

# Αναθεώρηση του Προγράμματος Σπουδών - Οδηγός Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων (ακαδημαϊκό έτος 2010 – 2011)

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

### Ακαδημαϊκό Έτος – Εξάμηνα Σπουδών

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει κάθε χρόνο την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει στις 31 Αυγούστου του επομένου, περιλαμβάνοντας δύο εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και το εαρινό λήγει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Για κάθε εξάμηνο υπάρχουν δύο εξεταστικές περιόδους. Η πρώτη περίοδος ορίζεται αμέσως μετά τη λήξη του συγκεκριμένου εξαμήνου και η δεύτερη ορίζεται το Σεπτέμβριο πριν την έναρξη του επόμενου χειμερινού εξαμήνου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου στο πλαίσιο του ετήσιου προγραμματισμού (ακαδημαϊκό ημερολόγιο) και δημοσιοποιούνται από τη Γραμματεία του Τμήματος με ανακοινώσεις στους σχετικούς πίνακες και στη σελίδα του Διαδικτύου [www.syros.aegean.gr](http://www.syros.aegean.gr).

### Πρώτη Εγγραφή

Η φοίτηση στο Τμήμα αρχίζει με την πρώτη εγγραφή του φοιτητή. Η εγγραφή των εισακτέων φοιτητών γίνεται στην αρχή του χειμερινού εξαμήνου σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται από το Υπουργείο Παιδείας στον ημερήσιο τύπο και αφορούν όλα τα Α.Ε.Ι. Για την ολοκλήρωση της πρώτης εγγραφής είναι αναγκαία η κατάθεση των δικαιολογητικών που προβλέπουν οι σχετικές διατάξεις κανονισμού, ενώ φοιτητές που ανήκουν σε ειδικές κατηγορίες (μετεγγραφόμενοι, κατατασόμενοι, κ.λ.π.) εγγράφονται με ειδικές προϋποθέσεις και δικαιολογητικά τα οποία προβλέπονται από αντίστοιχες κανονιστικές διατάξεις και σε προθεσμίες που ανακοινώνονται εγκαίρως.

### Εγγραφή σε Μαθήματα

Στην αρχή του εξαμήνου και εντός τακτής προθεσμίας κάθε φοιτητής/ήτρια πρέπει να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος συμπληρωμένο Δελτίο Εγγραφής σε Μαθήματα (ΔΕΜ), το οποίο περιλαμβάνει τα μαθήματα που επιθυμεί να παρακολουθήσει στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Η κατάθεση του ΔΕΜ παρέχει στον φοιτητή το δικαίωμα παρακολούθησης μαθημάτων και εργαστηρίων, συμμετοχής στις εξετάσεις των συγκεκριμένων μαθημάτων και παραλαβής των αντίστοιχων διδακτικών βοηθημάτων. Μετά τη λήξη της προθεσμίας εγγραφής δεν γίνονται δεκτά ΔΕΜ, ούτε αιτήσεις για αλλαγή ΔΕΜ που δεν έχουν κατατεθεί εμπρόθεσμα.

Ο συνολικός αριθμός μαθημάτων από το τρέχον ή/και από τα προηγούμενα εξάμηνα που μπορούν να δηλωθούν δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τον αριθμό  $(v+2)$ , όπου  $v$  ο αριθμός των μαθημάτων του τρέχοντος εξαμήνου του φοιτητή (το  $v$  ορίζεται στον οδηγό σπουδών για κάθε εξάμηνο).

Υπέρβαση του κανόνα  $(v+2)$  γίνεται μόνο κατόπιν σχετικής αίτησης στην οποία ο/η φοιτητής/ήτρια οφείλει να τεκμηριώσει πλήρως το αίτημά του/της. Κάθε περίπτωση εξετάζεται από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Στον κανόνα του  $(v+2)$  δεν συμπεριλαμβάνεται ένα μάθημα Αγγλικών, η Πρακτική Άσκηση και τα μαθήματα που χαρακτηρίζονται ως Υ0.

Οι φοιτητές/ήτριες από το 9ο εξάμηνο φοίτησης και πάνω μπορούν να δηλώσουν απεριόριστο αριθμό μαθημάτων.

Δεν είναι δυνατό να προσέλθει σε εξετάσεις μαθήματος φοιτητής/ήτρια που δεν το έχει συμπεριλάβει στη δήλωση εγγραφής του/της.

Καταργήθηκε η αυτόματη δήλωση μαθημάτων της παρ.2 του άρθρου 44 του Εσωτερικού Κανονισμού.

Παρέχεται η δυνατότητα διόρθωσης του ΔΕΜ εντός καθορισμένων ημερομηνιών.

Υποχρεωτικό μάθημα που αντικαθίσταται από άλλο προσμετράται κανονικά για τους φοιτητές οι οποίοι εξασφάλισαν προβιβάσιμο βαθμό, ενώ οι αποτυχόντες υποχρεούνται να εγγραφούν στο αντίστοιχο νέο υποχρεωτικό μάθημα.

Υποχρεωτικό μάθημα που καταργείται προσμετράται κανονικά για τους φοιτητές οι οποίοι εξασφάλισαν προβιβάσιμο βαθμό ενώ για τους αποτυχόντες θεωρείται ως ουδέποτε διδαχθέν. Σχετικά με τα μαθήματα ξένης γλώσσας (Αγγλικά): κατά την έναρξη του 1ου εξαμήνου όλοι οι πρωτοετείς φοιτητές λαμβάνουν μέρος σε δοκιμασία κατάταξης και κατατάσσονται, ανάλογα με την επίδοσή τους, στο μάθημα Αγγλικά I ή II ή III. Είναι υποχρεωτική η επιτυχής παρακολούθηση τουλάχιστον των δύο τελευταίων (III και IV) από τα προσφερόμενα τέσσερα μαθήματα Αγγλικής. Τα μαθήματα αυτά προσμετρώνται ως ένα υποχρεωτικό μάθημα (Υ) τεσσάρων (4) διδακτικών μονάδων στις απαιτήσεις λήψης πτυχίου, με βαθμό που ισούται με τον μέσο όρο της βαθμολογίας του/της φοιτητή/ήτριας στα δύο τελευταία μαθήματα της σειράς (Αγγλικά III και IV). Όταν δηλωθούν δύο μαθήματα Αγγλικών σε ένα εξάμηνο τότε μόνο ένα εκ των δύο υπολογίζεται στο πλήθος των μαθημάτων που δηλώνονται κάθε εξάμηνο ( $v$ )

