και αξιολόγηση αυτών.
- Η ανάπτυξη συστήματος αυτοματισμού για μία τουλάχιστον μέθοδο διατήρησης αγροτικών προϊόντων.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Βιομηχανική Πληροφορική, Βελώνη Αναστασία, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.2017, 68369657.
- Επεξεργασία Και Συντήρηση Τροφίμων, [Μπλούκας, Ιωάννης Γ.](#), Εκδόσεις [Unibooks IKE](#), 2017

21.4 Προϋποθέσεις

Καλή επίδοση στα μαθήματα «Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί - PLC» και «Σχεδίαση Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων», γνώση της αγγλικής γλώσσας

22 Τίτλος: Εξαγωγή κυτταρίνης από αγροτικά βιο-απόβλητα

22.1 Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)

22.2 Περιγραφή: Η πειραματική εργασία θα διερευνήσει τη δυνατότητα επεξεργασίας αγροτικών αποβλήτων όπως φρούτα και λαχανικά της ελληνικής υπαίθρου για την εξαγωγή κυτταρίνης στα πλαίσια της κυκλικής οικονομίας. Η κυτταρίνη αποτελεί τον πιο διαδεδομένο πολυσακχαρίτη στη φύση και βρίσκει πληθώρα εμπορικών εφαρμογών όπως στη χαρτοβιομηχανία, την κλωστοϋφαντουργία, τη φαρμακοβιομηχανία και τις βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων. Ταυτόχρονα θα μελετηθεί η δυνατότητα εξαγωγής της κυτταρίνης με ήπιες και περιβαλλοντικά φιλικές μεθόδους.

23 Τίτλος: Οικολογικός σχεδιασμός και οικολογική σήμανση των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

23.1 Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)

23.2 Περιγραφή: Η εργασία αφορά σε βιβλιογραφική αναζήτηση σχετικά με τον οικολογικό σχεδιασμό και πιστοποίηση των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και θα διερευνηθεί η δυνατότητα λήψης σήματος πιστοποίησης προϊόντος που προέρχεται από το σύστημα διαχείρισης κλωστοϋφαντουργικών απορριμμάτων.

23.3

24 Τίτλος: Ψηφιακή απεικόνιση στοιχείων παραδοσιακών/ιστορικών ενδυμασιών του Ελληνικού πολιτισμού.

24.1 Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)

24.2 Περιγραφή: Η εργασία αποσκοπεί στη μελέτη – περιγραφή παραδοσιακών/ιστορικών φορεσιών και στην ψηφιακή απεικόνιση επιλεγμένων στοιχείων όπως κεντήματα και μοτίβα υφαντών και πλεκτών δημιουργιών.*

24.3 *Με βάση τις δικές μου δεξιότητες απαιτείται πρόσβαση στη σουίτα της adobe και συγκεκριμένα Photoshop και Illustrator.

25 Βιομηχανικός σχεδιασμός προϊόντος - Μελέτη περίπτωσης: κατασκευή προσαρμοζόμενης θήκης για χειριστή – συνοδό στρατιωτικού σκύλου κ-9

25.1 Εισηγήτρια: Γεωργία Χειρχαντέρη (e-mail: georgiaxeir@uniwa.gr)

25.2 Περιγραφή

Ο βιομηχανικός σχεδιασμός είναι ένα διεπιστημονικό πεδίο που εμπεριέχει γνώσεις μηχανικής, κοινωνικών επιστημών και μάρκετινγκ. Καθώς τα βιομηχανικά προϊόντα εξελίσσονται ραγδαία μέσω της τεχνολογίας και της ανάπτυξης της αγοράς, οι εφαρμογές βιομηχανικού σχεδιασμού απαντώνται και σε πολλά αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στον στρατό. Παγκοσμίως, χρησιμοποιούνται στον στρατό σκυλιά για τις επιχειρησιακές ανάγκες, στα οποία προσαρμόζουν διάφορα αντικείμενα, προϊόντα βιομηχανικού σχεδιασμού προς διευκόλυνση των χειριστών-συνοδών σκύλων.

25.3 Σκοπός

Η διερεύνηση της εφαρμογής μελέτης- κατασκευής μίας χρήσιμης θήκης για τον χειριστή – συνοδό ώστε να φέρει μαζί του απαραίτητο για την περιπολία εξοπλισμό.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η αναγκαιότητα της εφαρμογής της θήκης για το χειριστή-συνοδό
2. Η σύγκριση των βιομηχανικών προϊόντων από πλευράς χρηστικότητας από τους χρήστες.
3. Η ανάδειξη της σημασίας της επικοινωνίας δημιουργού-χρήστη μέσω της θήκης για τον χειριστή – συνοδό
4. Η εξαγωγή συμπερασμάτων για την αναγκαιότητα εφαρμογής της κατασκευής μίας χρήσιμης θήκης για τον χειριστή – συνοδό

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Lindsay, Schultz. *History of Industrial Design*. διαθέσιμο από <https://www.choidesign.com/blog/2017/5/3/history-of-industrial-design>
2. Berger, John. 1972. "John Berger." *Ways of Seeing*.
3. Eco, Umberto, 1976. *A Theory of Semiotics*. Edited by Thomas A. Sebeok. Bloomington, USA: Indiana University Press.

25.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, Μεθοδολογία Ερευνητικού Έργου.

26 Μεθοδολογία εφαρμογής του χρώματος στο σχεδιασμό βιομηχανικών προϊόντων

26.1 Εισηγήτρια: Γεωργία Χειρχαντέρη (e-mail: georgiaxeir@uniwa.gr)

26.2 Περιγραφή

Το χρώμα παίζει σημαντικό ρόλο στην επιτυχία ενός προϊόντος, αλλά συχνά υποχρησιμοποιείται και επισκιάζεται από άλλες σχεδιαστικές αποφάσεις. Ο τρόπος με τον οποίο επιλέγεται και εφαρμόζεται το χρώμα σε ένα προϊόν μπορεί να ποικίλλει δραστικά ανάλογα με τις εκτιμήσεις του δημιουργού και του μάρκετινγκ. Έτσι, το χρώμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο μετάδοσης πληροφοριών ή πρόκληση μιας επιθυμητής συναισθηματικής αντίδρασης.

26.3 Σκοπός

Η ανάλυση των χρωμάτων και η μεθοδολογία εφαρμογής τους στον σχεδιασμό βιομηχανικών προϊόντων με στόχο την ψυχολογική αντίδραση των χρηστών/καταναλωτών στην αγοραστική τους ικανότητα.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Η μεθοδολογία εφαρμογής του χρώματος στον βιομηχανικό σχεδιασμό προϊόντων.
2. Η επίδραση των χρωματικών επιλογών των βιομηχανικών προϊόντων στην ψυχολογία και αγοραστική ικανότητα του καταναλωτή.

3. Η ανάδειξη της αγοραστικής συμπεριφοράς του καταναλωτικού κοινού με γνώμονα την στρατηγική της χρωματικής επιλογής προϊόντος.
4. Η εξαγωγή συμπερασμάτων για τον τρόπο απόδοσης ενός συστηματικού χρώματος στον σχεδιασμό των προϊόντων.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Jintae, L. (1997). Design rationale systems: understanding the issues. IEEE Expert, 12(3), 78-85. doi: 10.1109/64.592267
2. Pantone - PANTONE Color, products and guides for accurate color communication. (2015). διαθέσιμο απο <http://www.pantone.com/pages/pantone>
3. Puhalla, D. M. (2008). Perceiving hierarchy through intrinsic color structure. Visual Communication, 7(2), 199-228. doi: 10.1177/1470357208088759
4. Singh, S. (2006). Impact of color on marketing. Management Decision, 44(6), 783-789. doi: 10.1108/00251740610673332

26.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, Μεθοδολογία Ερευνητικού Έργου.

