

224 Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης Θράκης (Ξάνθη)

Σκοπός

Το Τμήμα αυτό εκπαιδεύει μηχανικούς στο σχεδιασμό συστημάτων παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών ώστε να εξασφαλίζονται αύξηση της ποσότητας και ποιότητας της παραγωγής προϊόντων με ταυτόχρονη μείωση των διατιθέμενων πόρων.

Διάρκεια & Περιεχόμενο Σπουδών

Η διάρκεια σπουδών είναι 10 εξάμηνα. Τα μαθήματα κάθε έτους διδάσκονται σε 2 εξάμηνα και διακρίνονται σε υποχρεωτικά και κατ' επιλογήν υποχρεωτικά. Οι εξετάσεις διενεργούνται 3 φορές το χρόνο. Στο τελευταίο εξάμηνο εκπονείται η διπλωματική εργασία για την απόκτηση του πτυχίου. Το τμήμα διαθέτει βιβλιοθήκη σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

Επαγγελματικές Διέξοδοι

Οι απόφοιτοι αποκτούν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (Τ.Ε.Ε.). Οι πτυχιούχοι του Τμήματος αυτού μπορούν να εργαστούν: ως διοικητικά στελέχη και σύμβουλοι σε θέματα ανάπτυξης στο δημόσιο τομέα, σε οργανισμούς, στην Τοπική Αυτοδιοίκηση, σε τράπεζες, σε βιομηχανικές μονάδες και σε εταιρείες παροχής υπηρεσιών στους τομείς του προγραμματισμού και ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας (logistics), ως καθηγητές στην εκπαίδευση και στην κατάρτιση αφού φοιτήσουν στην Παιδαγωγική Τεχνική Σχολή - Σχολή Εκπαιδευτικών Λειτουργιών Επαγγελματικής και Τεχνικής Εκπαίδευσης (ΠΑ.ΤΕ.Σ / Σ.Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.) ως ελεύθεροι επαγγελματίες σε μελέτες που αφορούν την οργάνωση επιχειρήσεων, την αξιολόγηση επενδυτικών σχεδίων, τη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Πρόγραμμα Σπουδών

Ο αριθμός δίπλα σε κάθε μάθημα είναι ο κωδικός του μαθήματος

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ

- ΠΔ101 Γραμμική Άλγεβρα και Διακριτά Μαθηματικά
- ΠΔ102 Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών
- ΠΔ103 Μαθηματική Ανάλυση I
- ΠΔ104 Επιχειρησιακή Έρευνα I
- ΠΔ105 Μηχανολογικό Σχέδιο
- ΠΔ106 Γενική Φυσική
- ΠΔ107 Συστήματα Διοίκησης για Μηχανικούς
- ΠΔ108 Αγγλική γλώσσα

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

- ΠΔ201 Πιθανότητες και Στατιστική
- ΠΔ202 Μαθηματική Ανάλυση II
- ΠΔ203 Γενική Χημεία
- ΠΔ204 Συστήματα Παραγωγής

ΠΔ205 Δομημένος Προγραμματισμός (Γλώσσα C)

ΠΔ206 Επιχειρησιακή Έρευνα II

ΠΔ207 Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων

ΠΔ208 Αγγλική γλώσσα

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)

ΠΔ301 Μιγαδικές Συναρτήσεις και Μετασχηματισμοί

ΠΔ302 Δομημένος Προγραμματισμός (Γλώσσα C++)

ΠΔ303 Εισαγωγή στην Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών

ΠΔ304 Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική

ΠΔ305 Μηχανική I (Στατική)

ΠΔ306 Εισαγωγή στην Οικονομική Ανάλυση

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

(υποχρεωτική επιλογή 1 Μαθήματος)

ΠΔ307 Ιστορία της Τεχνολογίας

ΠΔ308 Εισαγωγή στην Κοινωνιολογία

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)

ΠΔ401 Διαφορικές Εξισώσεις

ΠΔ402 Γενική Ηλεκτροτεχνία

ΠΔ403 Μηχανική II (Δυναμική)

ΠΔ404 Πληροφοριακά Συστήματα

ΠΔ405 Σχεδιασμός με τη βοήθεια Υπολογιστών (CAD)

ΠΔ406 Διοίκηση Επιχειρησιακών Πόρων

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

(υποχρεωτική επιλογή 1 Μαθήματος)

ΠΔ407 Δομές Δεδομένων και Αρχείων

ΠΔ408 Εισαγωγή στη Φιλοσοφία

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)

ΠΔ501 Στοιχεία Μηχανών I

ΠΔ502 Μηχανική III (Αντοχή Υλικών)

ΠΔ503 Ρευστομηχανική

ΠΔ504 Τεχνολογία Παραγωγής I

ΠΔ505 Βάσεις Δεδομένων

ΠΔ506 Συστήματα Βιομηχανικών Διεργασιών

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

(υποχρεωτική επιλογή 1 Μαθήματος)

ΠΔ507 Ανάλυση Αποφάσεων και Θεωρία Παιγνίων

ΠΔ508 Τεχνολογία Λογισμικού

ΠΔ509 Δυναμικός Προγραμματισμός

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)

ΠΔ601 Στοχαστικές Διεργασίες

ΠΔ602 Ηλεκτρονική

ΠΔ603 Αριθμητικές Μέθοδοι Μοντελοποίησης

ΠΔ604 Φαινόμενα Μεταφοράς

ΠΔ605 Τεχνολογία Παραγωγής II

ΠΔ606 Τεχνολογική Οικονομική

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

(υποχρεωτική επιλογή 1 Μαθήματος)

ΠΔ607 Στοιχεία Μηχανών II

ΠΔ608 Πολιτική Οικονομία

ΠΔ609 Μηχανική Γνώσεων και Αποφάσεων

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)

ΠΔ701 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου

ΠΔ703 Οργάνωση Συστημάτων Παραγωγής

ΠΔ705 Έλεγχος Ποιότητας

ΠΔ707 Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

ΠΔ709 Τεχνική Μετρήσεων

ΠΔ710 Θεωρία Αποθεμάτων

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

(υποχρεωτική επιλογή 2 Μαθημάτων)

ΠΔ702 Ανάλυση Δεδομένων

ΠΔ704 Διοικητική Λογιστική

ΠΔ706 Μάρκετινγκ

ΠΔ708 Συνδυαστική Βελτιστοποίηση

ΠΔ711 Τεχνολογική Οικονομική

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)

ΠΔ702 Ανάλυση Δεδομένων

ΠΔ703 Οργάνωση Συστημάτων Παραγωγής

ΠΔ704 Διοικητική Λογιστική

ΠΔ706 Μάρκετινγκ

ΠΔ707 Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

ΠΔ711 Τεχνολογική Οικονομική

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

(υποχρεωτική επιλογή 2 Μαθημάτων)
ΠΔ707 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου
ΠΔ705 Έλεγχος Ποιότητας
ΠΔ708 Συνδυαστική Βελτιστοποίηση
ΠΔ709 Τεχνική Μετρήσεων
ΠΔ710 Θεωρία Αποθεμάτων

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)
ΠΔ801 Ρομποτική
ΠΔ805 Εργονομία
ΠΔ807 Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
ΠΔ809 Αξιοπιστία Συστημάτων
ΠΔ810 Ρευστοδυναμικές Μηχανές
Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά
(υποχρεωτική επιλογή 2 Μαθημάτων)
ΠΔ802 Τεχνολογική Πρόβλεψη
ΠΔ803 Τεχνολογία Περιβάλλοντος
ΠΔ804 Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων
ΠΔ806 Χρηματοοικονομική Διοίκηση
ΠΔ808 Διαχείριση Εφοδιαστικών Αλυσίδων Ι

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)
ΠΔ802 Τεχνολογική Πρόβλεψη
ΠΔ804 Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων
ΠΔ805 Εργονομία
ΠΔ806 Χρηματοοικονομική Διοίκηση
ΠΔ808 Διαχείριση Εφοδιαστικών Αλυσίδων Ι
Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά
(υποχρεωτική επιλογή 2 Μαθημάτων)
ΠΔ801 Ρομποτική
ΠΔ803 Τεχνολογία Περιβάλλοντος
ΠΔ807 Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
ΠΔ809 Αξιοπιστία Συστημάτων
ΠΔ810 Ρευστοδυναμικές Μηχανές

9ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΔ901 Μηχανική Σχεδιασμού Προϊόντων

- ΠΔ905 Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
- ΠΔ908 Ευφυή Συστήματα Βιομηχανικού Ελέγχου Ι
- ΠΔ919 Ολοκληρωμένα Συστήματα Βιομηχανικής και Επιχειρησιακής Πληροφορικής

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά

- ΠΔ901 Προσομοίωση
- ΠΔ903 Ανάλυση Επενδυτικών Αποφάσεων
- ΠΔ904 Διοίκηση Έργων και Προγραμμάτων
- ΠΔ906 Μηχανές Εσωτερικής Καύσης
- ΠΔ909 Στοιχεία Δικαίου και Τεχνικής Νομοθεσίας
- ΠΔ910 Θεωρία Αναμονητικών Συστημάτων
- ΠΔ911 Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα
- ΠΔ912 Διοίκηση Τεχνολογικής Καινοτομίας
- ΠΔ913 Έρευνα Αγοράς
- ΠΔ914 Μηχανική Κοστολόγησης
- ΠΔ915 Εργονομική Ανάλυση Εργασίας
- ΠΔ916 Προγραμματισμός και Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Παραγωγής
- ΠΔ917 Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών
- ΠΔ918 Στρατηγικός Προγραμματισμός

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

- Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)
- ΠΔ903 Ανάλυση Επενδυτικών Αποφάσεων
- ΠΔ904 Διοίκηση Έργων και Προγραμμάτων
- ΠΔ913 Έρευνα Αγοράς
- ΠΔ919 Ολοκληρωμένα Συστήματα Βιομηχανικής και Επιχειρησιακής Πληροφορικής

Μαθήματα κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά
(υποχρεωτική επιλογή 4 Μαθημάτων)

- ΠΔ901 Προσομοίωση
- ΠΔ902 Μηχανική Σχεδιασμού Προϊόντων
- ΠΔ905 Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
- ΠΔ907 Διαχείριση Εφοδιαστικών Αλυσίδων ΙΙ
- ΠΔ908 Ευφυή Συστήματα Βιομηχανικού Ελέγχου
- ΠΔ909 Στοιχεία Δικαίου και Τεχνικής Νομοθεσίας
- ΠΔ910 Θεωρία Αναμονητικών Συστημάτων
- ΠΔ911 Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα
- ΠΔ912 Διοίκηση Τεχνολογικής Καινοτομίας
- ΠΔ914 Μηχανική Κοστολόγησης
- ΠΔ915 Εργονομική Ανάλυση Εργασίας
- ΠΔ916 Προγραμματισμός και Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Παραγωγής
- ΠΔ917 Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών
- ΠΔ918 Στρατηγικός Προγραμματισμός

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1ο Εξάμηνο

ΠΔ101:Γραμμική Άλγεβρα και Διακριτά Μαθηματικά

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα και στην Άλγεβρα Πινάκων, Ορίζουσες, Αντίστροφος πίνακας, Στοιχειώδεις μετασχηματισμοί πίνακα, Ιδιοτιμές και Ιδιοδιανύσματα, Διαγωνιοποίηση, Γραμμικά Συστήματα, Γραμμικοί μετασχηματισμοί, Χαρακτηριστική εξίσωση πίνακα, Όμοιοι πίνακες, τετραγωνικές και ερμιτιανές μορφές, Συνδυαστική, Θεωρία μεταθέσεων, θεωρία γράφων, Δένδρα, Εξισώσεις Διαφορών, Μηχανές καταστάσεων, Μονοειδή.