### Γνωστικές Κατευθύνσεις

Κατά την διάρκεια των σπουδών τους οι φοιτητές/ήτριες έχουν την ευκαιρία να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους σε μια από τις τρεις γνωστικές κατευθύνσεις:

KT1	Επικοινωνία Ανθρώπου – Μηχανής (Interaction Design - HCI)
KT2	Σχεδίαση με Η/Υ (Industrial & Engineering Design)
KT3	Οργανωσιακή σχεδίαση (Design Management & Management of Design)

Σε κάθε κατεύθυνση υπάρχει ένα σύνολο Υποχρεωτικών μαθημάτων Επιλογής Κατεύθυνσης (ΥΕΚ) καθώς και Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ) τα οποία μπορεί να επιλέξει ο/η φοιτητής/ήτρια που επιθυμεί να αποκτήσει μεγαλύτερη εξειδίκευση στο αντίστοιχο γνωστικό πεδίο. Η επιλογή κατεύθυνσης δεν αναγράφεται στο πτυχίο.  
Έλεγχος Επιδόσεων

Κάθε εξαμηνιαίο μάθημα εξετάζεται (τελική γραπτή ή προφορική εξέταση) στο τέλος του εξαμήνου κατά το οποίο διδάχθηκε. Ο υπεύθυνος του μαθήματος έχει την απόλυτη ευθύνη για: την επιλογή του τρόπου διεξαγωγής της εξέτασης και των θεμάτων, τη γενική διεξαγωγή της εξέτασης, τη βαθμολογία και την έκδοση των αποτελεσμάτων, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις που ορίζει η Γ.Σ. του Τμήματος. Η βαθμολογία των επιδόσεων των φοιτητών ορίζεται με βάση την κλίμακα μηδέν (0) έως δέκα (10) με χρήση κλασματικού μέρους μισής μονάδας (0,5) και με βάση επιτυχίας το βαθμό πέντε (5). Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής μπορεί να επανεξετασθεί κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου και σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας σε επανεξέταση υποχρεωτικού μαθήματος, ο φοιτητής υποχρεούται να το επαναλάβει σε επόμενο εξάμηνο.

### **Προϋποθέσεις απόκτησης Διπλώματος (ελάχιστες) Για την απόκτηση διπλώματος ο/η φοιτητής/ήτρια θα πρέπει:**

Να έχει συμπληρώσει τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό Διδακτικών Μονάδων (ΔΜ) που ισούται με 260.

Να έχει εκπονήσει επιτυχώς τη Διπλωματική του/της Εργασία.

Να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς τουλάχιστον N=58 μαθήματα (Υποχρεωτικά (Υ), Υποχρεωτικά Επιλογής Κατεύθυνσης (ΥΕΚ), Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ), Πρακτική Άσκηση (ΠΑ)) και να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα (ανά κατηγορία μαθημάτων).

Ελάχιστες απαιτήσεις ανά κατηγορία μαθήματος για την απόκτηση διπλώματος		
<b>Κατηγορία Μαθημάτων</b>	<b>Ο φοιτητής οφείλει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς</b>	<b>Παρατηρήσεις</b>
Υποχρεωτικά (Υ)	Όλα τα Υ μαθήματα που αντιστοιχούν στο Πρόγραμμα Σπουδών του έτους εισαγωγής του.	Το κάθε μάθημα προσμετράται (ως Υ, Υ0, ΥΕΚ ή ΕΕ) με τα χαρακτηριστικά που είχε στο εξάμηνο που δηλώθηκε και παρακολουθήθηκε επιτυχώς από το φοιτητή.
Ενισχυτικά (Υ0)	Όλα τα Υ0 μαθήματα που αντιστοιχούν στο Πρόγραμμα Σπουδών του έτους εισαγωγής του.	Επιπλέον μαθήματα Υ, από αυτά που αντιστοιχούν στο Πρόγραμμα Σπουδών του έτους εισαγωγής, προσμετρώνται ως ΕΕ
Πρακτική Άσκηση (ΠΑ)	Μία (1) Θερινή Πρακτική Άσκηση.	Η ΠΑ είναι υποχρεωτική και ισότιμη με δύο (2) μαθήματα. Βασική προϋπόθεση λήψης της ΠΑ αποτελεί η επιτυχία σε αριθμό μαθημάτων ίσο με αυτό των έξι πρώτων εξαμήνων. Η Γενική Συνέλευση μπορεί να αποφασίσει διαφορετικά μετά από αίτηση του φοιτητή, όπως προβλέπει ο κανονισμός Πρακτικής άσκησης.
Υποχρεωτικά Επιλογής Κατεύθυνσης (ΥΕΚ)	Οκτώ (8) μαθήματα ΥΕΚ από τα οποία τα τέσσερα (4) να ανήκουν σε μία κατεύθυνση και από (2) δύο σε κάθε μια από τις υπόλοιπες δύο κατευθύνσεις. (4+2+2)	Κάθε φοιτητής/ήτρια μπορεί να συμπεριλάβει εντός των ΕΕ που προσμετρώνται στις απαιτήσεις διπλώματος το πολύ δύο μαθήματα ορολογίας ξένης γλώσσας. Μαθήματα ΥΕΚ που θα παρακολουθήσει ο φοιτητής πλέον των 8, προσμετρώνται ως ΕΕ.
Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Αριθμό μαθημάτων ΕΕ για τη συμπλήρωση τουλάχιστον 58 μαθημάτων και τουλάχιστον 260 ΔΜ.	

### **Πρόσθετοι κανόνες:**

Οι φοιτητές του 9ου και 10ου εξαμήνου μπορούν να δηλώσουν απεριόριστο αριθμό μαθημάτων.