27 Κυκλική οικονομία και μόδα

27.1 Εισηγητής: Εμμανουέλα Σφυρόρα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)

27.2 Περιγραφή

Η κυκλική οικονομία αναφέρεται στη χρήση των διαθέσιμων πόρων και στοχεύει στην εξάλειψη της σπατάλης. Σήμερα δίνεται πρωταρχική σημασία στη βιωσιμότητα καθώς οι καταναλωτές και οι κατασκευαστές έχουν συνειδητοποιήσει τη σημασία και τη ζήτησή της. Το μοντέλο που ακολουθήθηκε ανά τους αιώνες ήταν η παραγωγή προϊόντος που δεν είχε μακροπρόθεσμη χρησιμότητα και επομένως δεν ήταν βιώσιμο προκαλώντας βλάβη στο περιβάλλον. Ο συνειδητοποιημένος πωλητής και αγοραστής, δίνει μεγάλη σημασία στην παραγωγή προϊόντος και στο τρίπτυχο που της «μείωσης, επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης. Μέχρι τώρα όταν μια εταιρεία παρήγαγε ένα προϊόν, τα υπολείμματά του θεωρούσε ότι δεν έχουν καμία χρήση και απορρίπτονται. Υπάρχουν όμως εταιρείες που χρησιμοποιούν αυτά τα υλικά και δημιουργούν κάτι νέο με την ιδέα να «μετατρέψουν το ύφασμα που έχει απομείνει σε εκπληκτική μόδα»

Σκοπός

Η έρευνα της της κυκλικής οικονομίας και η εφαρμογή της στην βιομηχανία της μόδας. Μέσα από τη βιβλιογραφική έρευνα θα καταγραφούν οι ανάγκες της εφαρμογής της, θα αναζητηθούν εταιρείες που εφαρμόζουν αυτήν την φιλοσοφία και τα πλεονεκτήματα

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Να δοθεί ο ορισμός της κυκλικής μόδας –(κυκλική οικονομίας)

2. Γιατί είναι σημαντική η κυκλική οικονομία/κυκλική μόδα

Ενδεικτικές αναφορές:

1. CIRCULAR ECONOMY TOOLKIT- A GUIDE TO CIRCULAR FASHION

2. Circular Economy in Fashion and Textile From Waste

3. Design circular economy

27.3 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, Μεθοδολογία Ερευνητικού Έργου.

28 Προσομοίωση της ρομποτικής πλατφόρμας «Μήχατρον» στο ROS

28.1 Εισηγητής: Αβραάμ Χατζόπουλος (e-mail: xatzopoulos@uniwa.gr,
Τηλ.: 210 538 1288)

28.2 Περιγραφή

Το Robot Operating System (ROS ή ros) είναι ένα σύνολο βιβλιοθηκών λογισμικού και εργαλείων που βοηθούν στη δημιουργία ρομποτικών εφαρμογών. Το ROS σχεδιάστηκε με γνώμονα τον ανοιχτό κώδικα, με σκοπό οι χρήστες να μπορούν να επιλέγουν τη διαμόρφωση εργαλείων και βιβλιοθηκών που αλληλοεπιδρούν με τον πυρήνα του ROS, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να αλλάζουν τις στοίβες λογισμικού τους ώστε να ταιριάζουν με το ρομπότ και την περιοχή εφαρμογών τους.

28.3 Σκοπός

Ο κύριος σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη, και προσομοίωση του κινητού ρομπότ (mobile robot) «Μήχατρον» για εφαρμογές στην εκπαίδευση. Στόχοι της διπλωματικής εργασίας:

1. Βιβλιογραφική ανασκόπηση των κινητών ρομπότ, με σκοπό την μελέτη της κινηματικής τους
2. Τρισδιάστατη σχεδίαση του «Μήχατρον», δημιουργία του εικονικού μοντέλου του και εισαγωγή στο ROS.
3. Τρισδιάστατη σχεδίαση και εισαγωγή στο ROS εικονικών περιβαλλόντων αλληλεπίδρασης.
4. Προγραμματισμός του «Μήχατρον» για εκτέλεση εκπαιδευτικών σεναρίων ρομποτικής.
5. Σύγκριση και αξιολόγηση της υλοποίησης των προσομοιωμένων εκπαιδευτικών σεναρίων μεταξύ του εικονικού/πραγματικού περιβάλλοντος.

Ενδεικτικές αναφορές:

1. Xatzopoulos, A., Papoutsidakis, M., & Chamilothis, G. (2013). Mobile robotic platforms as educational tools in mechatronics engineering. In International Scientific Conference eRA–8 (pp. 41-51).
2. Chatzopoulos, A., Papoutsidakis, M., Kalogiannakis, M., & Psycharis, S. (2020, June). Innovative robot for educational robotics and STEM. In International Conference on Intelligent Tutoring Systems (pp. 95-104). Springer, Cham.
3. Chamilothis, G. E., & Papoutsidakis, M. G. (2005). Shaping the mechatronics courses for the control curriculum. IFAC Proceedings Volumes, 38(1), 182-187.

28.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, πολύ καλή γνώση τρισδιάστατης σχεδίασης, και προγραμματισμού.

29 Επαγγελματική ενδυμασία :Μελέτη περίπτωσης της ενδυμασίας των επαγγελματιών υγείας

29.1 Εισηγητής: Εμμανουελα Σφυροερα (e-mail: emsfir@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1209)

29.2 Περιγραφή

Η ενδυμασία έχει πολύ μεγάλη σημασία στη ζωή του ανθρώπου. Είναι απαραίτητη για την υγεία, γιατί προστατεύει το σώμα από τις καιρικές συνθήκες.

Η ενδυμασία μπορεί να δηλώνει την κοινωνική τάξη ενός ανθρώπου και το ρόλο του μέσα σ' αυτήν . Φανερώνει όμως συχνά και το φύλο του ανθρώπου. Η ενδυμασία μπορεί, επίσης, να δείχνει την ηλικία, Άλλοτε, πάλι, δείχνει την οικογενειακή κατάσταση. Άλλες φορές η ενδυμασία δηλώνει την εθνικότητα, τη θρησκεία ή την ιδεολογία του ανθρώπου .

Σε ορισμένες περιπτώσεις τα ρούχα φανερώνουν το επάγγελμα ενός ατόμου, όπως συμβαίνει με τις στολές πχ των αστυνομικών ή των στρατιωτικών,

29.3 Σκοπός

Μελέτη των ενδυμάτων που χρησιμοποιούνται από τους επαγγελματίες της υγείας στους χώρους εργασίας τους .Συγκεκριμένα θα μελετηθούν τα ενδύματα που χρησιμοποιεί το νοσηλευτικό προσωπικό

Καθορισμός των χαρακτηριστικών τους, των προδιαγραφών τους, ο ρόλος τους , τα προβλήματα κατά τη χρήση τους , η διαχείρησή τους και τέλος οι σύγχρονες τάσεις που τις

29.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, Γνώση της σχεδίασης προτύπων ενδυσης με CAD/CAM

30 ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΤΟΛΟΥ ΥΔΡΟΠΛΑΝΩΝ

30.1 Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)

30.2 Περιγραφή

Η εργασία αυτή είναι μια θεωρητική ανασκόπηση της συστημικής σκέψης & δυναμικής για την σχεδίαση συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Θα αποτελείται από μια θεωρητική σχεδίαση εφαρμογής σε εικονική εταιρεία στόλου υδροπλάνων στο Ιόνιο Πέλαγος και ζητείται επίσης η εξέταση εναλλακτικών σεναρίων με χρήση προσομοίωσης.

31 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

31.1 Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)

31.2 Περιγραφή

Η εργασία αυτή περιγράφει την αντίληψη του κινδύνου στην πορεία των βιομηχανικών έργων η οποία είναι κυρίως ζήτημα ανθρώπινης ψυχολογίας. Θα περιλαμβάνει μια θεωρητική ανασκόπηση του πεδίου καθώς και παρουσίαση παραδειγμάτων και αντίστοιχων μοντέλων ανάλυσης/ερμηνείας. Τέλος, θα ζητείται η υλοποίηση σχετικής εμπειρικής έρευνας.

32 Συλλογή, παρακολούθηση και ανάλυση δεδομένων βιομηχανικών εφαρμογών μέσω Cloud Computing. (ΤΕΙ)

32.1 Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr, Τηλ.: 210-538-1263)

32.2 Περιγραφή

Στην εποχή μας ακούμε όλο και συχνότερα για την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση (Industry 4.0), ωστόσο λίγοι από εμάς γνωρίζουν τι είναι. Μια από τις τεχνολογίες οι οποίες κάνουν εφικτή την μετάβαση των επιχειρήσεων στην νέα εποχή είναι το Cloud Computing. Η τεχνολογία επιτρέπει μεταξύ άλλων την μείωση κόστους, την αύξηση αποδοτικότητας και μπορεί να επιφέρει βελτιώσεις σε επίπεδο ασφάλειας δεδομένων.

32.3 Σκοπός

Η τεχνολογία Cloud computing μας δίνει την δυνατότητα να συλλέγουμε ,να παρακολουθούμε και να αναλύουμε μεγάλου μεγέθους δεδομένα ,τα οποία αντλούμε απο συσκευές πάσης φύσεως ,αρκεί να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Σκοπός είναι η κατανόηση της τεχνολογίας Cloud Computing, πως η τεχνολογία αυτή επιρρεάζει και συμβάλλει στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση (Industry 4.0), καθώς και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Στόχοι της πτυχιακής εργασίας

- Βιβλιογραφική ανασκόπηση της τεχνολογίας Cloud computing και της χρήσης στην βιομηχανία,στα πλαίσια του Industrial IoT και Smart Factory.
- Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα Cloud Computing σχετικά με παραδοσιακές μεθόδους ελέγχου/συλλογής δεδομένων
- Παρουσίαση ενός βιομηχανικού Cloud Computing σε μορφή service (π.χ Oracle , Microsoft Azure , Mindshpere κ.α).