ΠΔ102:Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών

Εργαλεία Πληροφορικής: βασικές έννοιες της πληροφορικής, χρήση υπολογιστή και διαχείριση αρχείων, επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων, παρουσιάσεις, διαχείριση πληροφοριών και επικοινωνίες, λειτουργίες στο διαδίκτυο (φυλλομετρητές, e-mail, αναζήτηση, μηχανές αναζήτησης). Δομή και λειτουργία των υπολογιστών, λογισμικό συστήματος, μεταφραστές γλωσσών και λειτουργικά συστήματα, βασικά στοιχεία ψηφιακής σχεδίασης. Έννοια και ιδιότητες αλγορίθμων. Προγραμματισμός και γλώσσες προγραμματισμού. Αλγοριθμικές δομές (σειριακή, επιλογής, επαναληπτικές), συνδυασμός δομών. Διαγράμματα ροής - ψευδοκώδικας. Υλοποίηση θεμελιωδών αλγοριθμικών δομών. Πίνακες. Υλοποίηση των κλασικών μαθηματικών αλγορίθμων. Θεμελιώδεις αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης.

ΠΔ103:Μαθηματική Ανάλυση Ι

Διαφορικό και διαφορικά ανώτερης τάξης, Αόριστο ολοκλήρωμα, μέθοδοι ολοκλήρωσης, Ορισμένο ολοκλήρωμα, εφαρμογές ορισμένων ολοκληρωμάτων, Γενικευμένα ολοκληρώματα, Σειρές πραγματικών αριθμών, Σειρές δυνάμεων, Παραγωγή και ολοκλήρωση σειρών δυνάμεων, Σειρές Taylor.

- ΠΔ104:Επιχειρησιακή Έρευνα Ι

Προβληματική του Γραμμικού Προγραμματισμού (Γ.Π.) - μεθοδολογία μοντελοποίησης, γραφική μέθοδος, στοιχεία γραμμικής άλγεβρας, αλγόριθμος simplex, υπολογιστικές τεχνικές της μεθόδου simplex, ανάλυση ευαισθησίας, πακέτα Η/Υ (software), παραμετρικός Γ.Π., ανάλυση ευστάθειας, πολυκριτήριος Γ.Π., πίνακας κερδών, μέθοδοι ολικού κριτηρίου, μέθοδος των ικανοποιητικών στόχων, πρακτικές εφαρμογές (case studies).

ΠΔ105:Μηχανολογικό Σχέδιο

Όργανα και υλικά σχεδίασης, γραμμογραφία, διαστάσεις, κλίμακες, γεωμετρικές κατασκευές, μηχανολογικό σχέδιο, σχεδίαση με χρήση υπολογιστών.

ΠΔ106:Γενική Χημεία

Δομή και ιδιότητες των στοιχείων - Περιοδικός πίνακας στοιχείων - Χημικοί δεσμοί, χημικές αντιδράσεις - Στοιχεία Χημικής Θερμοδυναμικής - Οξειδωση, αναγωγή - Οξέα, βάσεις, άλατα - Σύντομη εξέταση των κυριότερων αμέταλλων και μετάλλων - Στοιχεία οργανικής χημείας, υδρογονάνθρακες, εστέρες, πρωτεΐνες, συνθετικά, πρώτες ύλες - Πετροχημεία - Απορρυπαντικά - Φάρμακα - Στοιχεία για τους κανόνες ασφάλειας σε χημικά εργοστάσια και εργαστήρια - Χημεία και περιβάλλον - Εργαστηριακά σκεύη - Βασικές εργαστηριακές τεχνικές - Ποιοτική ανάλυση - Μελέτη αντιδράσεων χαλκού - Φωτομετρία - Χημική ισορροπία- Φασματοσκοπία ατομικής απορρόφησης - Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης.

ΠΔ107:Συστήματα Διοίκησης για Μηχανικούς

Γενική εισαγωγή στις αρχές της διοίκησης, θεωρία και μεθοδολογία των συστημάτων, μοντέλα αντίληψης της ενδο- και εξω- επιχειρησιακής πραγματικότητας, διοικητικές λειτουργίες (προγραμματισμός, οργάνωση, έλεγχος και διεύθυνση), διοικητικές ικανότητες, ανάπτυξη παραδειγμάτων και πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ108:Αγγλική γλώσσα

Language Structure - Reading: General texts on Mechanics, Physics, Management-Listening.

2ο Εξάμηνο

ΠΔ201:Πιθανότητες και Στατιστική

Ανασκόπηση της θεωρίας πιθανοτήτων, περιγραφική στατιστική, δείγμα και κατανομές στατιστικών δειγμάτων, αμερόληπτες εκτιμήτριες, εκτιμήτριες Bayes, εκτιμήτριες μεγίστης πιθανοφάνειας (EMΠ), κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης για εκτιμήτριες, έλεγχος στατιστικών υποθέσεων, Λήμμα Neyman-Pearson, έλεγχοι με χρήση πληθικού πιθανοφάνειας λ , έλεγχος καλής προσαρμογής, F-test, έλεγχος διασποράς, εκτιμητική στο γραμμικό μοντέλο, απλή γραμμική παλινδρόμηση, έλεγχος υποθέσεων στο γραμμικό μοντέλο, συσχέτιση, χ^2 -test, μη παραμετρικοί έλεγχοι.

ΠΔ202:Μαθηματική Ανάλυση II

Συναρτήσεις δύο και περισσότερων μεταβλητών, Μερικές παράγωγοι συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, Παραγωγή πεπλεγμένων συναρτήσεων, Σειρές Taylor για συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, Ακρότατα και ακρότατα υπό συνθήκη, Διανυσματικές συναρτήσεις, Διαφορικοί τελεστές (κλίση, απόκλιση, περιστροφή, λαπλασιανή), Παράγωγος κατά κατεύθυνση, Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα, Εμβαδά και όγκοι, Επικαμπύλια Ολοκληρώματα βαθμωτών και διανυσματικών συναρτήσεων, Επιφάνειες, Επιφανειακά ολοκληρώματα βαθμωτών και διανυσματικών συναρτήσεων, Θεωρήματα Green, Stokes.

ΠΔ203:Γενική Φυσική

Βασικές αρχές της κινηματικής και δυναμικής του σημείου και του στερεού σώματος, Βασικοί νόμοι της θερμοδυναμικής και των μηχανικών εφαρμογών της, Βασικά στοιχεία της ηλεκτροστατικής: νόμοι Coulomb, Gauss και έννοια του πεδίου. Έμφαση δίδεται στις φυσικές έννοιες και στην εξάσκηση του φοιτητή στην επίλυση θεωρητικών προβλημάτων και στη διεξαγωγή πρακτικών πειραματικών ασκήσεων.

ΠΔ204:Συστήματα Παραγωγής

Εισαγωγή-μοντέλα αποθεμάτων με στατική ζήτηση, μοντέλα με δυναμική ζήτηση, αποθέματα με εκπτώσεις ποσοτήτων, σχεδιασμός παραγωγής, ανάμειξη προϊόντων, προβλήματα μεγέθους παραγωγής, συστήματα πρόβλεψης, κινούμενος μέσος όρος, ελάχιστο μέσο τετράγωνο, προγραμματισμός -n εργασίες, 1 μηχανή -n εργασίες, 2 μηχανές, προγραμματισμός για την ελαχιστοποίηση κόστους προετοιμασίας, απαιτούμενες ακολουθίες εργασιών.

ΠΔ205:Δομημένος Προγραμματισμός I

Παρουσίαση της Γλώσσας C, Γενική επισκόπηση της Γλώσσας C, Μεταβλητές, Σταθερές, Τελεστές, Εκφράσεις, Εντολές ελέγχου προγράμματος, Συναρτήσεις, Είσοδος, Έξοδος, Αρχεία δίσκου, Δείκτες, Πίνακες, Δομές, Ενώσεις και τύποι ορισμένοι από το χρήστη, Κοινά σφάλματα προγραμματισμού, Συναρτήσεις της βιβλιοθήκης της γλώσσας C. Εισαγωγή στις δομές δεδομένων - συνδετικές λίστες, στοίβες και ουρές. Δομή αρχείων, Οργάνωση και επεξεργασία, Ταξινόμηση, αναζήτηση, συγχώνευση αρχείων.

ΠΔ206:Επιχειρησιακή Έρευνα II

Βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς, μέθοδοι τύπου Newton, μέθοδοι συζυγών κατευθύνσεων, απόλυτη βελτιστοποίηση, θεωρία περιορισμένης βελτιστοποίησης, τετραγωνικός προγραμματισμός, γραμμικά περιορισμένη βελτιστοποίηση, γενικοί αλγόριθμοι μη γραμμικού προγραμματισμού.