Η Πρακτική άσκηση δεν προσμετράται στον υπολογισμό των περιορισμών του ν.

### **Αγγλικά:**

Οι φοιτητές, μετά την αρχική εγγραφή τους, δίνουν κατατακτήριες εξετάσεις και κατατάσσονται σε ένα από τα Αγγλικά I, II, ή III.

Κάθε φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς οπωσδήποτε τα μαθήματα Αγγλικών, από αυτό που κατατάχθηκε έως και το Αγγλικά IV.

Στον υπολογισμό του βαθμού διπλώματος λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος των μαθημάτων Αγγλικά III και IV με τέσσερις (4) διδακτικές μονάδες.

Τα Αγγλικά I, II, III και IV θεωρούνται Υ0. Το μάθημα Αγγλικά (μέσος όρος των III & IV) θεωρείται Υ (4 ΔΜ). Το μάθημα αυτό δεν χρειάζεται να δηλωθεί. Υπολογίζεται αυτόματα όταν ο φοιτητής έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τα μαθήματα Αγγλικά III & IV.

Τα μαθήματα των Αγγλικών δεν υπολογίζονται στο πλήθος των μαθημάτων που δηλώνονται κάθε εξάμηνο (ν). Όταν δηλωθούν δύο μαθήματα Αγγλικών σε ένα εξάμηνο, τότε το ένα εκ των δύο υπολογίζεται στο πλήθος των μαθημάτων που δηλώνονται.

### **Διπλωματική εργασία:**

Η Διπλωματική Εργασία ισοδυναμεί με 26 διδακτικές μονάδες και συμβάλει κατά **15%** στον τελικό βαθμό διπλώματος.

Ο τρόπος ανάληψης, και εξέτασης της ΔΕ περιγράφονται στον κανονισμό διπλωματικών εργασιών.

### Μεταβατικές διατάξεις:

Ειδική μεταβατική διάταξη για τις απαιτήσεις διπλώματος φοιτητών με έτος εισαγωγής το 2000. Για τους φοιτητές με έτος εισαγωγής το 2000 οι απαιτήσεις διπλώματος είναι μειωμένες κατά δύο (2) μαθήματα.

Στην περίπτωση που φοιτητής με έτος εισαγωγής το 2000 δεν έχει επιτύχει σε (Υ) μάθημα το οποίο στη συνέχεια διαιρέθηκε σε δύο (Υ) μαθήματα, θα πρέπει υποχρεωτικά να παρακολουθήσει τα μαθήματα που προέκυψαν από αυτό, οπότε το ελάχιστο πλήθος μαθημάτων αυξάνεται αντίστοιχα.

### Επανεξέταση για βελτίωση βαθμού:

Οι φοιτητές δικαιούνται κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου να κάνουν αίτηση επανεξέτασης για βελτίωση βαθμού για μαθήματα στα οποία έχουν εξετασθεί με επιτυχία στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος. Η αίτηση υποβάλλεται στη γραμματεία πριν την ημερομηνία εξέτασης του μαθήματος. Ο βαθμός που τελικά καταχωρείται στα μαθήματα είναι ο μεγαλύτερος από τις δύο εξετάσεις.

### Γενικοί κανόνες για το πρόγραμμα σπουδών

Κάθε μάθημα ισχύει για ένα ακαδημαϊκό έτος και χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό αριθμό μαθήματος. Σε περίπτωση που αλλάξουν κάποια στοιχεία ενός μαθήματος, αυτό χαρακτηρίζεται από νέο κωδικό αριθμό μαθήματος και αντικαθιστά το προηγούμενο.

Το κάθε μάθημα καταχωρείται με τον κωδικό αριθμό μαθήματος και τα χαρακτηριστικά που είχε στο εξάμηνο που δηλώθηκε και παρακολουθήθηκε επιτυχώς από το/τη φοιτητή/ήτρια. Φοιτητής/ήτρια που έχει επιτύχει σε ένα μάθημα, δεν μπορεί να το δηλώσει πάλι, ούτε αυτό, ούτε τα μαθήματα που το έχουν αντικαταστήσει.

Σε περίπτωση αλλαγών προγράμματος σπουδών ισχύουν οι προβλεπόμενες μεταβατικές διατάξεις που εγκρίνει η ΓΣ του Τμήματος.

Σε περίπτωση αλλαγής της μορφής ενός μαθήματος εν γένει ισχύουν τα ακόλουθα:

<b>Πίνακας Ενδεικτικών Ενεργειών κατά την αλλαγή του Προγράμματος Σπουδών</b>			
<b>ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΛΛΑΓΗ</b>	<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΦΟΙΤΗΤΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b>
Υ	Κατάργηση	Ο φοιτητής παρακολουθεί ένα ΕΕ μάθημα αντ' αυτού.	Δεν μεταβάλλεται ο ελάχιστος αριθμός των 58 μαθημάτων ως προϋπόθεση για την απόκτηση διπλώματος.
Υ	Μετονομασία μαθήματος ή αντικατάσταση ή διαίρεση σε δύο ή περισσότερα Υ μαθήματα	Ο φοιτητής παρακολουθεί όλα τα μαθήματα «κλώνους» που προέκυψαν από το αντικαθιστούμενο μάθημα.	
Υ	Εξέλιξη μαθήματος σε ΥΕΚ ή σε ΕΕ	Ο φοιτητής επιλέγει αν θα παρακολουθήσει το μάθημα αυτό ή κάποιο άλλο μάθημα ΥΕΚ ή ΕΕ	
ΥΕΚ/ΕΕ	Μετατροπή σε Υ	Αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα για όλους όσους θα το δηλώσουν από το ακαδημαϊκό έτος που έγινε η αλλαγή και μετά	