Ενδεικτικές αναφορές:

- Cloud Computing Concepts, Technology & Architecture (Ricardo Puttini, Thomas Erl, Zaigham Mahmood) (Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδας)
- P. Mathur and N. Nishchal, "Cloud computing: New challenge to the entire computer industry," 2010 First International Conference On Parallel, Distributed and Grid Computing (PDGC 2010), Solan, India, 2010, pp. 223-228, doi: 10.1109/PDGC.2010.5679897.
- Industry Trends in Cloud Computing (David Dempsey , Felicity Kelliher) 2018 (Book)

32.4 Προϋποθέσεις

Εξοικείωση με εφαρμογές Web, καλό επίπεδο αγγλικής γλώσσας, γνώσεις βιομηχανικών ελεγκτών.

33 Φωτοβολταϊκά, η Ιστορία τους, το ενεργειακό τους αποτύπωμα και η ένταξη τους στην οικιακή χρήση. (ΤΕΙ)

33.1 Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr, Τηλ.: 210-538-1263)

33.2 Περιγραφή

Η Ευρώπη βιώνει μια δυσσίωνη και πρωτοφανή κατάσταση ιδιαίτερα μετά την έναρξη του πολέμου μεταξύ της Ρωσίας και της Ουκρανίας με αποτέλεσμα να έχουν αλλάξει σημαντικά τα δεδομένα. Από την αρχή του πολέμου έχουμε σημαντικά αρνητική επίδραση στο κόστος της ενέργειας, οδηγώντας σε μια ενεργειακή κρίση στρέφοντας τα βλέμματα της Ευρώπης σε διαφορετικές πηγές ενέργειας, μία από τις οποίες είναι τα φωτοβολταϊκά συστήματα.

Με την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας η ευρώπη προσπαθεί να αντιμετωπίσει την ενεργειακή κρίση, ωθώντας τους πολίτες (με επιδοτήσεις του ύψους έως 60%) να γίνουν οι ίδιοι παραγωγοί (Net Metering). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να περιορίσει τις επιπτώσεις έλλειψης ενέργειας ενώ ταυτόχρονα είναι μια πράσινη μορφή ενέργειας.

33.3 Σκοπός

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ιστορική ανασκόπηση των φωτοβολταϊκών πάνελ, αυτό περιλαμβάνει την εξέλιξη τους κατά το πέρασμα των χρόνων, τα είδη ηλιακής κυψέλης, την μέθοδο παραγωγής πυριτίου, τους δείκτες ηλιακής ενέργειας και τέλος το οικολογικό αποτύπωμα που αφήνουν με τον τρόπο τους στο περιβάλλον.

Η διπλωματική αποσκοπεί στο να δείξει πως μπορεί να υλοποιηθεί ένα φωτοβολταϊκό σύστημα προοριζόμενο για οικιακή χρήση (Net metering), πως γίνεται σωστή διαστασιολόγηση του χώρου καθώς και θέματα που αφορούν την οριοθέτηση της εγκατάστασης. Επιπλέον θα αναφέρει μεθόδους παρακολούθησης και αυτόματης επαναφοράς συστήματος.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Household installation of solar panels – Motives and barriers in a 10-year perspective, Jenny Palm, Energy Policy, Volume 113, 2018, Pages 1-8, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.10.047>.
- Φωτοβολταϊκά συστήματα, Από τη θεωρία στην, Δερβός Θ. Κωνσταντίνος, Βιβλίο

33.4 Προϋποθέσεις

Γνώσεις ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

34 Εφαρμογή διεργασίας καθαρισμού επί τόπου (CIP) στη βιομηχανία τροφίμων με τη χρήση προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC). (ΠΑΔΑ)

34.1 Εισηγητής: Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: mirarou@uniwa.gr,

Τηλ.: 210 538 1483)

34.2 Περιγραφή

Στην παρούσα διπλωματική αναλύεται η διεργασία καθαρισμού επί τόπου (CIP) και η λειτουργία του προγραμματιζόμενου ελεγκτή στην βιομηχανική παραγωγή. Η διεργασία CIP είναι μία αυτόματη μέθοδος καθαρισμού των μηχανημάτων, εργαλείων, αποθηκευτικών μέσων και σωληνώσεων μιας βιομηχανικής εγκατάστασης, χωρίς να διακόπτει σημαντικά την ροή παραγωγής και χωρίς να χρειάζεται η αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού. Οι προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (Programmable Logic Controllers - PLC) είναι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που «προσομοιάζουν» έναν πίνακα αυτοματισμού με ρελαί και χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση κάθε είδους αυτοματισμού. Στην διπλωματική αυτή θα παρουσιαστεί πως μπορεί να αυτοματοποιηθεί η διεργασία CIP με την χρήση συστήματος PLC.

34.3 Σκοπός

Σκοπός της εργασίας είναι να μελετηθεί το σύστημα καθαρισμού επί τόπου (CIP) δηλαδή ο ορισμός του, τα πλεονεκτήματα - αναγκαιότητα του, οι κίνδυνοι, οι διάφοροι τύποι CIP, οι βασικές προδιαγραφές του και να αναλυθούν τα στάδια λειτουργίας του. Στην συνέχεια θα εισαχθεί η έννοια του προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC) με τις δομές και τις μονάδες του, τον εξοπλισμό που ελέγχει και τον τρόπο λειτουργίας του. Επίσης να παρουσιαστεί το μέσο επικοινωνίας μεταξύ PLC και χρήστη, η δομή του προγράμματος με την γλώσσα προγραμματισμού του και η γραφική απεικόνιση λειτουργίας και εποπτείας ελέγχου του (SCADA). Και τέλος να διερευνηθεί η χρήση του PLC στη διεργασία CIP για την βιομηχανία τροφίμων.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Cleaning in place (CIP) in food processing, F. Moerman, P. Rizoulières, F.A. Majoor, Hygiene in Food Processing (Second edition), Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition 2014, Pages 305-383
- CIP Cleaning Processes in the Dairy Industry, Nurgin Memisi, Slavica Veskovic Moracanin, Milan Milijasevic, Jelena Babic, Dragutin Djukic, Procedia Food Science, Volume 5, 2015, Pages 184-186

34.4 Προϋποθέσεις

Γνώσεις ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, βιομηχανικών ελεγκτών, προγραμματισμός

35 Σύγχρονες τεχνολογίες και αυτοματισμοί σε κέντρα logistics και η συμβολή τους στον εκσυγχρονισμό και στην αύξηση της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων. (ΤΕΙ)

35.1 Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr, Τηλ.: 210-538-1263)

35.2 Περιγραφή

Οι προσπάθειες εκσυγχρονισμού των αλυσίδων εφοδιασμού (logistics) μέσω του αυτοματισμού, της χρήσης τεχνολογιών cloud, αλλά και των εργαλείων διαχείρισης δεδομένων, μπορούν να επιφέρουν εντυπωσιακά αποτελέσματα σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα ενός οργανισμού. Οι συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις, όπως ο αυτοματισμός της αποθήκης ανοίγουν έναν νέο κόσμο ευκαιριών υπό το πρίσμα της αλυσίδας εφοδιασμού. Αυτές οι νέες τεχνολογίες όχι μόνο επιτρέπουν την αύξηση της αποτελεσματικότητας και της ευελιξίας των διαδικασιών διανομής, αλλά και τροποποιούν τη σχέση μεταξύ των διαφόρων σταδίων της αλυσίδας εφοδιασμού, προσδίδοντας ιδιαίτερη έμφαση στον καταναλωτή. Για το λόγο αυτό, η χρήση αυτών των τεχνολογιών έχει θεωρηθεί ως ένα από τα βασικά εργαλεία για τις επιχειρήσεις, προκειμένου να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητά τους και να οικοδομήσουν σταθερότερες σχέσεις με συνδέσμους της αλυσίδας εφοδιασμού.

35.3 Σκοπός

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι σε πρώτη φάση να δώσουμε έναν ορισμό καθώς και μια αρχή λειτουργίας των σύγχρονων αλυσίδων εφοδιασμού (logistics). Έπειτα θα αναπτύξουμε τους τρόπους με τους οποίους οι σύγχρονες τεχνολογίες συμβάλουν στην εξέλιξη του συγκεκριμένου κλάδου καθώς και θα αναλύσουμε μερικές από αυτές. Στην συνέχεια θα δοθεί ένα παράδειγμα ενός σύγχρονου κέντρου logistics το οποίο διαθέτει μερικές από τις τεχνολογίες που θα έχουμε αναλύσει. Τέλος, βάσει των στοιχείων που θα συλλεχθούν θα συμπεράνουμε κατά πόσο και σε τι βαθμό επωφελείται μία επιχείρηση βάση της χρήσης των τεχνολογιών που έχουν θα έχουν περιγραφεί .