ΠΔ207:Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων

Ανάλυση και σχεδιασμός εργασίας, παραγωγικότητα της εργασίας, προγραμματισμός ανθρώπινου δυναμικού, αξιολόγηση, επιλογή, πρόσληψη, συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα στην καινοτομική εξέλιξη του οργανισμού, μισθολογική πολιτική, επιχειρηματικοί στόχοι και διοίκηση προσωπικού.

ΠΔ208:Αγγλική γλώσσα

Language Structure in Technical Texts: Writing (Reports, Vocabulary exercises), Reading (Economics, Advertising, Management), Listening, Speaking.

3ο Εξάμηνο

ΠΔ301: Μιγαδικές Συναρτήσεις και Μετασχηματισμοί

Μιγαδικές συναρτήσεις, Συνεχείς και ολόμορφες συναρτήσεις, Σύμμορφες απεικονίσεις, Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα στο μιγαδικό επίπεδο, Ολοκλήρωση αναλυτικών συναρτήσεων, Σειρές Laurent, Στοιχεία από τη θεωρία των ολοκληρωτικών υπολοίπων, Σειρές και μετασχηματισμοί Fourier, Μετασχηματισμοί Laplace, Λύση συνήθων διαφορικών εξισώσεων με μετασχηματισμούς Laplace, Θεώρημα συνέλιξης.

ΠΔ302: Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (Γλώσσα C++)

Δομημένες και αντικειμενοστραφείς τεχνικές ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων, Γλώσσα προγραμματισμού C++: δομή αντικειμενοστραφούς προγράμματος, συναρτήσεις και εντολές, τύποι δεδομένων, τελεστές και παραστάσεις, Έλεγχος επαναλήψεων, Αφαίρεση δεδομένων και ενθυλάκωση, Ροές εισόδου / εξόδου, Διαχείριση σφαλμάτων, Αναδρομή, Κατανομή και διαχείριση της μνήμης, Πίνακες, Δείκτες και δυναμικά κατανεμημένη μνήμη, Ενώσεις, Κλάσεις και αντικείμενα, Καταστροφείς, Συναρτήσεις βιβλιοθήκης, Κληρονομικότητα, Κανόνες παραγωγής κλάσεων, Τεχνικές αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, Εφαρμογές. Υλοποίηση απλής εφαρμογής με χρήση objects.

ΠΔ303: Εισαγωγή στην Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών

Τεχνολογικά υλικά και ιδιότητές τους, Κύκλος ζωής υλικών, Κόστος και διαθεσιμότητα των υλικών, Δομή των Υλικών, Ατομικοί δεσμοί, Πρωτεύοντες και δευτερεύοντες δεσμοί, Ενδοατομικές δυνάμεις, Διάταξη των ατόμων στα στερεά, Μοντέλο των σκληρών σφαιρών, Κρυσταλλοδομή, Κρυσταλλικές ατέλειες, Τεχνικές μελέτης των υλικών, Θερμοδυναμική στερεών διαλυμάτων, Κράματα, Δομή των πολυμερών και των ανόργανων γυαλιών, Πυκνότητα των στερεών, Μέτρο ελαστικότητας, Νόμος Hooke, Θεωρητική βάση του μέτρου ελαστικότητας, Σύνθετα υλικά, Γραμμική και μη γραμμική ελαστικότητα, Ανελαστική συμπεριφορά και πλαστική παραμόρφωση, Θεωρητική αντοχή των κρυστάλλων, Μηχανισμοί ισχυρο-ποίησης, Εργοσκληρήνωση, Θραύση και δυσθραυστότητα, Κόπωση, Ερπυσμός και θραυσερπυσμός, Οξείδωση και διάβρωση υλικών, Τεχνικές συγκόλλησης υλικών, Βιομηχανικά μέταλλα και κράματα.

ΠΔ304: Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική

Βασικές αρχές της θερμοδυναμικής, Ιδιότητες καθαρών ουσιών, 1ος Νόμος της θερμοδυναμικής, 2ος Νόμος της θερμοδυναμικής, Σχέσεις θερμοδυναμικών ιδιοτήτων: εξισώσεις Maxwell και Clapeyron, συντελεστής Joule-Thomson, Κύκλοι παραγωγής ισχύος με αέριο (Carnot, Otto, Diesel, Sterling, Ericson, Brayton), Προωθητικοί κύκλοι, Κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό (Carnot και Rankine, ιδανικός κύκλος Rankine με αναθέρμανση ή/και αναγέννηση, διπλοί και συνδυασμένοι κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό), Κύκλοι παραγωγής ψήξης, Θερμοδυναμική μιγμάτων και διαλυμάτων, Ισορροπία ατμών-υγρού σε χαμηλές έως μέτριες πιέσεις, Χημικές αντιδράσεις (καύσιμα και καύση, θερμογόνος δύναμη, θεωρητική και πραγματική καύση, ενθαλπία σχηματισμού, θερμότητα αντίδρασης, ενθαλπία καύσης, ο 1ος νόμος σε αντιδρώντα συστήματα, θερμοκρασία αδιαβατικής φλόγας, μεταβολή εντροπίας σε αντιδρώντα συστήματα, ο 2ος νόμος σε αντιδρώντα συστήματα), Αντιδράσεις αερίων με βιομηχανική σημασία (εξαέρωση άνθρακα, καύση φυσικού αερίου, καταλυτική καύση, ηλεκτροχημικά στοιχεία καυσίμου), Χημική ισορροπία και ισορροπία φάσεων.

ΠΔ305:Μηχανική I (Στατική)

Βασικές έννοιες και αξιώματα της μηχανικής, Συστήματα δυνάμεων: δύναμη, ροπή ως προς σημείο και ως προς άξονα, ζεύγος δυνάμεων, παράλληλη μεταφορά δύναμης, ισοδύναμα συστήματα δυνάμεων, σύνθεση συστήματος δυνάμεων, Ισορροπία απόλυτα στερεών σωμάτων, Κατανεμημένες δυνάμεις, Σύνθετοι φορείς, Εσωτερικές δυνάμεις σε δοκούς, Εισαγωγή στη θεωρία καρτεσιανών τανυστών, Τανυστής ροπής αδράνειας, Κύριοι άξονες αδράνειας, Θεώρημα παράλληλων αξόνων.

ΠΔ306: Εισαγωγή στην Οικονομική Ανάλυση

Πανόραμα της οικονομικής ανάλυσης, Εργαλεία της οικονομικής ανάλυσης, Προσφορά και ζήτηση, Η παραγωγή, το κόστος και η τεχνολογία, Κατανάλωση, ατομική και αγοραία ζήτηση, το πλεόνασμα του καταναλωτή, Τέλειος και ατελής ανταγωνισμός, Διαχρονικές επιλογές, Επιλογές υπό αβεβαιότητα, Η οικονομική της ευημερίας, αποτυχίες της αγοράς, εξωτερικότητες, Εθνική λογιστική, Προσδιορισμός του εισοδήματος και της απασχόλησης, Βασικά προβλήματα των σύγχρονων οικονομιών.

ΠΔ307: Ιστορία της Τεχνολογίας

Τεχνολογία-Τέχνη (Αισθητική)-Τεχνική, Περίοδοι της ιστορίας της τεχνολογίας, Δύναμη και πηγές ενέργειας (ανθρώπινη, ζωική, νερό, αέρας, φωτιά, ατμός, ηλεκτρική ενέργεια, ατομική ενέργεια), Εξάπλωση των γεωργικών εργαλείων και ανάπτυξη της γεωργίας, Οι πρώτες μηχανές (εξόρυξη μετάλλων, μεταλλουργία, μεταφορές, οικοδομική, στρατιωτική τεχνολογία), Υδραυλική ενέργεια (νερόμυλος, υδραυλικές μηχανές), Αιολική ενέργεια (ανεμόμυλος,

άντληση νερού), Πρόδρομοι της βιομηχανικής επανάστασης, Βιομηχανική επανάσταση, Σύγχρονη μεταβιομηχανική περίοδος.

ΠΔ308 :Εισαγωγή στην Κοινωνιολογία

Εισαγωγικές έννοιες του κοινωνικού πλαισίου της παραγωγής: βιομηχανική κοινωνία, κοινωνικοοικονομική εξέλιξη, κοινωνική διαστρωμάτωση, κοινωνικές τάξεις, κοινωνία-κράτος και πολιτικές, κοινωνία-χώρος και παραγωγή, καταμερισμός-οργάνωση και αγορά εργασίας, διεθνοποίηση και παγκόσμιο καπιταλιστικό σύστημα, Κοινωνιολογία των οργανισμών και επιχειρήσεων.

4ο Εξάμηνο

ΠΔ401: Διαφορικές Εξισώσεις

Συνήθειες διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης, Συνήθειες γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης και ανώτερης τάξης, Επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων με δυναμοσειρές, Συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης, Γραμμικές ομογενείς διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους, Χωρισμός μεταβλητών, Προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών, Κυματική εξίσωση, Εξίσωση της θερμότητας, Διαφορική εξίσωση δυναμικού (Laplace), Μη ομογενείς διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους, Δισδιάστατη κυματική εξίσωση, Κυκλικοί, κυλινδρικοί και σφαιρικοί τόποι, Σφαιρικές αρμονικές συναρτήσεις, Λύσεις τύπου Fourier-Bessel προβλημάτων συνοριακών τιμών, Λύσεις τύπου Fourier-Legendre προβλημάτων συνοριακών τιμών.

ΠΔ402: Γενική Ηλεκτροτεχνία

Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρική πόλωση και διηλεκτρικά υλικά, Μαγνητικό πεδίο, Μαγνήτιση και μαγνητικά υλικά, Εξισώσεις Maxwell, Ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, Νόμοι Kirchhoff, Θεωρήματα Thevenin και Norton, Μόνιμη ημιτονοειδής κατάσταση ηλεκτρικών δικτύων, Τριφασικά δίκτυα, Μετασχηματιστές, Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.