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Εξ	κωδικός	Μάθημα	Είδος	ΔΜ	Βαρ	Θ	Ερ	Σύν. ωρών	Πιστωτικές Μονάδες ECTS
<b>1° Εξάμηνο</b>		<b>v=6</b>							
1	1002	Αγγλικά Ι	Υ0	0	0	2	1	3	2
1	1102	Απειροστικός Λογισμός Ι	Υ	5	2	4	1	5	5
1	1152	Πληροφορική Ι	Υ	5	2	3	2	5	5
1	1201	Θεωρία & Μεθοδολογία Σχεδίασης Ι	Υ	4	1.5	4		4	4
1	1250	Ιστορία Σχεδίασης & Τεχνολογίας Ι	Υ	4	1.5	4		4	4
1	1303	Στούντιο Ι (Σχέδιο/Χρώμα)	Υ	4	1.5		6	6	4
1	1350	Εργαστήρια Ελεύθερου Σχεδίου Ι	Υ0	0	0		2	2	2
1	1400	Φυσική για Μηχανικούς	Υ	4	1.5	4		4	4
<b>2° Εξάμηνο</b>		<b>v=6</b>							
2	2102	Απειροστικός Λογισμός ΙΙ	Υ	4	1.5	4		4	4
2	2201	Θεωρία & Μεθοδολογία Σχεδίασης ΙΙ	Υ	4	1.5	4		4	4
2	2250	Ιστορία Σχεδίασης & Τεχνολογίας ΙΙ	Υ	4	1.5	4		4	4
2	2303	Στούντιο ΙΙ (Σχέδιο/Χρώμα)	Υ	4	1.5		6	6	4
2	2352	Αγγλικά ΙΙ	Υ0	0	0	2	1	3	2
2	2450	Εργαστήρια Ελεύθερου Σχεδίου ΙΙ	Υ0	0	0		2	2	2
2	3052	Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία	Υ	5	2	4	1	5	5
2	3152	Τεχνολογίες, Μεθοδολογίες Προγραμματισμού Ι	Υ	5	2	3	2	5	5
<b>3° Εξάμηνο</b>		<b>v=6</b>							
3	2153	Πληροφορική ΙΙ	Υ	5	2	3	2	5	5
3	2402	Εισαγωγή στη Σχεδίαση με Η/Υ	Υ	5	2	3	2	5	5
3	3252	Στούντιο ΙΙΙ, Δισδιάστατος & τρισδιάστατος Σχεδιασμός με Νέα και Παραδοσιακά Μέσα	Υ	4	1.5	2	4	6	4.5
3	3302	Αγγλικά ΙΙΙ	Υ0	0	0	2	1	3	2
3	3350	Διακριτά Μαθηματικά	Υ	4	1.5	4		4	4.5
3	3402	Τεχνική Μηχανική	Υ	5	2	3	2	5	5
3	3450	Διαφορικές Εξισώσεις	Υ	3	1.5	3		3	4
<b>4° Εξάμηνο</b>		<b>v=6</b>							
4	4002	Αγγλικά ΙV	Υ0	0	0	2	1	3	2
4	4050	Εισαγωγή στη Συστημική Θεωρία	Υ	4	1.5	4		4	4
4	4201	Τεχνολογίες, Μεθοδολογίες Προγραμματισμού ΙΙ	Υ	5	2	3	2	5	5
4	4302	Στούντιο ΙV, Δισδιάστατος & Τρισδιάστατος Σχεδιασμός με Νέα και Παραδοσιακά Μέσα	Υ	4	1.5	2	4	6	4
4	4353	Υλικά	Υ	4	1.5	4		4	4
4	4404	Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική	Υ	4	1.5	4		4	4
4	4500	Τεχνικό Σχέδιο	Υ0	0	0	1	2	3	3

4	6102	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής	Υ	4	1.5	4		4	4
<b>5<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>		<b>v=7</b>							
5	4251	Επιχειρησιακή Έρευνα/Μάνατζμεντ	Υ	4	1.5	4		4	4
5	5000	Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφ. Συστημάτων	Υ	4	1.5	4		4	4
5	5050	Ιστορία της Τέχνης Ι	Υ	4	1.5	4		4	4
5	5151	Σχεδίαση με Η/Υ	Υ	5	2	3	2	5	5
5	5202	Μηχανική και Υλικά στο Σχεδιασμό	Υ	4	1.5	4		4	4.5
5	5301	Στούντιο V	Υ	4	1.5	2	3	5	4
5	7201	Εργονομία	Υ	4	1.5	4		4	4.5
<b>6<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>		<b>v=7</b>							
6	4151	Διαδραστική Σχεδίαση	Υ	4	1.5	4		4	4
6	6151	Γραφικά	Υ	5	2	3	2	5	5
6	6200	Σχεδίαση Συστημάτων (Systems Design)	Υ	4	1.5	4		4	4
6	6301	Στούντιο VI	Υ	4	1.5	2	3	5	4
6	6352	Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ	Υ	4	1.5	4		4	4
6	6401	Τεχνολογία και Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο	Υ	5	2	3	2	5	5
6	9902	Διαχείριση Σχεδίασης	Υ	4	1.5	4		4	4
<b>7<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>		<b>v=7</b>							
7	7052	Αλγόριθμοι, Δομές δεδομένων	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
7	7103	Θεωρία Επικοινωνίας	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
7	7150	Σχεδίαση για Όλους	ΥΕΚΙ	4	1.5	4		4	4
7	7253	Θεωρία Οργανώσεων	ΥΕΚΙ II	4	1.5	4		4	4
7	7302	Στούντιο VII	ΥΕΚΙ /II	4	1.5	2	3	5	4.5
7	7351	Ειδικά θέματα υλικών	ΥΕΚΙ I	4	1.5	4		4	4
7	7401	Γραφιστική	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
7	7551	Οπτικοακουστικές Τεχνικές	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
7	7600	Ηλεκτρονική μάθηση	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
7	7650	Πολυπλοκότητα σχεδιαστικών και αλληλεπιδραστικών διεργασιών	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
7	7750	Εισαγωγή στην επιστήμη του παγκόσμιου ιστού (web)	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
7	8202	Παραστατική Κινηματογραφία	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
<b>8<sup>ο</sup> εξάμηνο</b>		<b>v=7</b>							
8	6051	Ιστορία της Τέχνης II	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
8	7452	Προσομοίωση	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
8	7701	Ειδικά Θέματα Γραφικών	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
8	8053	Σχεδίαση και Τεχνολογίες Πολυμέσων	ΥΕΚΙ	4	1.5	2	2	4	4.5
8	8100	Κοινωνιολογία	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
8	8150	Γνωστική Επιστήμη	ΥΕΚΙ	4	1.5	4		4	4