Ενδεικτικές αναφορές:

- Logistic aspects of Industry 4.0, R Skapinyecz, B Illés and Á Bányai, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, DOI 10.1088/1757-899X/448/1/012014
- Industry 4.0 for SMEs, Challenges, Opportunities and Requirements, Dominik T. Matt · Vladimír Modrák · Helmut Zsifkovits, library.oapen.org

35.4 Προϋποθέσεις

Υπόβαθρο σε τεχνολογίες Web

36. Ανάπτυξη και επίδειξη ψηφιακού ομοιώματος διεργασίας - Digital Twin- (Development and demonstration of a digital simulator - Digital Twin)

36.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

36.2 Περιγραφή

Η προσέγγιση των ψηφιακών διδύμων (Digital Twins) επιτρέπει την αντικατάσταση πραγματικών δοκιμών με δοκιμές σε υπολογιστική προσομοίωση, χάρη στην κατασκευή ενός ψηφιακού ομοιώματος (προσομοιωτή) υψηλής πιστότητας. Η ποιότητα του ομοιώματος βελτιώνεται διαρκώς αξιοποιώντας δεδομένα λειτουργίας του βιομηχανικού συστήματος, τα οποία συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.

36.3 Σκοπός

Η εργασία αποσκοπεί να καταγράψει τις βασικές μεθόδους και εφαρμογές των ΨΔ στη βιομηχανία, αφενός, και να αναπτύξει ένα παράδειγμα ψηφιακού διδύμου για μια απλή εγκατάσταση (σε προσομοίωση).

Ενδεικτικές αναφορές:

- IBM (2023) “What is a Digital Twin”, <https://www.ibm.com/topics/what-is-a-digital-twin>
- Deloitte (2017) “Industry 4.0 and the Digital Twin”. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/kr/Documents/insights/deloitte-newsletter/2017/26_201706/kr_insights_deloitte-newsletter-26_report_02_en.pdf
- Sharkar T. (2021) “Digital Twin with Python”, <https://towardsdatascience.com/digital-twin-with-python-a-hands-on-example-2a3036124b61>

36.4 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Αριθμητικές Μέθοδοι, Μηχανική Μάθηση, Προγραμματισμός

37 Ανίχνευση διαρροών σε δίκτυο ύδρευσης με μεθόδους της ανάλυσης δεδομένων - Leak detection in water supply networks using data-science meth

37.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

37.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη και δοκιμή σε υπολογιστική προσομοίωση μεθόδων αντίληψης και εντοπισμού διαρροών σε δίκτυα νερού.

37.3 Σκοπός

Η εργασία περιλαμβάνει την αποτύπωση σύγχρονων μεθόδων αντίληψης και εντοπισμού διαρροών (με βάση μετρήσεις πίεσης και παροχής σε διάφορα σημεία του δικτύου) οι οποίες χρησιμοποιούν μεθόδους της Επιστήμης Δεδομένων (Data Science), και την επίδειξη της εφαρμογής μιας μεθόδου μέσω υπολογιστικής προσομοίωσης.

Ενδεικτικές αναφορές:

- ASME(2023) “Machine Learning Applies to Pipeline Leaks”, <https://www.asme.org/topics-resources/content/machine-learning-applies-pipeline-leaks>
- Nagaraj A. et al. (2021) “Leak Detection in Smart Water Grids Using EPANET and Machine Learning Techniques”, <https://doi.org/10.1080/09747338.2021.1984317>

37.4 Προϋποθέσεις

Web Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Μηχανική Μάθηση

40 Εκπαιδευτική διάταξη: ανεστραμμένο εκκρεμές.

-----Educational platform: inverted pendulum

40.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

40.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη και δοκιμαστική κατασκευή μιας εκπαιδευτικής διάταξης ηλεκτροκίνητου ανεστραμμένου εκκρεμούς για επιδείξεις και δοκιμαστικές εφαρμογές σε θέματα Ψηφιακού Ελέγχου και Μηχατρικής.

40.3 Σκοπός

Η εργασία αποβλέπει στο σχεδιασμό και την κατασκευή πρωτοτύπου της διάταξης, καθώς και στη διαμόρφωση και δοκιμαστική εφαρμογή ενδεικτικών χειρισμών (ασκήσεων) για την αξιοποίηση του ανεστραμμένου εκκρεμούς για εργαστηριακά μαθήματα και επιδείξεις.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Acosta J.A. (2010) "Furuta's pendulum: a conservative nonlinear model for theory and practice", <https://doi.org/10.1155/2010/742894>
- Gupta V. (2023) "Full State Feedback of Furuta Pendulum", <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/25585-full-state-feedback-of-furuta-pendulum>

40.4 Προϋποθέσεις

Μηχατρική, Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Συστήματα, Στοιχεία Μηχανών

41 Εκτίμηση κατάστασης με φίλτρο Unscented Kalman

----- State estimation with Unscented Kalman filter

41.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

41.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά την επίδειξη της χρήσης του αλγορίθμου παρατήρησης Unscented Kalman μέσω της προσομοίωσης για ένα μη-γραμμικό σύστημα.

41.3 Σκοπός

.

Ενδεικτικές αναφορές:

41.5 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Αριθμητικές Μέθοδοι

42 Έλεγχος θερμικής διεργασίας (ξήρανσης).-----Control of a thermal (drying) process

42.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

42.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη και προσομοίωση της λειτουργίας θερμικής διεργασίας. Στόχος είναι η ανάπτυξη συστήματος ελέγχου για την εξοικονόμηση ενέργειας κατά την ξήρανση με θερμό αέρα (ενδεικτική διεργασία).

42.3 Προϋποθέσεις

Μηχατρονική, Ρομποτική

43 Έλεγχος της ροής σε αρδευτικά δίκτυα (κανάλια)

-----Flow control in irrigation networks (canals)

43.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

43.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη σύγχρονων μεθόδων αυτομάτου ελέγχου για τον προγραμματισμό ή τη ρύθμιση της κατανομής της ροής στις απολήξεις αρδευτικού δικτύου αποτελούμενου από ανοικτούς αγωγούς (κανάλια).

44 Ενεργειακή βελτιστοποίηση αντλιοστασίου.-Energy optimisation of a pumping station)

44.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

44.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη μεθόδων πραγματικού χρόνου για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωση ενός απλού εξωτερικού υδραγωγείου που τροφοδοτείται από αντλιοστάσιο.

44.3 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Αριθμητικές Μέθοδοι, Βελτιστοποίηση

45 Ενσωματωμένος ηλεκτροκινητήρας ελαφρού οχήματος **---Integral electric motor for a light vehicle**

45.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

45.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη και προκαταρκτικό σχεδιασμό ενός ηλεκτρικού κινητήρα χωρίς ψήκτρες, ενσωματωμένου στο σύστημα όχημα-τροχός ενός ελαφρού οχήματος.

45.3 Σκοπός

.

Ενδεικτικές αναφορές:

45.4 Προϋποθέσεις

Μηχατρονική, Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Συστήματα, Στοιχεία Μηχανών

46 Μέθοδοι μηχανικής μάθησης για προδεικτική συντήρηση με χρήση δεδομένων πραγματικού χρόνου και ανάλυση χρόνου-συχνότητας-----Machine learning methods for predictive maintenace using real-time data and time-frequency analysis

46.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

46.2 Περιγραφή

Μελέτη και δοκιμή σε υπολογιστική προσομοίωση ενός συστήματος προδεικτικής συντήρησης με χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης και ανάλυση μετρήσεων πραγματικού χρόνου με τεχνικές χρόνου-συχνότητας (βραχύχρονη Fourier, κυματίδια

46.3 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Αριθμητικές Μέθοδοι, Μηχανική Μάθηση

47 Μελέτη προηγμένων μεθόδων ελέγχου συστήματος με χαρακτηριστικά μη-ελάχιστης φάσης-----Examination of advanced control systems for non-minimum phase system)

47.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

47.2 Περιγραφή

Βιβλιογραφική διερεύνηση, επιλογή και δοκιμή σε προσομοίωση προηγμένων μεθόδων όπως προδεικτικού ελέγχου με μοντέλο αναφοράς (model predictive), προσαρμοστικού ελέγχου (adaptive), ελέγχου με εφαρμογή αναλύσης δεδομένων (data science). Εφαρμογή σε τυπικό πρόβλημα απόκρισης μη-ελάχιστης φάσης, όπως το σύστημα ελέγχου της ισχύος και ταχύτητας περιστροφής υδροστρόβιλου φράγματος.

47.3 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου

48 Προσομοίωση κινητήρα θερμοδυναμικού κύκλου Stirling -----Simulation of a Stirling cycle engine

48.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

48.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη, μέσω κατάστρωσης υπολογιστικού μοντέλου και προσομοίωσης, της λειτουργίας ενός κινητήρα κύκλου Stirling, με απώτερο στόχο την κατασκευή ενός μοντέλου για την ανταπόκριση του κινητήρα σε διαφορετικές ρυθμίσεις

48.3 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Κύκλος Stirling

49 Ρομποτική άρθρωση με χρήση επικυκλικού ηλεκτρο-μειωτήρα -----Robot articulation using cycloid motor-reducer

49.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

49.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά τη μελέτη ενός ολοκληρωμένου ηλεκτρομηχανικού συγκροτήματος για την υλοποίηση μιας στροφικής άρθρωσης ρομπότ (1 DoF), με έλεγχο θέσης και παρακολούθηση της αναπτυσσόμενης ροπής.