ΠΔ403: Μηχανική II (Δυναμική)

Κινηματική υλικού σημείου (διάνυσμα θέσης, ταχύτητα, επιτάχυνση), Σχετική μεταφορική κίνηση, Κινητική υλικών σημείων (νόμοι κίνησης του Newton και του Euler, αρχές ώσης και ορμής, αρχές έργου και ενέργειας), Κινηματική στερεού σώματος (μεταφορική κίνηση, περιστροφή γύρω από σταθερό άξονα, επίπεδη κίνηση, περιστροφή γύρω από σταθερό σημείο, γενική χωρική κίνηση), Σχετική κίνηση σωμάτων, Κινητική στερεού σώματος (εξισώσεις του Euler, έκφραση της στροφορμής και της κινητικής ενέργειας με βάση τον τανυστή αδράνειας, αρχές ώσης και ορμής, αρχές έργου και ενέργειας), Εφαρμογές (κρούση, ζυγοστάθμιση, αξονοσυμμετρικά στερεά), Αναλυτική δυναμική.

ΠΔ404: Πληροφοριακά Συστήματα

Βασικές Έννοιες, δεδομένα, πληροφορία, συστήματα πληροφοριών διοίκησης, Τεχνολογίες της πληροφορίας και των τηλεπικοινωνιών στις επιχειρήσεις, Δομή συστήματος πληροφοριών διοίκησης, Συστήματα στήριξης αποφάσεων, Βάσεις δεδομένων, Ανάλυση και σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων. Παραδείγματα εφαρμογών υποστήριξης των διοικητικοοικονομικών λειτουργιών μιας επιχείρησης.

ΠΔ405: Σχεδιασμός με τη βοήθεια Υπολογιστών (CAD)

Βασικές αρχές σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστών (CAD-Computer Aided Design), Ταξινόμηση συστημάτων σχεδιασμού και βασικοί αλγόριθμοι, Μοντελοποίηση και διαχείριση καμπυλών, επιφανειών και στερεών, Ταχεία πρωτοτυποποίηση, Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων CAD, Σχεδιασμός απλών και σύνθετων συναρμολογούμενων μηχανολογικών διατάξεων με τη χρήση λογισμικού σχεδιασμού.

ΠΔ406: Διοίκηση Επιχειρησιακών Πόρων

Μοντέλα σχεδιασμού επιχειρησιακών διεργασιών (business process modelling), Μεθοδολογία επανασχεδιασμού διεργασιών (business process reengineering), Διαχείριση γνώσης σε επιχειρηματικό περιβάλλον, Επιχειρηματική καινοτομία, Εξέταση πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ407: Δομές Δεδομένων και Αρχείων

Τύποι δεδομένων: Πίνακες, Γραμμικές λίστες, Συνδυαστική λίστα, Σωροί, Ουρές, Δένδρα, Αρχεία. Υλοποίηση και βασικές λειτουργίες στους τύπους δεδομένων (εισαγωγή, αναζήτηση και διαγραφή στοιχείων, διάσχιση, ταξινόμηση). Μέθοδοι προσπέλασης αρχείων. Ισοζυγισμένα δένδρα, Βέλτιστα δένδρα

αναζήτησης.

Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα. Βασικά αξιώματα, τεχνικές σχεδίασης. Πολυωνυμικά και NP-Hard προβλήματα. Ασυμπτωτική σημειογραφία και ανάλυση αλγορίθμων. Αναδρομικοί αλγόριθμοι. Αλγοριθμικά πρότυπα (backtracking, depth & breadth first αλγόριθμοι). Γραφήματα και αλγόριθμοι γραφημάτων. Βασικές έννοιες, Κατηγορίες γραφημάτων, μέθοδοι αναπαράστασης. Διάσχιση γραφήματος. Αλγόριθμοι συντομότερου δρόμου - αλγόριθμοι Dijkstra, Flo. Δένδρο κάλυμμα ελάχιστου κόστους (αλγόριθμοι Kruskal, Prim)

ΠΔ408: Εισαγωγή στη Φιλοσοφία

Ιστορική, ερμηνευτική και συστηματική προσέγγιση στη φιλοσοφία, Κλάδοι και περίοδοι της δυτικής φιλοσοφίας, Συστηματική παρουσίαση και ανάλυση των κεντρικών προβλημάτων της φιλοσοφίας (εγκυρότητα της γνώσης, αλήθεια, αιτιότητα, νους και ύλη, εξωτερικός κόσμος, καθολικές έννοιες, βούληση και ελευθερία, γλώσσα και πραγματικότητα, είναι και γίνεσθαι), Σημασία της φιλοσοφίας σήμερα.

5ο Εξάμηνο

ΠΔ501: Στοιχεία Μηχανών I

Εισαγωγή στην ανάλυση μηχανολογικών κατασκευών, ροή δυνάμεως, ροή κίνησης, ροή ισχύος, Σύνδεση μορφής, σύνδεση τριβής, Ανάλυση μηχανολογικών κατασκευών, Αφαιρετική διαδικασία για ανάλυση μιας κατασκευής σε μεμονωμένα στοιχεία (εξαρτήματα) και προσδιορισμό φορτίσεών τους, Αναγνώριση καταπονήσεων, Προσδιορισμός κρίσιμων θέσεων υπολογισμού στατικής και δυναμικής αντοχής, Προσδιορισμός κρίσιμων θέσεων υπολογισμού σε φθορά, Κρίσιμες θέσεις ροής ενέργειας ή μάζας, Τεχνική αντοχή υλικών, Τάσεις λειτουργίας, Επιτρεπόμενες τάσεις, Τάσεις εγκοπών, Υπολογισμός Thum και Petersen, Συντελεστές ασφάλειας σε αντοχή, Στοιχεία συνδέσεων, Υπολογισμός μελέτης και έλεγχου αντοχής των ηλώσεων, κοχλιώσεων, συγκολλήσεων και κολλήσεων, Εισαγωγή στη σύνθεση των μηχανολογικών κατασκευών, Σχεδιομελέτη απλών κατασκευών, Γενικές αρχές σχεδιομελέτης για διαμόρφωση συγκολλητών και χυτών στοιχείων.

ΠΔ502: Μηχανική III (Αντοχή Υλικών)

Γενικές αρχές της θεωρίας ελαστικότητας, Δομικά στοιχεία, καταπονήσεις, είδη στηρίξεων, Τάσεις και εντατικές καταστάσεις, Απλή, επίπεδη και τρισδιάστατη εντατική κατάσταση. Κύκλοι του Mohr, Ανάλυση παραμορφώσεων, Μετατοπίσεις, ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, συνθήκες συμβιβαστού, Σχέσεις μεταξύ τάσεων και παραμορφώσεων, Εφελκυσμός και θλίψη, Γενικευμένος νόμος του Hooke, Κάμψη δοκών, Προσδιορισμός ορθών και διατμητικών τάσεων, μετατοπίσεις, ελαστική γραμμή, Απλή και λοξή κάμψη, Στατικά αόριστα προβλήματα κάμψης, Καταπόνηση σε στρέψη, Θεωρία του St. Venant, Συνάρτηση στρέβλωσης, τασική συνάρτηση, Ειδικά προβλήματα στρέψης, λεπτόπαχες ανοικτές και κλειστές διατομές, Κέντρο διάτμησης, Ενεργειακές μέθοδοι, Λυγισμός.

ΠΔ503: Ρευστομηχανική

Ιδιότητες ρευστών, Πεδία ροής, Βασικές μέθοδοι ανάλυσης ροών, Υδροστατική πίεση, Μανόμετρα, Υδροστατικές δυνάμεις σε επίπεδες και καμπύλες επιφάνειες, Ολοκληρωτική ανάλυση ροών (διατήρηση μάζας, ορμής, στροφορμής και ενέργειας), Εξισώσεις Bernoulli, Μετρήσεις πίεσης και ταχύτητας, Αδιάστατη ανάλυση και αρχή ομοιότητας, Στοιχεία ιδανικής ροής, Διαφορική ανάλυση ροών (εξίσωση Euler, εξισώσεις Navier-Stokes), Ιδιότητες τύρβης, Στοιχεία οριακών στρωμάτων, Στρωτή και τυρβώδης ροή σε αγωγούς, Στοιχεία συμπίεστης ροής, Ροή σε ανοικτούς αγωγούς, Κινηματική ροών, Ροή ιδανικού ρευστού, Εξίσωση Euler, Τάσεις και παραμορφώσεις σε ρευστά, Καταστατικές εξισώσεις, Διαφορικές εξισώσεις Navier-Stokes, Θεωρία και μοντέλα τύρβης, Αριθμός του Reynolds, Αντλίες και στρόβιλοι, Υδραυλικά δίκτυα και υδροηλεκτρικά έργα, Στοιχεία πτερυγικής θεωρίας, Υπολογισμός πτερύγωσης ανεμογεννήτριας, Ενεργειακή ανάλυση υδραυλικών δικτύων, υδροηλεκτρικών έργων και αιολικών συστημάτων, Γενίκευση της εξίσωσης διατήρησης της ενέργειας, Στοιχεία οικονομοτεχνικής ανάλυσης υδραυλικών δικτύων και υδροηλεκτρικών έργων.

ΠΔ504: Τεχνολογία Παραγωγής I

Χύτευση. Συμβατικές και μη συμβατικές τεχνικές χύτευσης, Κονιομεταλλουργία.

Κατεργασίες με αφαίρεση υλικού. Βασικές αρχές και έννοιες, κυριότερες κατεργασίες (τόρνευση, φραιζάρισμα, διάτρηση, πλάνιση, λείανση, γριναζοκοπή) και ειδικών περιπτώσεων (υπερλείανση, γλύφανση κλπ.), βασικοί υπολογισμοί με έμφαση στην κατασκευή μηχανολογικών εξαρτημάτων. Υλικά κοπτικών εργαλείων και συνθήκη κατεργαζόμενα υλικά. Μέτρηση χαρακτηριστικών μεγεθών στη Μηχανουργική τεχνολογία (μέτρηση τραχύτητας, φθοράς κοπτικών

εργαλείων, δυνάμεων κοπής, χρόνου κοπής). Μοντέλα προσομοίωσης μηχανουργικών κατεργασιών. Εισαγωγή στην ψηφιακή καθοδήγηση. Εισαγωγή στις βασικές αρχές και έννοιες της ψηφιακής καθοδήγησης. Διαφορές συμβατικών και CNC εργαλειομηχανών. Εφαρμογές. Στοιχεία προγραμματισμού. Οργάνωση σύγχρονου μηχανουργείου.