8	8301	Στούντιο VIII	ΕΕ	4	1.5	2	3	5	4.5
8	8350	Σχεδίαση Βιομηχανικών Συστημάτων	ΥΕΚΙ I/III	4	1.5	4		4	4
8	8401	Εκτυπωτική	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
8	8450	Ανάλυση Προϊόντων με Η/Υ	ΥΕΚΙ I	4	1.5	2	2	4	4.5
8	8500	Οργανωσιακή Συμπεριφορά	ΥΕΚΙ II	4	1.5	4		4	4
8	8550	Τεχνητή Νοημοσύνη	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
8	8600	Βάσεις Δεδομένων	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
8	8651	Σχεδίαση Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	ΕΕ	4	1.5	4		4	4
8	8700	Εφαρμογές συστημικών/ολιστικών θεωριών στη σχεδίαση διαδραστικών συστημάτων	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
8	8750	Σχεδίαση Οχημάτων	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
8	8800	Σχεδίαση Πληροφορίας	ΥΕΚΙ	4	1.5	4		4	4
8	8851	Σχεδιασμός και Ανάλυση Μηχανισμών	ΥΕΚΙ I	4	1.5	2	2	4	4.5
8	8900	Πρακτική Άσκηση	Υ	7	2			0	8
8	8950	Πρακτική Άσκηση(Συνεχ.)	ΕΕ	0	0			0	8
8	9602	Πληροφορική Κινηματογραφία	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
<b>9<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>		<b>v=7</b>							
9	8251	Ρομποτική	ΥΕΚΙ I	4	1.5	2	2	4	4.5
9	7800	Μέθοδοι Σχεδιασμού Κίνησης	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
9	9100	Νομικά στο Design	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9150	Εισαγωγή στο Περιβάλλον	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9200	Φύλο και Πολιτισμός	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9251	Υλικά, Τεχνικές & Μέσα Παρουσίασης	ΕΕ	3	1.5	2	1	3	3.5
9	9301	Ψυχολογία Καταναλωτή	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9351	Μηχανοτρονική	ΥΕΚΙ I	4	1.5	2	2	4	4.5
9	9400	Συνεργατικά Συστήματα	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9450	Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων	ΥΕΚΙ II	4	1.5	4		4	4
9	9501	Σχεδίαση Παραγωγής	ΥΕΚΙ II	4	1.5	4		4	4
9	9552	Εικονική Πραγματικότητα	ΥΕΚΙ	4	1.5	2	2	4	4.5
9	9650	Περιβαλλοντικά Προβλήματα Πλανητικής Κλίμακας	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9700	Φύλο, Θετικές Επιστήμες & Νέες Τεχνολογίες	ΕΕ	3	1.5	3		3	3.5
9	9800	Προηγμένες διεπαφές χρήστη	ΥΕΚΙ	4	1.5	4		4	4
9	9851	Παιχνίδια Υπολογιστών / Εκπαιδευτική Ψυχαγωγία	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
9	9951	Ειδικά Θέματα Πληροφορικής Κινηματογραφίας	ΕΕ	4	1.5	2	2	4	4.5
<b>10<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>									
10	0100	ΑΓΓΛΙΚΑ	Υ	4	1.5			0	0
10	10901	Διπλωματική Εργασία	Υδ	26	1			0	30

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

### 1002 - Αγγλικά Ι

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με ορολογία σχετική με τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ένα βασικό βιβλίο ορολογίας (διαφορετικής θεματολογίας για κάθε εξάμηνο) αλλά και επιστημονικά άρθρα, συγγράμματα, εφημερίδες και οπτικοακουστικό υλικό. Επιπλέον, οι φοιτητές διδάσκονται βασικές δομές & τη λειτουργία της Γλώσσας ώστε να αποκτήσουν ευχέρεια στη χρήση της

### 1102 - Απειροστικός Λογισμός Ι

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις μεθόδους του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Το μάθημα περιλαμβάνει διαλέξεις και τεστ. Η συμμετοχή στα τεστ είναι υποχρεωτική. Ύλη του μαθήματος: Όρια συναρτήσεων. Αντίστροφες συναρτήσεις. Αντίστροφες τριγωνομετρικές συναρτήσεις, υπερβολικές συναρτήσεις. Επανάληψη παραγώγων. Μελέτη συνάρτησης. Κανόνας de l'Hospital. Εκθετική σύγκλιση στο  $\pm$ άπειρο. Τύπος του Taylor. Προσέγγιση συναρτήσεων από πολυώνυμα, σειρές Taylor γνωστών συναρτήσεων. Αόριστο ολοκλήρωμα: ιδιότητες, μέθοδοι ολοκλήρωσης, ολοκλήρωση συναρτήσεων ειδικής μορφής. Ορισμένο ολοκλήρωμα (ξεκινώντας από το αόριστο): γεωμετρική ερμηνεία, ιδιότητες, σχέση ολοκλήρωσης με παραγωγή, εφαρμογές (εμβαδά, μήκος καμπύλης, όγκοι εκ περιστροφής). Γενικευμένα ολοκληρώματα.