49.3 Προϋποθέσεις

Ρομποτική, Μηχατρονική, Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Συστήματα, Στοιχεία Μηχανών

50 Ρομποτικό σύστημα ψεκασμού σε καλλιέργειες θερμοκηπίου -----Robotic spraying system for glasshouse cultivation

50.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

50.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά το μηχανικό και μηχανολογικό σχεδιασμό αυτοκινούμενης ρομποτικής βάσης για τον ψεκασμό φυτών στο εσωτερικό θερμοκηπίου.

50.3 Προϋποθέσεις

Μηχανική, Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Συστήματα, Μηχανολογικός Σχεδιασμός

51 Σύστημα ελέγχου κινητήρα θερμοδυναμικού κύκλου Stirling

-----Control System for a Stirling cycle engine)

51.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

51.2 Περιγραφή

Ανάπτυξη και δοκιμή ενός συστήματος συλλογής δεδομένων και ελέγχου για τη λειτουργία ενός κινητήρα θερμοδυναμικού κύκλου Stirling θερμού αέρα, με χρήση συστήματος μικρο-ελεγκτή

51.3 Σκοπός

Ενδεικτικές αναφορές:

51.4 Προϋποθέσεις

Μηχατρονική, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Κύκλος Stirling

52 Σύστημα επιτήρησης της υποβοηθούμενης πέδησης σε πραγματικό χρόνο----Real-time monitoring system of vacuum brake booster

52.1 Εισηγητής: : Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

52.2 Περιγραφή

Μελέτη, μέσω προσομοίωσης, της αποτελεσματικότητας της πέδησης σε έκτακτες περιστάσεις, δηλαδή όταν ο κινητήρας δεν παρέχει αναπλήρωση του «κενού» για την υποβοήθηση της πέδησης (Vacuum Brake Booster), και την ανάπτυξη συστήματος επίβλεψης και έγκαιρης προειδοποίησης.

52.3 Σκοπός

Ενδεικτικές αναφορές:

52.4 Προϋποθέσεις

Υπόβαθρο σε τεχνολογίες Web

53 Διερεύνηση της εφαρμογής των ψηφιακών διδύμων στους ευφυείς λιμένες (Investigation of the application of Digital Twins in smart ports)

53.1 Εισηγητής: : Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

53.2 Περιγραφή

Η εργασία αφορά στην εξέταση της εφαρμογής των προηγμένων διατάξεων ψηφιακής προσομοίωσης ("Ψηφιακών Διδύμων" - Digital Twins) για την υποστήριξη και βελτίωση των λειτουργιών σε εμπορικούς και επιβατικούς λιμένες με χαρακτηριστικά 'ευφύων' (smart) λειτουργιών.

53.3 Σκοπός

Η εργασία αποσκοπεί στη μελέτη παραδειγμάτων εφαρμογής Ψηφιακών Διδύμων σε λιμένες, την ανάδειξη των βελτιώσεων και των περιορισμών που σχετίζονται με τη ανάπτυξη και παραγωγική εκμετάλλευση για το μεταφορικό έργο και τις λιμενικές υπηρεσίες, και την αποτύπωση των τεχνολογιών και μεθόδων που χρησιμοποιούνται.

Ενδεικτικές αναφορές:

53.4 Προϋποθέσεις

Κυβερνοφυσικά Συστήματα, Διαχείριση Συστημάτων Μεταφορών

54 Ψηφιακό ομοίωμα ηλεκτρομηχανικού συστήματος (ανεστραμένου εκκρεμούς) -----Single-chip emulator of an electro-mechanical system (inverted pendulum)

54.1 Εισηγητής: Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

54.2 Περιγραφή

Μελέτη και ανάπτυξη ενός ψηφιακού υπολογιστικού ομοιώματος (single-chip emulator) ενός απλού εκκρεμούς με ράβδο ή και ανάλογου ασταθούς ηλεκτρομηχανικού συστήματος, με χρήση συστήματος μικροελεγκτή.

54.3 Σκοπός

Ενδεικτικές αναφορές:

54.4 Προϋποθέσεις

Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Μηχατρονική

55 Μετατροπή συμβατικού (μηχανικού) υδρομέτρου για συλλογή ψηφιακών μετρήσεων.----- Conversion of conventional (mechanical) water meter digital data captur

55.1 Εισηγητής Χαμηλοθώρης Γ. (e-mail: thor@uniwa.gr, Τηλ.:

55.2 Περιγραφή

Η εργασία θα εξετάσει τη χρήση αισθητήρα χωρίς μηχανική επαφή (οπτικού ή ηλεκτρομαγνητικού) και σχετικού διαστρώματος και διάταξης επεξεργασίας για τη συλλογή ψηφιακών ενδείξεων απο συμβατικό μηχανικό υδρόμετρο.

55.3 Σκοπός

Ενδεικτικές αναφορές:

55.4 Προϋποθέσεις

Μηχατρονική, Ηλεκτρονικά, Ψηφιακή Επεξεργασία

56. Έξυπνα Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας βασισμένα στο Βιομηχανικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων

56.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

56.2 Περιγραφή

Στην παρούσα διπλωματική αναλύεται η ενσωμάτωση του Βιομηχανικού Διαδικτύου των Πραγμάτων (IIoT) στα έξυπνα συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των λειτουργιών logistics. Η τεχνολογία IIoT αναφέρεται στο διασυνδεδεμένο δίκτυο φυσικών συσκευών, οχημάτων και άλλων αντικειμένων τα οποία είναι ενσωματωμένα με αισθητήρες, λογισμικό και συνδεσιμότητα δικτύου που τους επιτρέπει να συλλέγουν και να ανταλλάσσουν δεδομένα. Στο πλαίσιο των logistics, η τεχνολογία IIoT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της θέσης, της κίνησης και της κατάστασης των αγαθών σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας την αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιπλέον, η τεχνολογία IIoT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της διαχείρισης αποθήκης, επιτρέποντας την παρακολούθηση των επιπέδων αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο και την αποτελεσματικότερη χρήση του αποθηκευτικού χώρου. Τέλος, το IIoT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συντήρηση της πρόβλεψης, επιτρέποντας την προληπτική αναγνώριση των αποτυχιών του εξοπλισμού και τη μείωση της πιθανότητας μη προγραμματισμένου χρόνου διακοπής.

56.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ενσωμάτωση της τεχνολογίας IoT στις λειτουργίες εφοδιαστικής, προσφέροντας αυξημένη αποτελεσματικότητα, εξοικονόμηση κόστους και βελτιωμένες εμπειρίες πελατών στον κλάδο των logistics.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Ding, Y., Jin, M., Li, S., & Feng, D. (2021). Smart logistics based on the internet of things technology: an overview. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 24(4), 323-345
- Song, Y., Yu, F. R., Zhou, L., Yang, X., & He, Z. (2020). Applications of the Internet of things (IoT) in smart logistics: a comprehensive survey. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(6), 4250-4274
- Lee, C. K., Lv, Y., Ng, K. K. H., Ho, W., & Choy, K. L. (2018). Design and application of Internet of things-based warehouse management system for smart logistics. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2753-2768

56.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Συστημάτων Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας και του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IIoT).

57 Ψηφιακά Δίδυμα και η Εφαρμογή τους στη Διαχείριση της Βιομηχανικής Ενέργειας

57.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

57.2 Περιγραφή

Με την πάροδο των χρόνων η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί κατά εκθετικό ρυθμό, όμως σε κάθε εποχή υπάρχουν εμπόδια που την περιορίζουν στο να εξελιχθεί περαιτέρω. Στη σημερινή εποχή ένα από τα μείζονα προβλήματα που αντιμετωπίζει η τεχνολογία είναι η παροχή ενέργειας, καθώς αποτελεί κινητήρια δύναμη της λειτουργίας του σύγχρονου πολιτισμού. Καθώς η ποσότητα ενέργειας λιγοστεύει και το κόστος της ανεβαίνει, οι βιομηχανικές επιχειρήσεις δέχονται μεγάλο πλήγμα, καθώς επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό στην λειτουργία των παραγωγικών διαδικασιών τους. Τα ψηφιακά δίδυμα (digital twins) τα οποία αναφέρονται στις εικονικές αναπαραστάσεις φυσικών αντικειμένων, συστημάτων ή διαδικασιών και τη μεταξύ τους σύνδεση, χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μοντελοποίηση πολύπλοκων συστημάτων, στα οποία είναι δύσκολο να προβλεφθούν με ακρίβεια τα αποτελέσματά τους. Δεδομένου ότι η τεχνολογία των ψηφιακών διδύμων έχει ευρεία εφαρμογή στη βιομηχανική παραγωγή στην παρούσα διπλωματική εξετάζεται η εφαρμογή της στη διαχείριση της βιομηχανικής ενέργειας.