ΠΔ505: Βάσεις Δεδομένων

Βασικές έννοιες. Αρχιτεκτονική και ανεξαρτησία δεδομένων. Το μοντέλο Οντοτήτων-Σχέσεων (E-R model). Σχεσιακό μοντέλο. Σχεσιακή άλγεβρα. SQL. Αρχές σχεδιασμού Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων και Κανονικοποίηση. Δικτυωτό μοντέλο. Ιεραρχικό μοντέλο. Αντικειμενοστραφές μοντέλο. Ασφάλεια δεδομένων. Αποθήκευση εγγραφών και Πρωτεύουσες Οργανώσεις Αρχείων.

Κατακερματισμός και συναρτήσεις κατακερματισμού. Αρχεία Σωρού. Διαχείριση προσωρινής μνήμης. Δομές Ευρετηρίων για αρχεία (B+- δένδρα). Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων. Ανάκτηση Δεδομένων (Recovery). Δοσοληψίες (Transactions). Συγχρονισμός (Concurrency Control). Δεικτοδότηση χωρικών δεδομένων. Κατανεμημένες Βάσεις. Μελέτες Περιπτώσεων (Case Studies).

ΠΔ506: Συστήματα Βιομηχανικών Διεργασιών

Μονάδες και διαστάσεις. Φυσικές και χημικές ιδιότητες ουσιών και μιγμάτων. Θερμοδυναμική αερίων, ατμών, υγρών και στερεών. Ισοζύγια μάζας σε μόνιμη κατάσταση. Ισοζύγια ενέργειας σε μόνιμη κατάσταση. Συνδυασμένα ισοζύγια μάζας και ενέργειας σε μόνιμη κατάσταση. Ισοζύγια σε μη μόνιμη (δυναμική) κατάσταση.

ΠΔ507: Ανάλυση Αποφάσεων και Θεωρία Παιγνίων

Βασικές έννοιες θεωρίας αποφάσεων, Κριτήρια λήψης απόφασης υπό αβεβαιότητα, χρησιμότητα, κριτήριο μέγιστης προσδοκώμενης χρησιμότητας, Δένδρα απόφασης, αξία της πληροφορίας, μερική πληροφορία, Υπολογιστικά πακέτα, Παιγνία με δύο παίκτες, Παιγνία μηδενικού αθροίσματος, Αμιγείς και μικτές στρατηγικές, Μητρικά και διμητρικά παίγνια, Σημεία ισορροπίας και σαγματικά σημεία, Θεώρημα minimax, Ισορροπία Nash και σημεία Pareto, Εφαρμογές στη μικροοικονομία.

ΠΔ508: Τεχνολογία Λογισμικού

Αρχές σχεδιασμού και συντήρησης λογισμικού, Δομημένες και αντικειμενοστραφείς τεχνικές ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων, Σχεδιασμός και ανάλυση πληροφοριακών συστημάτων, δεδομένα, απαιτήσεις, διαγράμματα ροής, ευρετήρια, Εργαλεία σχεδιασμού, Τμηματικός προγραμματισμός, Λεξικά δεδομένων, Ροή εργασιών, Τεχνικές και εργαλεία για τη διόρθωση προγραμμάτων, Τεκμηρίωση και συντήρηση λογισμικού. Κύκλος ζωής λογισμικού. Ανάλυση επικινδυνότητας. Αξιολόγηση λογισμικού. Σχεδίαση και διαχείριση έργων πληροφορικής.

ΠΔ509: Δυναμικός Προγραμματισμός

Συνδυαστικά προβλήματα, Βέλτιστος έλεγχος διακριτού χρόνου, Βέλτιστος έλεγχος συνεχούς χρόνου, Εφαρμογές, Παραλλαγμένοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, Στοχαστικός δυναμικός προγραμματισμός, Εφαρμογές στοχαστικού δυναμικού προγραμματισμού, Επιλογές πρακτικής εφαρμογής.

6ο Εξάμηνο

ΠΔ601: Στοχαστικές Διεργασίες

Ορισμός στοχαστικών διεργασιών, Συσχέτιση, Στατιστική, Ροπές, Λογισμός μέσου τετραγώνου, Ανεξαρτησία, Διεργασία Wiener, Λευκός θόρυβος, Διεργασία Poisson, Συστήματα με στοχαστικές εισόδους, Εργοδικότητα, Αλυσίδες Markov, Εισαγωγή στη θεωρία πληροφοριών, Εφαρμογές.

ΠΔ602: Ηλεκτρονική

Δίοδοι και ειδικές δίοδοι, εφαρμογές στα κυκλώματα ανόρθωσης και σταθεροποίησης τάσης, Διπολικό τρανζίστορ, Πόλωση και εφαρμογές του τρανζίστορ σε ενισχυτές και διακόπτες, Θυρίστορ, η έννοια της θετικής ανάδρασης, τεχνικές σκανδαλισμού και εφαρμογές στον αυτόματο έλεγχο, Οπτοηλεκτρονικά στοιχεία, Δίοδοι εκπομπής φωτός (LED), φωτοδίοδοι, φωτοτρανζίστορ και φωτοθυρίστορ, βασικές αρχές λειτουργίας και εφαρμογές, Τελεστικός ενισχυτής, η έννοια της αρνητικής ανάδρασης, ρυθμός απόκρισης, εύρος ζώνης, γινόμενο εύρους ζώνης-κέρδους, βασικές συνδεσμολογίες, διάφορα γραμμικά και μη γραμμικά κυκλώματα τελεστικών ενισχυτών, Ψηφιακός σχεδιασμός, πύλες, πίνακες αλήθειας, λογικές εξισώσεις, συνδυαστική λογική, μεθοδολογίες χρονοσυστήματος, στοιχεία μνήμης, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων.

ΠΔ603: Αριθμητικές Μέθοδοι Μοντελοποίησης

Επίλυση αλγεβρικών εξισώσεων και συστημάτων, Παρεμβολή και πολυωνυμική προσέγγιση, Αριθμητική παραγωγή, Αριθμητική ολοκλήρωση, Θεωρία προσέγγισης, Προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών για συνήθεις διαφορικές εξισώσεις, Εφαρμογές αριθμητικών μεθόδων στη ρευστομηχανική και στη μετάδοση θερμότητας.

ΠΔ604: Φαινόμενα Μεταφοράς

Παραδείγματα μετάδοσης θερμότητας, Θερμική αγωγιμότητα, Θερμοκρασιακό πεδίο, Επίλυση εξίσωσης διάχυσης θερμότητας για τις περιπτώσεις επίπεδης πλάκας, κυλινδρικού δακτυλίου, σφαιρικού δακτυλίου, Πτερύγια, Τεχνική επίλυση της εξίσωσης διάχυσης θερμότητας με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών, Μετάδοση θερμότητας με συναγωγή σε ηρεμούντα και σε κινούμενα μέσα, για ροή μέσα σε αγωγούς ή γύρω από σώματα, Μετάδοση θερμότητας κατά τη συμπύκνωση ατμών, Μετάδοση θερμότητας σε ζέοντα ρευστά, Εναλλάκτες θερμότητας, Μέση θερμοκρασιακή διαφορά σε εναλλάκτες θερμότητας, Αριθμός μονάδων μεταφοράς, Χαρακτηριστικές λειτουργίες εναλλακτών, Μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία, Ακτινοβολία τεχνικών επιφανειών, Συντελεστής όψης, Ακτινοβολία αερίων και φλογών.

ΠΔ605: Τεχνολογία Παραγωγής ΙΙ

Συγκολλήσεις. Βασικές μέθοδοι συγκολλήσεων μετάλλων : συγκολλήσεις αερίου, τόξου αντίστασης, ετερογενείς συγκολλήσεις και μη συμβατικές συγκολλήσεις. Διαμορφώσεις. Βασικές αρχές και έννοιες της πλαστικότητας των μετάλλων. Κυριότερες κατεργασίες διαμόρφωσης μετάλλων (απότμηση, βαθιά κοίλανση, κάμψη, σφυρηλασία, έλαση, διέλαση, περιώθηση) και ειδικές περιπτώσεις (π.χ. διαμόρφωση σπειρωμάτων, σωλήνων, εκρηκτική διαμόρφωση, κλπ). Υπολογιστικά παραδείγματα και εφαρμογές των εν λόγω κατεργασιών στη βιομηχανία, με έμφαση στην κατασκευή μηχανολογικών εξαρτημάτων και στοιχείων μηχανών.

Μέθοδοι διαμόρφωσης πλαστικών, και μη συμβατικές κατεργασίες, Ασφάλεια Εργασίας. Βασικοί και ειδικοί κανόνες ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται στο χώρο εργασίας παραγωγής με τεχνολογίες που αναφέρθηκαν και το αντίστοιχο θεσμικό πλαίσιο που τους διέπει.

ΠΔ606: Δίκτυα Η/Υ

Βασικά στοιχεία αρχιτεκτονικής υπολογιστών. Μοντέλα αρχιτεκτονικής, μέθοδοι αξιολόγησης Η/Υ, γενική και εξειδικευμένη αρχιτεκτονική. Δίκτυα Η/Υ και μετάδοση δεδομένων. Εισαγωγή στις επικοινωνίες Η/Υ, παράμετροι επικοινωνίας. Το μοντέλο OSI, πρωτόκολλα και επίπεδα του μοντέλου. Το φυσικό επίπεδο, μετάδοση δεδομένων, Modems, ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων, και ανίχνευση λαθών. Το επίπεδο σύνδεσης δεδομένων. Ethernet και πρωτόκολλα CSMA. Το επίπεδο δικτύου και αλγόριθμοι δρομολόγησης. Δομημένη καλωδίωση. Σχεδίαση τοπικών δικτύων.

ΠΔ607: Στοιχεία Μηχανών ΙΙ

Στοιχεία περιστροφικής κίνησης, Ανάλυση των κύριων προβλημάτων τους, Υπολογισμός μελέτης και ελέγχου ατράκτων, εδράνων, κυλίσεως, συνδέσεων ατράκτων – πλημνών, Ελατήρια, Λίπανση, λιπαντικά, Στεγανοποιητικά, Σχεδιομελέτη σύνθετων μηχανολογικών κατασκευών, Γενικές αρχές σχεδιομελέτης για διαμόρφωση, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, κατεργασίες κ.λ.π., Αρχές εδράσεως.