### 1152 - Πληροφορική Ι

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στη χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας. Σκοπός του είναι η κατανόηση της αξίας και των δυνατοτήτων των πληροφοριακών συστημάτων. Έμφαση δίνεται σε αρχές, έννοιες και τάσεις των πληροφοριακών συστημάτων, που διατηρούν την χρησιμότητά τους για ικανό χρονικό διάστημα μέσα στο αντικείμενο των υπολογιστών και των εφαρμογών της πληροφορικής. Παρέχεται το νοητικό και θεωρητικό υπόβαθρο που εξηγεί τη λειτουργία των συσκευών, τους περιορισμούς του εξοπλισμού και τη λειτουργία του λογισμικού συστήματος και των εφαρμογών. Παρουσιάζεται η αναπαράσταση διαφόρων τύπων πληροφορίας σε ψηφιακή μορφή. Γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή στην τεχνολογία των υπολογιστών. Στο εργαστήριο γίνεται άσκηση στις εφαρμογές προσωπικής και ομαδικής παραγωγικότητας, όπως επεξεργασία κειμένου και λογισμικό παρουσιάσεων. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη χρήση του Διαδικτύου ως πηγής άντλησης πληροφοριών και ως εργαλείου για επικοινωνίες, εκμάθηση και ομαδική εργασία. Το περιεχόμενο του μαθήματος έχει ιδιαίτερα διαμορφωθεί, ώστε να δίνεται έμφαση στις εφαρμογές και στα συστήματα που είναι χρήσιμα στη σχεδίαση προϊόντων και συστημάτων

### 1201 - Θεωρία & Μεθοδολογία Σχεδίασης Ι

Το μάθημα αποτελεί μία βασική εισαγωγή σε ζητήματα θεωρίας και μεθοδολογίας της σχεδίασης (design). Ο εκπαιδευτικός στόχος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το design και η ευαισθητοποίησή τους ως προς το εύρος και τις προεκτάσεις του. Ο ένας άξονας του μαθήματος βασίζεται στο συνδυασμό και στην εφαρμογή διαφόρων μεθόδων στη διερεύνηση ενός θέματος, στην ανάπτυξη ιδεών, στην αξιολόγηση, κλπ. Στον άλλο άξονα του μαθήματος, αναλύονται οι υπάρχουσες προσεγγίσεις στην τρισδιάστατη μοντελοποίηση και ανάπτυξη προϊόντος, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη και την παραγωγική διαδικασία.

### 1250 - Ιστορία Σχεδίασης & Τεχνολογίας Ι

Εισαγωγή στο τεχνολογικό φαινόμενο και η σημασία του στη σχεδίαση. Παρουσιάζεται χρονικό της ιστορίας της τεχνολογίας έως την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης, περιγράφονται και συζητούνται οι κυριότερες συνιστώσες που επηρεάζουν την τεχνολογική εξέλιξη με έμφαση στους κοινωνικούς, οικονομικούς και στρατιωτικούς παράγοντες. Αναλυτικότερα εξετάζεται η τεχνολογία στην προϊστορία, στην αρχαία Ελλάδα, έξω από το δυτικό κόσμο (Κίνα, Ισλάμ, Ινδία, Κεντρική Αμερική), οι Μεσαιωνικές τεχνολογίες, η μέτρηση του χρόνου, οι καλλιτέχνες-μηχανικοί, η επιστημονική επανάσταση, η εκλαΐκευση της τεχνολογίας και ο δρόμος προς τη βιομηχανική επανάσταση. Συζητείται η σχέση ιστορικά, κοινωνικά, πολιτισμικά και λογικά της εξέλιξης αυτής με τη σχεδίαση και κατανοούνται βασικές έννοιες για την κατανόηση της Ιστορίας της Σχεδίασης και της Τεχνολογίας, όπως π.χ. «διαφοροποίηση», «ανάγκη», «εξέλιξη», «καινοτομία», «επιλογή», «συνέχεια και ασυνέχεια». Το μάθημα εξελίσσεται μέσα από παρουσιάσεις συγκεκριμένων ιστορικών παραδειγμάτων και εξέταση της ιστορίας τεχνητών, εφευρετών, επιστημόνων και σχεδιαστών της κάθε εποχής

### 1303 - Στούντιο Ι (Σχέδιο/Χρώμα)

Στόχος του μαθήματος είναι η ενημέρωση και εξοικείωση των σπουδαστών σε θέματα οπτικής αντίληψης και αισθητικής. Στοιχεία του σχεδίου όπως γραμμή, τόνος, φόρμα, σχέση φιγούρας-χώρου, αναλογίες θα εξετασθούν στα πλαίσια του μαθήματος. Ασκήσεις παρατήρησης και μελέτης της ορατής πραγματικότητας θα αναδείξουν τον πλούτο και την πολυπλοκότητα της ζωγραφικής πράξης, θα αξιολογήσουν την παρατήρηση των

σπουδαστών και θα διευρύνουν τον τρόπο αντίληψής τους. Βασικές αρχές του χρώματος και αναφορές σε σχετικές θεωρίες θα βοηθήσουν τους σπουδαστές στην κατανόηση της γλώσσας και των δυνατοτήτων του χρώματος.

### **1350 - Εργαστήρια Ελεύθερου Σχεδίου I**

Η διδασκαλία του μαθήματος πραγματοποιείται με την εκτέλεση σχεδίων εκ του φυσικού. Στόχος είναι η κατανόηση για εκτέλεση σχεδίου αντικειμένου ή σύνθεσης εκ του φυσικού, απόδοση αναλογιών και τόνων, εκτέλεση πεντάλεπτων σχεδίων εκ φυσικού περιστρεφόμενου θέματος-μοντέλου, εφαρμογή των στοιχείων προοπτικής στην απεικόνιση φυσικού θέματος. Θέματα που μελετούνται αφορούν υλικά και μέσα σχεδίασης, οπτική εκτίμηση, κλίμακα, αναλογίες, μέγεθος και τοποθέτηση θέματος στην σχεδιαστική επιφάνεια, εμπειρία του φωτός, δομή και οργάνωση σχεδίου, χωρικές σχέσεις (άξονες), ρυθμιστικές γραμμές, ισορροπίες σχεδιαστικού χώρου, στοιχεία οπτικού βάθους, γραμμική αναπαράσταση τρίτης διάστασης, οπτικό πεδίο, επίπεδο προβολής, μεθοδολογία σχεδίασης αντικειμένων σε προοπτική, προοπτική σύνθεση, ισομετρική προοπτική.

