

Δομή Περιγραμμάτων Μαθημάτων ΔΜΠΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΔΠΜΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	9546	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	9	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Πιθανότητες, Στατιστική Συμπερασματολογία, Ανάλυση Παλινδρόμησης		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ [στην Αγγλική, ως υλικό μελέτης (reading course)]		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://mycourses.ntua.gr/courses/PSTGR1332/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> <i>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</i> <i>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</i> <i>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</i>
Στο μάθημα αυτό: <ul style="list-style-type: none">• Γίνεται διεξοδική και ολοκληρωμένη παρουσίαση των σύγχρονων τεχνικών του Στατιστικού Ελέγχου Ποιότητας, αφενός για την βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ή των υπηρεσιών μιας διεργασίας μέσω του εύρωστου παραμετρικού σχεδιασμού και αφετέρου για την παρακολούθηση της σωστής

λειτουργίας της διεργασίας μέσω των διαγραμμάτων ελέγχου.

- Παρουσιάζονται εφαρμογές σε δεδομένα από τη βιομηχανία, τη μηχανική, την ιατρική και τα χρηματοοικονομικά.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/ής είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες του Μονομεταβλητού Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών.
- Να κατασκευάζει το διάγραμμα Pareto και το διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος.
- Να κατασκευάζει διαγράμματα ελέγχου Shewhart για μεταβλητές και ιδιότητες.
- Να κατασκευάζει διαγράμματα ελέγχου με μνήμη, CUSUM, EWMA και MA.
- Να εφαρμόζει τη δειγματοληψία αποδοχής και να σχεδιάζει τη χαρακτηριστική καμπύλη.
- Να εφαρμόζει απλά, διπλά και πολλαπλά δειγματοληπτικά σχέδια.
- Να χρησιμοποιεί τους δείκτες ικανότητας της διεργασίας.
- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες πολυμεταβλητού Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών.
- Να κατασκευάζει πολυμεταβλητά διαγράμματα ελέγχου, Hotelling T2, MCUSUM και MEWMA.
- Να εφαρμόζει τη μεθοδολογία αποκριτικών επιφανειών.
- Να αναλύει σχεδιασμούς και μοντέλα δεύτερης τάξης.
- Να αναλύει Κεντρικούς Σύνθετους και Box-Behnken σχεδιασμούς.
- Να αναλύει εύρωστοι παραμετρικούς σχεδιασμούς.
- Να εφαρμόζει μεθοδολογία και μέτρα απόδοσης του Taguchi.
- Να εφαρμόζει μοντελοποίηση θέσης και διασποράς.
- Να εφαρμόζει Αποκριτική Μοντελοποίηση.
- Να αναλύει Διασταυρωμένους και Συνδυασμένους σχηματισμούς.
- Να κατανοεί τη σύγκριση μεταξύ διασταυρωμένων και συνδυασμένων σχηματισμών.

Γενικές Ικανότητες

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

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

Λήψη αποφάσεων

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναλυτική και συνθετική σκέψη

Επίλυση προβλημάτων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέρος Ι. Εντός Διεργασίας Έλεγχος Ποιότητας.

1. Βασικές έννοιες του Μονομεταβλητού Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών.
2. Το διάγραμμα Pareto.
3. Το διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος.

4. Διαγράμματα ελέγχου Shewhart για μεταβλητές και ιδιότητες.
5. Διαγράμματα ελέγχου με μνήμη, CUSUM, EWMA και MA.
6. Δειγματοληψία Αποδοχής. Χαρακτηριστική καμπύλη.
7. Απλά, διπλά και πολλαπλά δειγματοληπτικά σχέδια.
8. Δείκτες ικανότητας της διεργασίας.
9. Βασικές έννοιες πολυμεταβλητού Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών.
10. Πολυμεταβλητά διαγράμματα ελέγχου, Hotelling T2, MCUSUM και MEWMA.

Μερος II. Εκτός Διεργασίας Έλεγχος Ποιότητας.

1. Μεθοδολογία αποκριτικών επιφανειών.
2. Σχεδιασμοί και μοντέλα δεύτερης τάξης.
3. Κεντρικοί Σύνθετοι και Box-Behnken σχεδιασμοί.
4. Εύρωστοι παραμετρικοί σχεδιασμοί.
5. Μεθοδολογία και μέτρα απόδοσης του Taguchi.
6. Μοντελοποίηση θέσης και διασποράς.
7. Αποκριτική Μοντελοποίηση.
8. Διασταυρωμένοι και Συνδυασμένοι σχηματισμοί.
9. Σύγκριση μεταξύ διασταυρωμένων και συνδυασμένων σχηματισμών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Ναι Εξάσκηση των φοιτητών σε διάφορα στατιστικά πακέτα, στο Εργαστήριο ΗΥ. Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές, Πρόγραμμα μαθημάτων, Σημειώσεις, Εργασίες (ανάθεση εργασιών από διδάσκοντα και υποβολή εργασιών από τους σπουδαστές, μέσω του mycourses)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	42
	Άσκησης στο Εργαστήριο ΗΥ	13
	Εκπόνηση και συγγραφή εβδομαδιαίων ασκήσεων	30
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	90
	Σύνολο Μαθήματος	175

<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά (για φοιτητές Erasmus: Αγγλικά)</p> <p>Παράδοση ασκήσεων και εργασιών, γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Επίλυση ασκήσεων (30%) Τελική γραπτή εξέταση (70%)</p>
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. D. J. Cowden. *Statistical Methods in Quality Control*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1957.
2. A. J. Duncan. *Quality Control and Industrial Statistics*. 5th edition, Irwin, Homewood, IL, 1986.
3. E. L. Grant and R. S. Leavenworth. *Statistical Quality Control*. 5th edition, McGraw-Hill, New York, 1980.
4. D. M. Hawkins and D. H. Howell. *Cumulative Sum Charts and Charting for Quality Improving*. Springer-Verlang. New York, 1998.
5. D. C. Montgomery. *Introduction to Statistical Quality Control*. 7th edition, Wiley, New York, 2013.
6. J. S. Oakland. *Statistical Process Control*. Heinemann, London, 1986.
7. P. Qiu, Introduction to Statistical Process Control, CRC Press, Boca Raton, 2014.
8. G. Taguchi. *Introduction to Quality Engineering*. Asian Productivity Organization, UNIPUB, White Plains, NY, 1986.
9. G. Taguchi and Y. Wu. *Introduction to Off-Line Quality Control*. Japan Quality Control Organization, Nagoya, Japan, 1980.
10. H. M. Wadsworth, K. S. Stephens and A. B. Godfrey. *Modern Methods for Quality Control and Improvement*. 2nd edition, Wiley, New York, 2002.
11. G. B. Wetherill and D. W. Brown. *Statistical Process Control: Theory and Practice*. Chapman and Hall, New York, 1991.