ΠΔ608: Πολιτική Οικονομία

Βιομηχανική πολιτική και πολιτική του ανταγωνισμού, κρατικοποιήσεις, αποκρατικοποιήσεις και ρυθμίσεις, Οικονομική της τεχνολογικής αλλαγής, Το χρηματοπιστωτικό σύστημα, Χρηματοπιστωτική και δημοσιονομική πολιτική, Διεθνές εμπόριο και διεθνείς οικονομικές σχέσεις.

ΠΔ609: Μηχανική Γνώσεων και Αποφάσεων

Εισαγωγή στην τεχνητή νοημοσύνη, Ορισμός έμπειρου συστήματος, Αρχές συμβολικού προγραμματισμού, προγραμματισμός σε γλώσσα PROLOG, Τεχνικές αναπαράστασης γνώσεων, Μεθοδολογία εξαγωγής συμπερασμάτων, Τεχνικές πρόσληψης γνώσεων, Μηχανική μάθηση, Υλοποίηση έμπειρων συστημάτων.

7ο Εξάμηνο

ΠΔ701: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου

Μαθηματική περιγραφή και μοντελοποίηση δυναμικών συστημάτων, Παράσταση συστημάτων στο χώρο κατάστασης, Υπολογισμός αποκρίσεων στα πεδία

χρόνου και συχνότητας, Συναρτήσεις μεταφοράς και δομικά διαγράμματα, Ευστάθεια δυναμικών συστημάτων, Χαρακτηριστικά μεταβατικής απόκρισης συστημάτων, Χαρακτηριστικά συστημάτων ελέγχου, Βασικές διατάξεις ελέγχου, Βιομηχανικοί κατευθυντές, Η μέθοδος του τόπου των ριζών για την ανάλυση και το σχεδιασμό συστημάτων ελέγχου, Απόκριση συχνότητας, Σχεδιασμός στο πεδίο συχνότητων, Εφαρμοσμένα θέματα με χρήση κατάλληλου λογισμικού, Εισαγωγή στον προσαρμοζόμενο έλεγχο, Microcontrollers, PLC, Υδραυλικοί και πνευστοί μηχανισμοί αυτομάτου ελέγχου.

ΠΔ702: Ανάλυση Δεδομένων

Βασικές έννοιες, Παλινδρόμηση, Ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, Ανάλυση αντιστοιχιών, Παραγοντική ανάλυση, Διακριτική ανάλυση, Ταξινομική ανάλυση, Q-ανάλυση, Ιεραρχική ανάλυση, Κανονική ανάλυση, Ανάλυση χρονολογικών σειρών, Πρόβλεψη, Τεχνικές πρόβλεψης, Τεχνολογική πρόβλεψη, Εφαρμογές.

ΠΔ703: Οργάνωση Συστημάτων Παραγωγής

Ταξινόμηση μοντέλων συστημάτων παραγωγής, Προβλήματα παραγωγής, Προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής, Στοιχεία παραγωγικής χωροταξίας, Πρόβλεψη ζήτησης, Οργάνωση παραγωγής στο περιβάλλον του διαδικτύου – εικονική παραγωγή.

ΠΔ704: Διοικητική Λογιστική

Βασικές αρχές λογιστικής, το λογιστικό σύστημα, οι λογαριασμοί, Οι οικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης, ο ισολογισμός και ο λογαριασμός αποτελεσμάτων χρήσεως, Το Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο, Βασικές έννοιες της λογιστικής του κόστους, αρχές κοστολόγησης δραστηριοτήτων και διαδικασιών, Προετοιμασία προϋπολογισμών, Πρότυπο κόστος.

ΠΔ705: Έλεγχος Ποιότητας

Ιστορικά στοιχεία, Έννοιες και εργαλεία ελέγχου ποιότητας, Κλασικοί κλάδοι του ελέγχου ποιότητας, Κατανομές, Δειγματοληπτικά σχέδια για την αποδοχή παρτίδας, Σχέδια διπλής ή πολλαπλής δειγματοληψίας μέσω χαρακτηριστικών, Εξακολουθητικά δειγματοληπτικά σχέδια του τύπου "κομμάτι με κομμάτι", Διαγράμματα ελέγχου.

ΠΔ706: Μάρκετινγκ

Ορισμός του μάρκετινγκ (ΜΚΤ), Δραστηριότητες του ΜΚΤ, Περιβάλλον του ΜΚΤ, Μάρκετινγκ στον Ελληνικό χώρο, Αγορά, Έρευνα της αγοράς, Κατάτμηση ή τμηματοποίηση της αγοράς, Δυναμικό και ζήτηση της αγοράς, Καταναλωτής, Παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του καταναλωτή, Κύκλος ζωής των προϊόντων, Συναρτήσεις που εκφράζουν τον κύκλο ζωής των προϊόντων, Πρόβλεψη πωλήσεων, Επεξεργασία στοιχείων, Πολιτική τιμών, Παράγοντες που επηρεάζουν την πολιτική τιμών, Προβολή των προϊόντων, Διαφήμιση, Προσωπικές πωλήσεις, Προώθηση των πωλήσεων, Συστήματα διοίκησης στο Μάρκετινγκ.

ΠΔ707: Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

Το πληροφοριακό σύστημα σε συνδυασμό με επιχειρησιακές διαδικασίες και λειτουργίες, Στρατηγικός σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων, ανάλυση απαιτήσεων σε πληροφορίες, κοστολόγηση, κύκλος ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, Μοντέλα ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, Οργάνωση και διαχείριση των πληροφοριακών πόρων, Ανάλυση πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ708: Συνδυαστική Βελτιστοποίηση

Μαθηματικά πρότυπα και εφαρμογές της συνδυαστικής βελτιστοποίησης, Διαφορές μεταξύ ακέραιου και γραμμικού προγραμματισμού, Γράφοι και δίκτυα, Δομές δεδομένων για δίκτυα και γράφους, Ανίχνευση γράφων, Βέλτιστες διαδρομές και διακριτός δυναμικός προγραμματισμός, Ζευγνύοντα δένδρα και αλγόριθμοι απληστίας, Προβλήματα ροών, Πολυπλοκότητα αλγορίθμων και προβλημάτων, Γραμμική χαλάρωση και χαλάρωση Langrange, Μέθοδος διακλάδωσης και φραγμού (branch-and-bound), Μέθοδος τοπικής ανίχνευσης, Ευρετικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι προσέγγισης, Μετάευρετικοί αλγόριθμοι.

ΠΔ709: Τεχνική Μετρήσεων

Είδη αισθητήρων μετρήσεων, Σφάλματα μετρήσεων, Καταγραφή και επεξεργασία σημάτων με μικροϋπολογιστές, Μετρήσεις θερμοκρασίας με απλά θερμομέτρα, θερμοζεύγη και πυρόμετρα, Μετρήσεις πίεσης και ογκομετρικής παροχής, Μετρήσεις ταχυτήτων με σωλήνα στατικής / ολικής πίεσης, Χαρακτηριστικά και φασματική ανάλυση τύρβης, Ανεμομετρία θερμού σύρματος, Laser διαγνωστική ροών.

ΠΔ710: Θεωρία Αποθεμάτων

Μοντέλα αποθεμάτων με στατική ζήτηση, Μοντέλα με δυναμική ζήτηση, Αποθέματα με εκπτώσεις ποσοτήτων, Σχεδιασμός παραγωγής, Ανάμειξη

προϊόντων, Προβλήματα μεγέθους παραγωγής, Συστήματα πρόβλεψης, Κινούμενος μέσος όρος, Ελάχιστο μέσο τετράγωνο, Προγραμματισμός -n εργασίες, 1 μηχανή -n εργασίες, 2 μηχανές, Προγραμματισμός για την ελαχιστοποίηση κόστους προετοιμασίας, Απαιτούμενες ακολουθίες εργασιών.

8ο Εξάμηνο

ΠΔ801: Ρομποτική

Αρχές λειτουργίας και χειρισμού ρομπότ και αισθητήρων, Κινηματική, δυναμική και στατική ανάλυση ρομποτικών βραχιόνων, Ανάλυση χώρου εργασίας και σύνθεση ρομποτικών βραχιόνων, Σχεδιασμός κίνησης ρομπότ, προγραμματισμός και έλεγχος, Στρατηγικές βασισμένες σε αισθητήρια και τεχνικές αποφάσεων, Ρομποτικά συστήματα και εφαρμογές.

ΠΔ802: Τεχνολογική Πρόβλεψη

Έννοιες και ορισμοί, Πολυωνυμικά μοντέλα, Διωνυμικά μοντέλα : COLEMAN, DODD, BASS, MAHAJAN, FLOYD, SHARIF-KABIR, EASINGWOOD-MAHAJAN, VON BERTALANFFY, Άλλα μοντέλα: κανονική κατανομή, λογαριθμική κανονική κατανομή, κατανομή WEIBULL, κατανομή GOMPERTZ, Νέα μοντέλα : τροποποιημένο μοντέλο NSRL, Γενικευμένα ρητά μοντέλα : GRM I και II, Εφαρμογές.

ΠΔ803: Τεχνολογία Περιβάλλοντος

Βασικές αρχές οικολογίας, Γεωχημικοί κύκλοι, Ρύπανση της ατμόσφαιρας, Ρύπανση των υδάτων, Στατιστική επεξεργασία περιβαλλοντικών δεδομένων, Διαχείριση αποβλήτων, Διαχείριση υγρών αποβλήτων, Διαχείριση στερεών αποβλήτων.