### **1400 – Φυσική για Μηχανικούς**

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές γνώσεις φυσικής που δεν καλύπτονται από τα άλλα μαθήματα του προγράμματος σπουδών. Ύλη του μαθήματος: Μηχανική: Διανύσματα. Νόμοι του Νεύτωνα. Εξίσωση κίνησης. Διατήρηση της ενέργειας. Μετασχηματισμοί του Γαλιλαίου. Σύστημα του κέντρου μάζας. Διατήρηση ορμής – Σύστημα μεταβλητής μάζας. Κρούση. Στροφορμή. Διατήρηση της στροφορμής. Ταλαντώσεις. Θερμοδυναμική: Πρώτο θερμοδυναμικό Αξίωμα, εντροπία και δεύτερο θερμοδυναμικό Αξίωμα. Ηλεκτρισμός: Νόμος Coulomb. Ηλεκτρικό πεδίο. Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια. Ηλεκτρικό δυναμικό. Νόμος του Gauss. Αγωγοί. Διηλεκτρικά. Χωρητικότητα – Πυκνωτές. Μαγνητικό πεδίο. Δύναμη Lorentz. Φαινόμενο Hall. Νόμος Biot-Savart. Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού. Νόμος Ampere. Μαγνητική επαγωγή. Νόμος Faraday. Νόμος του Lenz. Ρεύμα μετατόπισης. Κυματική: Κυματική εξίσωση. Οδεύοντα και στάσιμα κύματα. Αρχή της επαλληλίας. Διακροτήματα. Ομαδική και φασική ταχύτητα. Ηχητικά κύματα. Οπτική: Διάδοση του φωτός. Ανάκλαση. Διάθλαση. Πρίσμα. Φακοί.

### **2102 – Απειροστικός Λογισμός II**

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στο διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Περιλαμβάνει διαλέξεις και τεστ. Η συμμετοχή στα τεστ είναι υποχρεωτική. Ύλη του μαθήματος: Γενικευμένα ολοκληρώματα (αν δεν έχουν διδαχθεί κατά το προηγούμενο εξάμηνο). Διανύσματα, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο, μικτό (τριπλό) γινόμενο και εφαρμογές. Ευθείες στο επίπεδο και στον χώρο, επίπεδα. Σύστημα συντεταγμένων (καρτεσιανές, πολικές, κυλινδρικές, σφαιρικές). Ο χώρος  $R^n$ . Διανυσματική εξίσωση καμπύλης. Συνέχεια, διαφόριση και ολοκλήρωση. Καμπυλότητα, στρέψη. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών: Όρια, συνέχεια, μερικές παράγωγοι, παραγωγήση. Κανόνας αλυσίδας. Εφαρμογή: αρχή διατήρησης της ενέργειας. Τύπος του Taylor. Μέγιστα-ελάχιστα. Ακρότατα υπό συνθήκες. Πεπλεγμένες συναρτήσεις. Διανυσματικά πεδία, απόκλιση, στροβιλισμός.

### **2201 – Θεωρία & Μεθοδολογία Σχεδίασης II**

Το μάθημα αυτό είναι συνέχεια του ομώνυμου μαθήματος του πρώτου εξαμήνου και βασίζεται στην ίδια λογική. Οι φοιτητές θα επεξεργάζονται μία γκάμα ασκήσεων, με βάση τις οποίες θα αναπτυχθούν θεωρητικά και μεθοδολογικά ζητήματα σχεδίασης. Επίσης, θα μελετηθούν μέθοδοι μοντελοποίησης προϊόντων και συστημάτων που επικεντρώνονται στην (α) αισθητική και λειτουργική ανάλυση προϊόντος, (β) μορφολογική ανάλυση και βελτιστοποίηση πολύπλοκων συστημάτων, (γ) ολιστική θεώρηση του κύκλου ανάπτυξης προϊόντος και (δ) υποστήριξη συνεργασίας μεταξύ ομάδων σχεδιαστών/μηχανικών. Εκπονούνται εργασίες από ομάδες φοιτητών (2 έως 5) οι οποίες παρουσιάζονται και των οποίων ο βαθμός συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό του μαθήματος.

### **2250 – Ιστορία Σχεδίασης & Τεχνολογίας II**

Παρουσιάζεται και συζητείται η Ιστορία της Τεχνολογίας και της Σχεδίασης από τη βιομηχανική επανάσταση έως σήμερα. Εξετάζονται οι μεγάλες διεθνείς εκθέσεις, πατέντες, Τεϋλορισμός, εξειδίκευση, τυποποίηση, μηχανοποίηση, κινήματα σχεδίασης, Arts and Crafts, Art Nouveau, Art Deco, Deutscher Werkbund, Wiener Werkstaette, το μοντέρνο κίνημα η σχολή Bauhaus, η σχολή της Ulm, Φονξιοναλισμός, Εργονομία, το design ως προπαγάνδα, το design ως στυλ, κρίση και κριτική του μοντερνισμού, Informal design, Eco design, Pop, Memphis. Εξετάζονται σημαντικές εταιρείες και σημαντικοί σχεδιαστές και συζητείται το έργο τους. Εξετάζονται ιστορικά θέματα που σχετίζονται με Σχεδίαση συστημάτων, εταιρική ταυτότητα, εθνική ταυτότητα και παγκοσμιοποίηση, νέα υλικά νέες τεχνολογίες, CAD-CAM, Interface design, Virtual reality, design και περιβάλλον. Τέλος παρουσιάζεται η εκβιομηχάνιση στον Ελληνικό χώρο και η περίπτωση της Σύρου.

### **2303 – Στούντιο II (Σχέδιο/Χρώμα)**

Στο Β' εξάμηνο ολοκληρώνεται η θεωρητική και η πρακτική προσέγγιση του μαθήματος. Η σχεδιαστική τεχνική γίνεται εργαλείο έρευνας και ανακάλυψης. Οι σπουδαστές αναπτύσσουν την ικανότητα να αναλύουν μία εικόνα



στα οπτικά στοιχεία που την απαρτίζουν και να την ανασυνθέτουν. Η διδασκαλία αναπτύσσεται σε δύο επίπεδα, το θεωρητικό και το πρακτικό, έτσι ώστε οι σπουδαστές να αποκτήσουν γνώσεις κανόνων (για τη δομή, το ρυθμό, τις χαράξεις και τη χρήση του χρώματος) και να ασκηθούν στη δημιουργία δικών τους συνθέσεων με διάφορα υλικά και τεχνικές (σε δύο ή τρεις διαστάσεις). Οι σπουδαστές με ιδιαίτερες ασκήσεις, καλούνται επίσης, να αναπτύξουν τις ευρηματικές τους ικανότητες για τη δημιουργία πρωτότυπων ιδεών και να αποκτήσουν ευχέρεια στη διατύπωση αισθητικά αποδεκτών προτάσεων. Τέλος, γίνονται προβολές διαφανειών, με σκοπό την πληρέστερη κατανόηση του μαθήματος.