57.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να ενσωματώσει την χρήση της τεχνολογίας των ψηφιακών διδύμων (digital twins) ως μια αποτελεσματική λύση στο πρόβλημα ενέργειας που αντιμετωπίζει η βιομηχανία.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Teng, S. Y., Touš, M., Leong, W. D., How, B. S., Lam, H. L., & Máša, V. (2021). Recent advances on industrial data-driven energy savings: Digital twins and infrastructures. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110208
- Steindl, G., Stagl, M., Kasper, L., Kastner, W., & Hofmann, R. (2020). Generic digital twin architecture for industrial energy systems. *Applied Sciences*, 10(24), 8903
- Palensky, P., Cvetkovic, M., Gusain, D., & Joseph, A. (2022). Digital twins and their use in future power systems. *Digital Twin*, 1(4), 4.

57.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων, των Ενεργειακών Συστημάτων και του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT).

58 Δυνατότητες και προκλήσεις των ψηφιακών διδύμων για το σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων στη Βιομηχανία 4.0

58.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

58.2 Περιγραφή

Η τεχνολογία των ψηφιακών διδύμων προσφέρει μεγάλες δυνατότητες σε διάφορους τομείς της διαδικασίας παραγωγής προϊόντων. Ωστόσο, οι τρέχουσες προσεγγίσεις για τη χρήση των ψηφιακών διδύμων επικεντρώνονται μόνο σε μεμονωμένους κλάδους. Σε αντίθεση με αυτό, αναμένεται ότι η ολιστική χρήση ψηφιακών δίδυμων μοντέλων στην ανάπτυξη και παραγωγή προϊόντων θα κυριαρχήσει στις μελλοντικές γενιές προϊόντων, επειδή επιτρέπουν τη δημιουργία ανταγωνιστικών προϊόντων υψηλής απόδοσης. Στην παρούσα διπλωματική εργασία διερευνώνται οι σημαντικές προκλήσεις και μελλοντικές δυνατότητες των ψηφιακών διδύμων και της Βιομηχανίας 4.0 (Industry 4.0) για την απρόσκοπτη ενοποίηση των προδιαγραφών και της παραγωγής του προϊόντος. Από αυτή την άποψη, οι προσεγγίσεις για τη σύνδεση των ψηφιακών διδύμων με άλλους τομείς ανοίγουν νέες δυνατότητες για την ενοποίηση της παραγωγής. Έτσι, επιτυγχάνονται πιο αποδοτικές προδιαγραφές των προϊόντων από τεχνική και οικονομική άποψη για τον κατασκευαστή. Επιπλέον, η συνδεσιμότητα της Βιομηχανίας 4.0 διευρύνει το πεδίο εφαρμογής και επιτρέπει την αξιολόγηση εναλλακτικών προσεγγίσεων στο σχεδιασμό και τον έλεγχο της παραγωγής. Προσεγγίσεις σε οργανωτικό επίπεδο, λειτουργίες προϊόντων με προδιαγραφές πέρα από τα τεχνολογικά όρια και στρατηγικές ελέγχου παραγωγής (π.χ. αποστολή παραγγελιών) διασφαλίζουν λειτουργίες υψηλής απόδοσης.

58.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει και να καθορίσει ένα πλαίσιο για την ολιστική χρήση των ψηφιακών διδύμων σε ολόκληρη τη διαδικασία ανάπτυξης των προϊόντων, η οποία απαιτεί την ενσωμάτωση των εννοιών του σχεδιασμού παραγωγής και της σχεδίασης προϊόντων.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Wagner, R., Schleich, B., Haefner, B., Kuhnle, A., Wartzack, S., & Lanza, G. (2019). Challenges and potentials of digital twins and industry 4.0 in product design and production for high performance products. *Procedia CIRP*, 84, 88-93
- Lo, C. K., Chen, C. H., & Zhong, R. Y. (2021). A review of digital twin in product design and development. *Advanced Engineering Informatics*, 48, 101297
- Leng, J., Wang, D., Shen, W., Li, X., Liu, Q., & Chen, X. (2021). Digital twins-based smart manufacturing system design in Industry 4.0: A review. *Journal of manufacturing systems*, 60, 119-137.

58.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

59 Industry 4.0 και Ψηφιακός Μετασχηματισμός των Βιομηχανιών

59.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

59.2 Περιγραφή

Η Βιομηχανία 4.0 (Industry 4.0) αναφέρεται στην ενοποίηση των δεδομένων, της τεχνητής νοημοσύνης, των μηχανημάτων και της επικοινωνίας. Για να δημιουργηθεί ένα αποτελεσματικό βιομηχανικό οικοσύστημα, οι βιομηχανίες πρέπει να είναι και αυτοματοποιημένες και έξυπνες. Στην παρούσα διπλωματική εργασία αναλύονται οι ιδιότητες της Βιομηχανίας 4.0 με εμβάθυνση στις δυνατότητες που προσφέρονται στις βιομηχανίες προκειμένου να αυξήσουν τόσο την ποιότητα όσο και την παραγωγικότητα τους σε ένα συνεχές ανταγωνιστικό περιβάλλον ενώ παράλληλα προσδιορίζονται τα μέσα και τις ιδιότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού τους. Επίσης εξετάζονται τα προβλήματα που προκύπτουν από αυτή τη μετάβαση και αναδεικνύονται οι λύσεις που προσφέρει το Industry 4.0 καθώς και ο ψηφιακός μετασχηματισμός όπου είναι απαραίτητος τόσο εσωτερικά στην βιομηχανία, όσο και εξωτερικά στην σχέση βιομηχανίας – πελάτη.

59.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να μελετήσει τις βασικές αρχές της Βιομηχανίας 4.0 (Industry 4.0) καθώς την τάση προς την αυτοματοποίηση και την ανταλλαγή δεδομένων στις τεχνολογίες και τις διαδικασίες παραγωγής, υπογραμμίζοντας τις στρατηγικές που μπορούν να χρησιμεύσουν στη βιομηχανική παραγωγή για τη διαδικασία ψηφιακής μετάβασης στη Βιομηχανία 4.0.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Gadre, M., & Deoskar, A. (2020). Industry 4.0—digital transformation, challenges and benefits. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13(2), 139-149.
- Ghobakhloo, M., & Iranmanesh, M. (2021). Digital transformation success under Industry 4.0: A strategic guideline for manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(8), 1533-1556
- Antony, J., Sony, M., & McDermott, O. (2023). Conceptualizing Industry 4.0 readiness model dimensions: An exploratory sequential mixed-method study. *The TQM Journal*, 35(2), 577-596.

59.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

60 Ψηφιακός μετασχηματισμός της ελληνικής βιομηχανίας

60.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

60.2 Περιγραφή

Η είσοδος των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Ψηφιακών Επικοινωνιών στους βιομηχανικούς κλάδους έχει ανοίξει ένα νέο μεγάλο κεφάλαιο στον Ψηφιακό Μετασχηματισμό της βιομηχανίας. Σε αυτό το πλαίσιο, πολλές χώρες, εντός και εκτός ΕΕ, αναδιατάσσουν τη βιομηχανική τους παραγωγή ώστε κατευθύνουν τις επενδύσεις σε σύγχρονο τεχνολογικό, μηχανολογικό και ψηφιακό εξοπλισμό αλλά και αντίστοιχες δεξιότητες. Η Ελλάδα, ως μέλος της ΕΕ δίνει σταδιακά βάρος στην αυτοματοποίηση, στην τυποποίηση και στη μείωση του κόστους παραγωγής, καθώς στον τομέα της ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων προκειμένου να επιδεικνύει επιδόσεις ανάλογες των «ώριμων» κρατών της Ευρώπης. Στην παρούσα διπλωματική εργασία αναλύονται οι τεχνολογίες Πληροφορικής και Ψηφιακών Επικοινωνιών στον βιομηχανικό κλάδο ενώ παράλληλα εξετάζονται οι δυνατότητες, οι προοπτικές και οι προκλήσεις για την ενσωμάτωση του ψηφιακού μετασχηματισμού στην ελληνική βιομηχανία..

60.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αναλύσει τις τεχνολογίες Πληροφορικής και Ψηφιακών Επικοινωνιών στον βιομηχανικό κλάδο ενώ παράλληλα εξετάζονται οι δυνατότητες, οι προοπτικές και οι προκλήσεις για την ενσωμάτωση του ψηφιακού μετασχηματισμού στην ελληνική βιομηχανία.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Moutzidis, I., Kamariotou, M., & Kitsios, F. (2022). Digital transformation strategies enabled by internet of things and big data analytics: The use-case of telecommunication companies in Greece. *Information*, 13(4), 196.
- Tsitskari, E., & Batrakoulis, A. (2022). To Become Digital or Not... The Case of Greece. In *The Digital Transformation of the Fitness Sector: A Global Perspective* (pp. 31-37). Emerald Publishing Limited.
- Berger, R. (2015). The digital transformation of industry. The study commissioned by the Federation of German Industries (BDI), Munich (www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf).