ΠΔ804: Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων

Λήψη αποφάσεων στις επιχειρήσεις, Κύκλος ζωής πληροφοριακών συστημάτων, Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, Συστήματα στήριξης αποφάσεων (Σ.Σ.Α.), Συστήματα αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (καταναεμημένες βάσεις δεδομένων, συστήματα client-server), βάσεων μοντέλων και βάσεων γνώσης, Ευφυή Σ.Σ.Α., Καταναεμημένες εφαρμογές Σ.Σ.Α., Ειδικές κατηγορίες Σ.Σ.Α., Εφαρμογές Σ.Σ.Α. στην παραγωγή και τη διοίκηση, Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαφόρων κατηγοριών Π.Σ. και Σ.Σ.Α. ΠΔ805: Εργονομία

Εργονομική ανάλυση εργασίας, Ακοή-θόρυβος, Όραση, Φωτισμός, Συλλογή και επεξεργασία οπτικών πληροφοριών, Ενδεικτικά όργανα, Θερμοκρασιακό περιβάλλον, Βιομετρία, Διαμόρφωση των μορφολογικών στοιχείων θέσης εργασίας, Νοητική εργασία, Δεξιότητες, Ροή πληροφοριών, Διάγνωση, Λύση προβλημάτων, Λήψη αποφάσεων, Χρόνος και εργασία, Σωματικός, νοητικός και ψυχικός φόρτος εργασίας, Επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή, Οργάνωση εργασίας και εργονομία, Εργασιακός κίνδυνος, Εργατικά ατυχήματα και επαγγελματικά νοσήματα, Είδη κινδύνων και κλιμάκωση των μέτρων αντιμετώπισέως τους, Θεσμοί τεχνικού ασφαλείας, ιατρού εργασίας και επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας.

ΠΔ806: Χρηματοοικονομική Διοίκηση

Η επιχείρηση και οι στόχοι της, Εξέλιξη της χρηματοοικονομικής διοίκησης, Πιστωτικό σύστημα, Χρηματοοικονομικές καταστάσεις, Κεφάλαιο κίνησης, Χρηματοοικονομικοί δείκτες, Μεθοδολογία χρηματοοικονομικής ανάλυσης, Χρηματοοικονομική μόχλευση, Βιομηχανικός και χρηματοοικονομικός κίνδυνος της επιχείρησης, Ανάλυση νεκρού σημείου, Πίνακας πηγών και χρήσεων κεφαλαίων, Μέθοδοι χρηματοοικονομικής πρόβλεψης, Τρόποι χρηματοδότησης, αυτοχρηματοδότηση, αύξηση μετοχικού κεφαλαίου, δάνεια, χρηματοδοτική μίσθωση.

ΠΔ807: Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις

Εναλλασσόμενα και τριφασικά ρεύματα, Μετασχηματιστές, Συνιστώσες και χώροι ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, Κανονισμοί και είδη ασφαλειών, Προστασία με γείωση και ουδετέρωση, Αγωγοί και μονωτές, Τύποι καλωδίων, Κανονισμοί και ονομασίες καλωδίων, Σχεδιαστικές προδιαγραφές, Προσδιορισμός συνιστωσών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, Εγκαταστάσεις φωτισμού, Παραδείγματα μελετών.

ΠΔ808: Διαχείριση Εφοδιαστικών Αλυσίδων I

Έννοια των αλυσίδων προμηθειών, Σημασία της σωστής και αποτελεσματικής διαχείρισής τους, Μέθοδοι κοστολόγησης της αλυσίδας προμηθειών καθώς και των συστημάτων διανομής των προϊόντων, Διαχείριση των πληροφοριών, Σχεδιασμός και διοίκηση των καναλιών διανομής τόσο των πρώτων υλών, όσο και των τελικών προϊόντων, Διεπιχειρησιακές συνεργασίες και δίκτυα.

ΠΔ809: Αξιοπιστία Συστημάτων

Μέθοδοι, τεχνικές και μοντέλα που χρησιμοποιούνται σε θέματα αξιοπιστίας, συντήρησης και αντικατάστασης μηχανημάτων-συστημάτων, Αντικατάσταση ομοίων μηχανών-εξαρτημάτων, Μέτρηση αξιοπιστίας συστημάτων, Προβλήματα επιθεώρησης, συντήρησης για μεγιστοποίηση μέτρων απόδοσης του συστήματος, Προβλήματα στελέχωσης σταθμών επιδιόρθωσης, Σχεδιασμός και βέλτιστες πολιτικές συντήρησης συστημάτων, δένδρα επικινδυνότητας.

ΠΔ810: Ρευστοδυναμικές Μηχανές

Εισαγωγή στις Υδροδυναμικές μηχανές, Θεμελιώδεις εξισώσεις για ασυμπίεστο και συμπιεστό ρευστό, Μορφές και αρχή λειτουργίας στροβιλομηχανών όλων των τύπων, Σχετική κίνηση στη στρεφόμενη πτερωτή, εξισώσεις της σχετικής ροής, τρίγωνα ταχυτήτων, Βασικές εξισώσεις, αρχές λειτουργίας, βαθμοί απόδοσης και χαρακτηριστικές λειτουργίες φυγόκεντρων αντλιών, Αντλητική εγκατάσταση, Σηπλάιωση, Γεωμετρική και δυναμική ομοιότητα υδροδυναμικών μηχανών, Αδιάστατες παράμετροι, Περιγραφή τυπικής υδροηλεκτρικής εγκατάστασης και των τύπων υδροστροβίλων, Βαθμοί απόδοσης, χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας, σηπλάιωση υδροστροβίλων, Υπολογισμός κύριων διαστάσεων υδροστροβίλων, Μελέτη-σχεδιασμός φυγόκεντρων αντλιών: τύποι αντλιών, επιλογή παραμέτρων και υπολογισμός κύριων διαστάσεων, χάραξη της πτερωτής και του σπειροειδούς κελύφους, αρχές υπολογισμού της ροής στην πτερωτή, επιλογή άξονα και ανοχές κατασκευής, Μελέτη-σχεδιασμός αξονικών αντλιών: θεωρητική ανάλυση της ροής, επιλογή παραμέτρων, χάραξη της πτερωτής σύμφωνα με τη θεωρία των πτερυγώσεων, κατασκευαστικά στοιχεία, Μικρά υδροηλεκτρικά έργα: γενική περιγραφή, επισκόπηση της ανάπτυξής τους στην Ελλάδα και διεθνώς, αξιοποίηση υδρολογικών στοιχείων, οικονομοτεχνική εξέταση, εκμετάλλευση, τυποποιημένος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός (υδροστρόβιλο και γεννήτριες), αυτοματισμοί.

9ο Εξάμηνο

ΠΔ901: Προσομοίωση

Προσομοίωση συστημάτων παραγωγής, μεταφοράς, γραμμών αναμονής, Μοντελοποίηση του συστήματος, Σχεδιασμός και προγραμματισμός πειράματος προσομοίωσης, Συλλογή δεδομένων, Δημιουργία τυχαίων αριθμών, Μέθοδος Monte Carlo για τον υπολογισμό ολοκληρωμάτων, Μέθοδοι ελάττωσης της διασποράς, Συνθήκες πεπερασμένου ορίζοντα προγραμματισμού, Οριακές συνθήκες λειτουργίας, Ανάλυση αποτελεσμάτων, Γλώσσες προσομοίωσης.

ΠΔ902: Μηχανική Σχεδιασμού Προϊόντων

Κύκλος ζωής και διαδικασία σχεδιασμού προϊόντων, Μέθοδοι διερεύνησης αναγκών πελάτη και δημιουργίας προδιαγραφών, Οργάνωση ομάδας εργασίας για το σχεδιασμό και την επικοινωνία με άλλα τμήματα της επιχείρησης, Δημιουργικές μέθοδοι ανάπτυξης της ιδέας του προϊόντος και αξιολόγησή του, Λεπτομερής σχεδιασμός, ανάλυση λειτουργίας και συμπεριφοράς, χρήση της μοντελοποίησης και της προσομοίωσης, συστήματα CAD/CAM, ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία, παράλληλη μηχανική, Μέθοδοι αξιολόγησης σχεδιασμού παραγωγής, συναρμολόγησης, συντήρησης, Μεθοδολογίες διαχείρισης ανάπτυξης νέων προϊόντων.

ΠΔ903: Ανάλυση Επενδυτικών Αποφάσεων

Ευκαιριακό κόστος του κεφαλαίου και παρούσα αξία, Μετοχές και ομολογίες, Μοντελοποίηση επενδυτικών αποφάσεων και κριτήρια αξιολόγησης επενδύσεων, Υπολογισμός του ρίσκου χαρτοφυλακίου, Εισαγωγή στη θεωρία του χαρτοφυλακίου, Μέτρηση των betas, Δομή και κόστος του κεφαλαίου, Κεφαλαιουχικές επενδύσεις: ανάλυση ευαισθησίας, προσομοίωση, δένδρα αποφάσεων, Χρηματοδότηση των επενδύσεων, Εξαγορές και συγχωνεύσεις.

ΠΔ904: Διοίκηση Έργων και Προγραμμάτων

Οργάνωση και διοίκηση έργων, Προγραμματισμός και έλεγχος έργων με τη μέθοδο δικτυωτής ανάλυσης (CPM), Ραβδοδιάγραμμα έργου (GANTT) (Κόστος έργου-σχέση κόστους / διάρκειας έργου), Αβεβαιότητα στις εκτιμήσεις διαρκειών (PERT), στοχαστική ανάλυση χρόνων, προγραμματισμός κόστους, Έλεγχος χρόνου και κόστους έργων, προγραμματισμός υπό περιορισμούς - κατανομή πόρων, αναπροσαρμογή δικτύου, Άλλες μέθοδοι διοίκησης και προγραμματισμού έργων (GERT, Grafical Evaluation and Review Technique), Εφαρμογές σε μεγάλα έργα με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού.

ΠΔ905: Διοίκηση Ολικής Ποιότητας

Πλαίσιο διοίκησης ολικής ποιότητας, Ιστορική αναδρομή, Ανθρώπινος παράγοντας στη διοίκηση ολικής ποιότητας, Οργανωσιακά θέματα και συστήματα πιστοποίησης διαδικασιών, Ειδικά θέματα, Μέθοδοι Taguchi, Quality Function Deployment, Ανάλυση συναρτήσεων κόστους – ποιότητας, Συζήτηση πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ906: Μηχανές Εσωτερικής Καύσης

Ονοματολογία και τύποι μηχανών εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ), εμβολοφόρες ΜΕΚ και αεριοστρόβιλοι, Βασικές παράμετροι σχεδιασμού και λειτουργίας, Θερμοημεία καύσιμων μιγμάτων αέρα-καυσίμου, Λογισμικό προσδιορισμού θερμοφυσικών ιδιοτήτων, Υπολογισμοί λόγου αέρα με βάση τη σύσταση του καυσαερίου, Ιδανικά μοντέλα κύκλου, Διεργασίες εναλλαγής αερίων σε ΜΕΚ, Ροή μέσα από σύστημα εισαγωγής-βαλβίδων-εξαγωγής, Προπαρασκευή μίγματος σε βενζινοκινητήρα, Ροή της γόμωσης μέσα στον κύλινδρο, Καύση σε βενζινοκινητήρα, Θερμοδυναμική ανά-λυση, υπολογισμός γραμμής καύσης με ανάλυση δυναμοδεικτικού διαγράμματος, δομή φλόγας, ταχύτητες διάδοσης, κτύπημα, Καύση σε κινητήρα Diesel, Απευθείας και έμμεση έγχυση καυσίμου, συστήματα έγχυσης, συμπεριφορά ψεκαζομένου πίδακα, υπολογισμός κατανομής μεγέθους σταγονιδίων, εξαερίωση, έναυση σταγονιδίων, καθυστέρηση έναυσης, Βενζινοκινητήρες φτωχής καύσης (GDI), Μετάδοση θερμότητας, ψύξη εμβολοφόρων ΜΕΚ, Υπολογισμοί θερμικής καταπόνησης εμβόλου, κυλινδροκεφαλής, χιτωνίων, βαλβίδων, Προϋπολογισμός κύκλου, Τριβές και λίπανση ΜΕΚ, Υπερπλήρωση, Σχηματισμός ρύπων, τεχνολογίες αντιρρύπανσης.

ΠΔ907: Διαχείριση Εφοδιαστικών Αλυσίδων II

Σχεδιασμός στρατηγικής όσον αφορά τα μέσα μεταφοράς των υλικών, σχεδιασμός της στρατηγικής όσον αφορά τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης, είτε πρόκειται για παραγωγικές μονάδες, είτε για αποθηκευτικές, και σχεδιασμός της στρατηγικής που σχετίζεται με τη διαχείριση των αποθεμάτων. Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του μέσου μεταφοράς των υλικών και των εγκαταστάσεων. Έλεγχος αποθεμάτων και μοντέλα διαχείρισης των αποθεμάτων με στόχο την έγκαιρη ικανοποίηση της ζήτησης. Μεθοδολογίες για τη βελτιστοποίηση των Αλυσίδων Προμηθειών.

ΠΔ908: Ευφυή Συστήματα Βιομηχανικού Ελέγχου

Τεχνικές κλασικού ελέγχου βιομηχανικών συστημάτων, Βασικές έννοιες ευφυών, ιεραρχικών και κατανεμημένων συστημάτων, Τεχνικές ευφυούς ελέγχου: ιεραρχικός έλεγχος, υβριδικός έλεγχος, ασαφής έλεγχος, νευρωνικός έλεγχος, νευροασαφής έλεγχος, τύποι προσαρμοστικού ελέγχου, Διαγνωστικός έλεγχος και διαγνωστική νοημοσύνη για εντοπισμό και παρακολούθηση σφαλμάτων, Εφαρμογές.

ΠΔ909: Στοιχεία Δικαίου και Τεχνικής Νομοθεσίας

Εισαγωγή στο δίκαιο: το δίκαιο και ο κανόνας δικαίου, σύνταγμα-κράτος, βασικές έννοιες του δικαϊκού συστήματος, Εργασιακές σχέσεις: εισαγωγή στο ατομικό και συλλογικό εργατικό δίκαιο, λειτουργία της ατομικής σχέσης εργασίας, συλλογικές συμβάσεις εργασίας, συνδικαλιστικές οργανώσεις, Εισαγωγή στο δίκαιο προστασίας περιβάλλοντος: η νομική έννοια του περιβάλλοντος, αρχές που διέπουν το δίκαιο προστασίας περιβάλλοντος, Εισαγωγή στις δημόσιες συμβάσεις: η έννοια του δημοσίου έργου, διαδικασία ανάθεσης έργων, η μελέτη, γραφεία μελετών, μελετητές, διαδικασία ανάθεσης μελετών, νομοθεσία για την κατασκευή των δημοσίων έργων, Κοινοτική νομοθεσία για την κατασκευή των δημοσίων έργων.

ΠΔ910: Θεωρία Αναμονητικών Συστημάτων

Μοντέλα γέννησης – θανάτου, Σύστημα MoMo1, Συστήματα Markov που δεν είναι γέννησης – θανάτου, Κατανομή Erlang, Ομαδικές εξυπηρετήσεις, Προχωρημένα μοντέλα MoGo1, MoGoM, GoGo1, GoGoM, Προχωρημένα μοντέλα ανάλυσης γραμμών παραγωγής, Εισαγωγή στα προβλήματα και τα μοντέλα ευέλικτων συστημάτων παραγωγής (FMS).

ΠΔ911: Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα

Συγκεντρωτικός προγραμματισμός παραγωγής, Προγραμματισμός πόρων επιχείρησης, Βελτιστοποίηση διαδικασιών, Μελέτη πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ912: Διοίκηση Τεχνολογικής Καινοτομίας

Τεχνολογική εξέλιξη, Διαδικασία της καινοτομίας, Διοικητική αλλαγή και οργανωσιακός επανασχεδιασμός (business process reengineering), Διοίκηση για τη βέλτιστη αξιοποίηση του ανθρώπινου ταλέντου, Καινοτομία και οικονομικός, κοινωνικός και οικολογικός επανασχεδιασμός, Τεχνολογική αποτίμηση της καινοτομίας, Ανάπτυξη της οργανωσιακής μνήμης, Διοίκηση της καινοτομίας και πληροφοριακά συστήματα, Μελέτη πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ913: Έρευνα Αγοράς

Καταναλωτική συμπεριφορά, Μοντέλα ανάλυσης δεδομένων καταναλωτικής συμπεριφοράς, Επέκταση σε σύνθετα μοντέλα εξόρυξης γνώσεων από μεγάλες, κατανεμημένες και ετερογενείς μεταξύ τους βάσεις δεδομένων, Έρευνα αγοράς στα πλαίσια του διεθνούς διαδικτύου, Τεχνολογική πρόβλεψη, Μελέτη πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ914: Μηχανική Κοστολόγησης

Μοντέλα κοστολόγησης συστημάτων και επιχειρησιακών διαδικασιών, Κοστολόγηση με βάση τον όγκο, τις τεχνικές προδιαγραφές ή τις εμπλεκόμενες διαδικασίες, Κοστολόγηση με βάση δραστηριότητες (Activity Based Costing), Κοστολόγηση και πληροφοριακά συστήματα, Κοστολόγηση και συναρτήσεις κόστους, Μελέτη πρακτικών περιπτώσεων.

ΠΔ915: Εργονομική Ανάλυση Εργασίας

Μοντέλα περιγραφής και μελέτης των δραστηριοτήτων που αναπτύσσουν οι εργαζόμενοι κατά την εργασία τους, Τεχνικές καταγραφής και ανάλυσης των δραστηριοτήτων, Ιδιαιτερότητες της εργονομικής ανάλυσης εργασίας ανάλογα με τις περιπτώσεις εφαρμογής της.

ΠΔ916: Προγραμματισμός και Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Παραγωγής

Εξέλιξη του τρίπολου "τεχνική-παραγωγή-εργασία" από τη βιομηχανική επανάσταση μέχρι σήμερα, Επιπτώσεις των νέων συστημάτων οργάνωσης της εργασίας και της παραγωγής στο κτίριο, Εξέλιξη των αντιλήψεων για το σχεδιασμό των εργοστασίων στο διεθνή χώρο, Εξέλιξη των χώρων παραγωγής στην Ελλάδα, Πορεία του προγραμματισμού και του σχεδιασμού, Κατηγορίες των βιομηχανικών κτιρίων, Επιλογή του τόπου εγκατάστασης, Αξιοποίηση του οικοπέδου, Σύνταξη του κτιριολογικού προγράμματος, Γενικό σχέδιο (master plan), Φορτοεκφόρτωση, Επιλογή του κτιριακού τύπου.

ΠΔ917: Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών

Συνοπτικός προγραμματισμός για μεγάλους χρονικούς ορίζοντες, Βασικός προγραμματισμός που αφορά την έκδοση των εντολών παραγωγής, Λεπτομερειακός προγραμματισμός που καθορίζει τη σειρά κατεργασίας των προϊόντων στις μηχανές, Αλγόριθμος προγραμματισμού παραγωγής και διαχείρισης αποθεμάτων (MRP - Material Requirements Planning) και διαχείριση της εξαρτημένης ζήτησης, Συστήματα προγραμματισμού JIT (Just In Time), μέθοδος KANBAN.

ΠΔ918: Στρατηγικός Προγραμματισμός

Αναγκαιότητα του προγραμματισμού στη σύγχρονη επιχειρηματική δραστηριότητα, Έννοια και ορισμός, Σκοπός του στρατηγικού προγραμματισμού, Φάσεις του στρατηγικού προγραμματισμού, Προσδιορισμός των στόχων, Κατηγορίες στόχων, Διάγνωση της κατάστασης, Ανάλυση της επιχείρησης, Εξωτερική διάγνωση της κατάστασης: η εκτίμηση του περιβάλλοντος της επιχείρησης, οι διαστάσεις του περιβάλλοντος, ο κίνδυνος του περιβάλλοντος, Πρόβλεψη και ανάλυση σεναρίων, Στρατηγική των επιχειρήσεων, Επεξεργασία των στρατηγικών, Μέθοδοι εκτίμησης και επιλογής των στρατηγικών, Προϋπολογισμός παραγωγής, Προκαθορισμένο κόστος, Ανάλυση των αποκλίσεων, Προϋπολογισμός πωλήσεων, Εφαρμογές στρατηγικού προγραμματισμού σε επιχειρήσεις και οργανισμούς.

ΠΔ919: Ολοκληρωμένα συστήματα Βιομηχανικής και Επιχειρησιακής Πληροφορικής

Ανάλυση Απαιτήσεων. Προδιαγραφές. Σχεδίαση, Υλοποίηση και Έλεγχος. Επιλογή Λογισμικού και Υλικού. Project-oriented course με έμφαση σε πραγματικά προβλήματα παραγωγής.

10ο Εξάμηνο

Διπλωματική Εργασία