60.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

61 Μετάβαση από την Βιομηχανία 4.0 στη Βιομηχανία 5.0

61.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

61.2 Περιγραφή

Η Βιομηχανία 4.0 (Industry 4.0) αναφέρεται στον μετασχηματισμό της βιομηχανίας μέσω της υιοθέτησης τεχνικών και διαδικασιών που βασίζονται σε τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για τη διαχείριση και τη βελτιστοποίηση όλων των πτυχών των διαδικασιών παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας. Παρόλο που η Βιομηχανία 4.0 προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα όσον αφορά την αυξημένη παραγωγικότητα και το μειωμένο κόστος. Η έλευση της Βιομηχανίας 5.0 (Industry 5.0) στοχεύει να θέσει την ευημερία των ανθρώπων στο επίκεντρο των συστημάτων παραγωγής με έμφαση στη βιωσιμότητα και όχι στην παραγωγικότητα επιτυγχάνοντας έτσι κοινωνικούς στόχους πέρα από την απασχόληση και την ανάπτυξη. Ωστόσο, η τρέχουσα εξερεύνηση του Industry 5.0 βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο, όπου τα ερευνητικά ευρήματα είναι σχετικά σπάνια και ελάχιστα συστηματικά. Η παρούσα διπλωματική εργασία συγκρίνει τις αρχές της Βιομηχανίας 4.0 με αυτές της Βιομηχανίας 5.0 ενώ παράλληλα εξετάζει τις προοπτικές εξέλιξης της Βιομηχανίας 5.0 με έμφαση στις τρεις βασικές ιδιότητες της (ανθρωποκεντρικότητα, βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα).

61.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να συγκρίνει τις αρχές της Βιομηχανίας 4.0 με αυτές της Βιομηχανίας 5.0 ενώ παράλληλα εξετάζει τις προοπτικές εξέλιξης της Βιομηχανίας 5.0 με έμφαση στις τρεις βασικές ιδιότητες της (ανθρωποκεντρικότητα, βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα).

Ενδεικτικές αναφορές:

- Alexa, L., Pîslaru, M., & Avasilcăi, S. (2022). From Industry 4.0 to Industry 5.0—an overview of European Union enterprises. *Sustainability and Innovation in Manufacturing Enterprises: Indicators, Models and Assessment for Industry 5.0*, 221-231.
- Paschek, D., Mocan, A., & Draghici, A. (2019, May). Industry 5.0—The expected impact of next industrial revolution. In *Thriving on future education, industry, business, and Society, Proceedings of the MakeLearn and TIIM International Conference, Piran, Slovenia* (pp. 15-17).
- Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., ... & Wang, L. (2022). Industry 5.0: Prospect and retrospect. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 279-295.

61.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

62 Εφαρμογή τεχνολογιών Έξυπνης Μεταποίησης (Smart Manufacturing) για τη βελτίωση της αποδοτικότητας κόστους, τη διασφάλισης ποιότητας και τη διαχείριση κινδύνων

62.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

62.2 Περιγραφή

Η Έξυπνη Μεταποίηση (Smart Manufacturing), εντάσσεται στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση και βασίζεται στην υιοθέτηση τεχνολογιών αιχμής που υποστηρίζουν τη αποτελεσματική και ακριβή λήψη αποφάσεων μηχανικής σε πραγματικό χρόνο μέσω της εισαγωγής διαφόρων τεχνολογιών ΤΠΕ και σύγκλιση με τις υπάρχουσες τεχνολογίες παραγωγής. Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τις βασικές τεχνολογίες που σχετίζονται με την Έξυπνη Μεταποίηση καθώς και τους τομείς εφαρμογής τους για τη βελτίωση της αποδοτικότητας κόστους, τη διασφάλισης ποιότητας και τη διαχείριση κινδύνων. Επίσης επιχειρείται να εντοπιστούν οι τάσεις που σχετίζονται με την Έξυπνη Μεταποίηση και να προβλεφθεί η μελλοντική εξέλιξη της λαμβάνοντας υπόψη τα επίπεδα ανάπτυξης των συγκεκριμένων τεχνολογιών.

62.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει την εφαρμογή των τεχνολογιών Έξυπνης Μεταποίησης (Smart Manufacturing) για τη βελτίωση της αποδοτικότητας κόστους, τη διασφάλισης ποιότητας και τη διαχείριση κινδύνων.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Serrano-Ruiz, J. C., Mula, J., & Poler, R. (2022). Development of a multidimensional conceptual model for job shop smart manufacturing scheduling from the Industry 4.0 perspective. *Journal of Manufacturing Systems*, 63, 185-202.
- Ahuett-Garza, H., & Kurfess, T. (2018). A brief discussion on the trends of habilitating technologies for Industry 4.0 and Smart manufacturing. *Manufacturing letters*, 15, 60-63.
- Çinar, Z. M., Zeeshan, Q., & Korhan, O. (2021). A framework for industry 4.0 readiness and maturity of smart manufacturing enterprises: a case study. *Sustainability*, 13(12), 6659.

62.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

63 Ψηφιοποίηση των γραμμών παραγωγής με αξιοποίηση τεχνολογιών της Βιομηχανίας

4.0

63.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

63.2 Περιγραφή

Οι παραδοσιακές γραμμές παραγωγής είναι σύγχρονες, με προκαθορισμένες ροές εργασίας που βασίζονται σε εντολές εργασιών παραγωγής που εκτελούνται σε επιχειρηματικά συστήματα επιχειρήσεων. Τα βήματα παραγωγής κοινοποιούνται κεντρικά σε κάθε σταθμό παραγωγής συγχρονισμένο με τη γραμμή συναρμολόγησης. Αντίθετα, η Βιομηχανία 4.0 (Industry 4.0) βασίζεται στην ασύγχρονη κατασκευή, με χρήση νέων εύκαμπτων μηχανών που προσαρμόζονται στις κατά περίπτωση απαιτήσεις. Αυτό επιτυγχάνει μια εξαιρετικά ευέλικτη, λιτή και προσαρμοστική διαδικασία παραγωγής που επιτρέπει την παραγωγή ποικιλίας διαφορετικών προϊόντων στην ίδια μονάδα παραγωγής. Η κερδοφόρα μαζική προσαρμογή επιτρέπει την παραγωγή μικρών παρτίδων (ακόμη και μικρών όσο μεμονωμένα μοναδικά αντικείμενα) λόγω της ικανότητας γρήγορης διαμόρφωσης των μηχανών ώστε να προσαρμόζονται στις προδιαγραφές που παρέχονται από τον πελάτη και την προσθετική-κατασκευή (additive manufacturing). Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τις τεχνολογίες της Βιομηχανίας 4.0 που μπορούν να ενισχύσουν ψηφιοποίηση των γραμμών παραγωγής στα πλαίσια της «Έξυπνης Βιομηχανίας» και να παραθέσει παραδείγματα περιπτώσεων που εντάσσονται σε αυτό το πλαίσιο.

63.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει τις τεχνολογίες της Βιομηχανίας 4.0 που μπορούν να ενισχύσουν ψηφιοποίηση των γραμμών παραγωγής στα πλαίσια της «Έξυπνης Βιομηχανίας» και να παραθέσει παραδείγματα περιπτώσεων που εντάσσονται σε αυτό το πλαίσιο.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Castelo-Branco, I., Cruz-Jesus, F., & Oliveira, T. (2019). Assessing Industry 4.0 readiness in manufacturing: Evidence for the European Union. *Computers in Industry*, 107, 22-32.
- Bahrin, M. A. K., Othman, M. F., Azli, N. H. N., & Talib, M. F. (2016). Industry 4.0: A review on industrial automation and robotic. *Jurnal teknologi*, 78(6-13).
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of production economics*, 204, 383-394.

63.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

64 Έξυπνη Βιομηχανία και Απτικό Διαδίκτυο βασισμένο στο 5G στο πλαίσιο της Βιομηχανίας 4.0: Προκλήσεις, Εφαρμογές και Νέες Τάσεις

64.1 Εισηγητές: Ελένη Συμεωνάκη (email: esimeon@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1540) και Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miparou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1483)

64.2 Περιγραφή

Παρά τη συνεχή ανάπτυξη βελτιωμένων πρωτοκόλλων και προτύπων επικοινωνίας στα πλαίσια της Βιομηχανίας 4.0 (Industry 4.0), το πρόβλημα καθυστέρησης επικοινωνίας παραμένει, αποτελώντας σημαντικό πρόβλημα αφού έχει επιπτώσεις στην ποιότητα των υπηρεσιών (QoS) και στην ποιότητα της εμπειρίας (QoE). Το απτικό διαδίκτυο (tactile internet), με την υψηλή διαθεσιμότητα, την ασφάλεια και τον εξαιρετικά χαμηλό λανθάνοντα χρόνο, μπορεί να οδηγήσει σε νέες προοπτικές στην αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής (HMI). Το απτικό διαδίκτυο είναι μια τεχνολογία αιχμής που χρησιμοποιεί επικοινωνίες 5G για να επιτρέψει την αλληλεπίδραση απτικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των απτικών άκρων μέσω του Διαδικτύου. Αυτή η αναδυόμενη τεχνολογία θεωρείται ως το επόμενο εξελικτικό βήμα για το Internet of Things (IoT) και αναμένεται να επιφέρει τεράστιες αλλαγές προς τη Βιομηχανία 5.0 (Industry 5.0). Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση του απτικού δικτύου και του 5G, αναπτύσσει ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την ενσωμάτωση του 5G και του απτικού διαδικτύου στην έξυπνη βιομηχανία και εντοπίζει τις προκλήσεις και τις μελλοντικές τάσεις.

64.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει τις προκλήσεις, τις εφαρμογές και τις νέες τάσεις που αφορούν το βασισμένο στο 5G απτικό διαδίκτυο για την έξυπνη βιομηχανία στο πλαίσιο της Βιομηχανίας 4.0.

Ενδεικτικές αναφορές:

- Aijaz, A., & Sooriyabandara, M. (2018). The tactile internet for industries: A review. *Proceedings of the IEEE*, 107(2), 414-435.
- Simsek, M., Aijaz, A., Dohler, M., Sachs, J., & Fettweis, G. (2016). 5G-enabled tactile internet. *IEEE Journal on selected areas in communications*, 34(3), 460-473.
- Gupta, R., Tanwar, S., Tyagi, S., & Kumar, N. (2019). Tactile internet and its applications in 5G era: A comprehensive review. *International Journal of Communication Systems*, 32(14), e3981.

64.4 Προϋποθέσεις

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών, γνώση των επιστημονικών πεδίων των Βιομηχανικών Παραγωγικών Συστημάτων και των τεχνολογιών που εντάσσονται στη Βιομηχανία 4.0.

65 Διαχείριση Κινδύνου - Αβεβαιότητας σε Βιομηχανικά Έργα - Βιβλιογραφική

Επισκόπηση

65.1 Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)

65.2 Περιγραφή

Η προτεινόμενη εργασία έχει σκοπό την αναζήτηση στη βιβλιογραφία και την καταγραφή μεθόδων και τεχνικών διαχείρισης κινδύνου και αβεβαιότητας. Συγκεκριμένα θα εστιάσει στη μελέτη ποσοτικών (μαθηματικών) και ποιοτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση κινδύνου με εστίαση στα Βιομηχανικά Έργα και σε Έργα Μηχανικής. Θα γίνει, τέλος, μία σύγκριση των μεθόδων με γνώμονα τα θετικά και τα αρνητικά τους στοιχεία και θα εξαχθούν συμπεράσματα επί αυτής.

66 Σύστημα τμηματοποίησης και στόχευσης πελατών με τεχνητή νοημοσύνη

66.1 Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)

66.2 Περιγραφή

Χρησιμοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση οι επιχειρήσεις θα μπορούσαν να προσαρμόζουν αποτελεσματικότερα τις προσπάθειές τους στο μάρκετινγκ για να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες ανάγκες και προτιμήσεις των διαφορετικών τμημάτων πελατών, με αποτέλεσμα μια βελτιωμένη ικανοποίηση των πελατών, αυξημένη συμμετοχή και υψηλότερο ROI για τις καμπάνιες μάρκετινγκ.

67 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ PMI ΚΑΙ IRM

67.1 Εισηγητής: Σκλαβούνου Ελένη-Ορσαλία (e-mail: e.sklavounou@uniwa.gr)

67.2 Περιγραφή

Σύγκριση των μεθοδολογιών του PMI και του IRM και καταγραφή των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της κάθε μεθόδου καθώς και των διαφορών και ομοιοτήτων των μεθόδων μέσω θεωρητικής προσέγγισης.

67.3 Σκοπός

Η εργασία αυτή θα πρέπει να συγκρίνει τις μεθοδολογίες του PMI & IRM, όσον αφορά τη διαχείριση κινδύνου. Σε τι διαφέρουν, σε τι ταυτίζονται, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μιας. Είναι βιβλιογραφική εργασία που απαιτεί όμως θεωρητική εμβάθυνση.

68 Συστήματα ελέγχου αυτόματης διαλογής, ταξινόμησης και παρακολούθησης

68.1 Εισηγητής: Μιχαήλ Παπουτσιδάκης (e-mail: miraparou@uniwa.gr)

68.2 Περιγραφή

Στα μέχρι τώρα υπάρχον συστήματα η χρυσή ποικίλων μορφών τεχνολογίας έχει παρθεί με βάση την οικονομική ευχέρεια της κάθε επιχειρήσεως αυτή περιλαμβάνει ρομποτικά συστήματα συστήματα με βάση τους μικροελεγκτές συστήματα με βάση τους αισθητήρες Και συστήματα με βάση τα υδραυλικά κτλ.

- Ανάλυση Υπαρχόντων Συστημάτων
- Συστήματα Με Αισθητήρες
- Συστήματα Με Μικροελεγκτές
- Υδραυλικά Συστήματα

68.3 Σκοπός

Στην εργασία θα αναλυθούν συστήματα logistics και θα συγκριθούν ως προς τις δυνατότητες τους καθώς και θα αναπτυχθεί λογισμικό σε συσκευή PLC που να προσφέρει πλεονεκτήματα σε έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω τομείς:

- Αυτόματη διαλογή
- Ταξινόμηση
- Παρακολούθηση / Inventory

69 Σύγχρονα Όργανα Μέτρησης σε Βιομηχανικούς Αυτοματισμούς (Πρόγραμμα σπουδών ΤΕΙ)

69.1 Εισηγητής: Θεοχάρης Ευστάθιος (e-mail: stheo@uniwa.gr)

69.2 Περιγραφή

Η εργασία ασχολείται με το πρόβλημα που αποτελεί τη βάση της αυτοματοποίησης των μετρήσεων και του ελέγχου και τη μείωση του χρόνου για τις λειτουργίες ελέγχου. Εντοπίζονται και περιγράφονται εντελώς νέες απαιτήσεις που πρέπει να παρουσιάζονται στα σύγχρονα συστήματα οργάνων μέτρησης.

Αναλύεται το γενικευμένο δομικό διάγραμμα του οργάνου μέτρησης, το οποίο είναι κοινό σε κάθε όργανο μέτρησης και προσδιορίζονται οι κύριες εργασίες αυτοματισμού. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις κύριες λειτουργικές εργασίες που πρέπει να εκτελούν τα αυτοματοποιημένα όργανα μέτρησης. Αναλύεται η συνάφεια της συστηματικής προσέγγισης για τη δημιουργία της παραγωγικής διαδικασίας με τη χρήση αυτοματοποιημένων οργάνων μέτρησης. Σκοπός της εργασίας είναι, ότι όταν χρησιμοποιείται μια συστηματική προσέγγιση για τη δημιουργία σύγχρονων διαδικασιών παραγωγής, είναι δυνατό να λυθεί το πρόβλημα της υψηλής ποιότητας κατασκευής προϊόντων αυξάνοντας τον αριθμό των μετρήσεων και λαμβάνοντας πληρέστερα δεδομένα για τις ιδιότητες των προϊόντων.

69.3 Σκοπός

Το πρόβλημα είναι η παντελής απουσία καθολικών εργαλείων για τη σύνθεση συστημάτων μέτρησης σε διάφορους θεματικούς τομείς, τα οποία θα επέτρεπαν τον υπολογισμό της απαιτούμενης ποσότητας πληροφοριών (αν η μετρούμενη τιμή θα λάβει μια συγκεκριμένη τιμή) που περιέχονται στα αποτελέσματα της μέτρησης. Η συνεχής αύξηση του αριθμού των μετρήσεων, η υψηλή πολυπλοκότητα των υπό μελέτη εξαρτημάτων, η ανάγκη για υψηλό βαθμό ακρίβειας οδηγεί σε αύξηση του κόστους εργασίας και, τελικά, σε αύξηση του κόστους των μετρήσεων. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν ειδικά αυτοματοποιημένα συστήματα.

Στόχοι:

- Αύξηση παραγωγικότητας.
- Μείωση του οικονομικού κόστους.
- Βελτίωση της ακρίβειας των μετρήσεων λόγω της απουσίας του υποκειμενικού στοιχείου του σφάλματος.
- Απλοποιημένη συστηματοποίηση των δεδομένων που λαμβάνονται.
- Βελτιστοποίηση του ελέγχου των προϊόντων.