### **2352 – Αγγλικά II**

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με ορολογία σχετική με τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ένα βασικό βιβλίο ορολογίας (διαφορετικής θεματολογίας για κάθε εξάμηνο) αλλά και επιστημονικά άρθρα, συγγράμματα, εφημερίδες και οπτικοακουστικό υλικό. Επιπλέον, οι φοιτητές διδάσκονται βασικές δομές & τη λειτουργία της Γλώσσας ώστε να αποκτήσουν ευχέρεια στη χρήση της.

### **2450 – Εργαστήρια Ελεύθερου Σχεδίου II**

Το μάθημα αποτελεί συνέχεια του ομώνυμου μαθήματος του πρώτου εξαμήνου όπου συνεχίζεται η απόκτηση εμπειρίας στην εκτέλεση σχεδίων για την κατανόηση εκτέλεσης σχεδίου αντικειμένου ή σύνθεσης εκ του φυσικού, απόδοση αναλογιών και τόνων, εκτέλεση πεντάλεπτων σχεδίων εκ φυσικού περιστρεφόμενου θέματος-μοντέλου, εφαρμογή των στοιχείων προοπτικής στην απεικόνιση φυσικού θέματος. Θέματα που μελετούνται αφορούν υλικά και μέσα σχεδίασης, οπτική εκτίμηση, κλίμακα, αναλογίες, μέγεθος και τοποθέτηση θέματος στην σχεδιαστική επιφάνεια, εμπειρία του φωτός, δομή και οργάνωση σχεδίου, χωρικές σχέσεις (άξονες), ρυθμιστικές γραμμές, ισορροπίες σχεδιαστικού χώρου, στοιχεία οπτικού βάθους, γραμμική αναπαράσταση τρίτης διάστασης, οπτικό πεδίο, επίπεδο προβολής, μεθοδολογία σχεδίασης αντικειμένων σε προοπτική, προοπτική σύνθεση, ισομετρική προοπτική, κατασκευή με πλαστικά υλικά και μελέτη πάνω στις δυνατότητες τομής και συναρμογής απλών στερεών με σκοπό τη δημιουργία ενός συμπαγούς αντικειμένου.

### **3052 – Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία**

Στόχοι: Η εξοικείωση των φοιτητών με την Αναλυτική Γεωμετρία του επιπέδου και του χώρου και με βασικές έννοιες και μεθόδους της Γραμμικής Άλγεβρας. Εφαρμογές της Γραμμικής Άλγεβρας στην Αναλυτική Γεωμετρία Ύλη: Πράξεις με πίνακες. Αντιστρέψιμοι πίνακες. Ανάστροφος πίνακα, συμμετρικοί πίνακες, ορθογώνιοι πίνακες. Ορθογώνιοι γραμμικοί μετασχηματισμοί του επιπέδου (στροφή και συμμετρία στο επίπεδο). Ορίζουσα τετραγωνικού πίνακα και βασικές ιδιότητες. Διανυσματικοί χώροι, διανυσματικοί υπόχωροι. Γραμμική εξάρτηση και γραμμική ανεξαρτησία. Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου. Βαθμός πίνακα. Γραμμικά συστήματα. Διανύσματα στο χώρο, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο δύο διανυσμάτων, μικτό γινόμενο τριών διανυσμάτων στο χώρο. Βασικές ιδιότητες των παραπάνω μορφών γινομένου. Παραμετρικές και αναλυτικές εξισώσεις ευθείας στο χώρο. Παραμετρικές εξισώσεις επιπέδου στο χώρο. Αναλυτική εξίσωση επιπέδου στο χώρο. Απόσταση σημείου από επίπεδο. Κωνικές τομές στο επίπεδο : κύκλος, έλλειψη, παραβολή, υπερβολή. Επιφάνειες δευτέρου βαθμού στο χώρο : σφαίρα, ελλειψοειδές, υπερβολοειδή, παραβολοειδή, κύλινδροι και κώνοι. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα τετραγωνικού πίνακα. Διαγωνιοποίηση τετραγωνικών πινάκων. Το θεώρημα διαγωνιοποίησης συμμετρικών πινάκων μέσω ορθογώνιων πινάκων. Εφαρμογές στη μελέτη καμπυλών δευτέρου βαθμού στο επίπεδο και στη μελέτη επιφανειών δευτέρου βαθμού στο χώρο

### **3152 – Τεχνολογίες, Μεθοδολογίες Προγραμματισμού I**

Το μάθημα αυτό έχει στόχο να διδάξει στους φοιτητές πώς να λύνουν προβλήματα χρησιμοποιώντας υπολογιστές και να τους εισάγει στον προγραμματισμό, ενθαρρύνοντας καλές τεχνικές ανάπτυξης κώδικα. Αναλύονται διάφορα προβλήματα και σχεδιάζεται η λύση τους, εκφρασμένη έτσι ώστε να μπορεί να εκτελεστεί από υπολογιστή. Για την αποτύπωση των προγραμμάτων χρησιμοποιούνται αρχικά Διαγράμματα Ροής Προγράμματος και Ψευδοκώδικας. Επεξηγείται η λειτουργία των μεταγωγιστών και γίνεται πρακτική εξάσκηση στα εργαστήρια χρησιμοποιώντας τη γλώσσα C. Οι φοιτητές μαθαίνουν το συντακτικό της γλώσσας C και γίνεται εισαγωγή στις έννοιες των δομών επανάληψης, της εκτέλεσης υπό συνθήκη και της δόμησης του λογισμικού σε υποπρογράμματα. Επεξηγούνται οι έννοιες των μεταβλητών, των τύπων δεδομένων, των τελεστών, των πινάκων, των συμβολοσειρών, των εγγραφών και γίνεται εισαγωγή στη χρήση δεικτών και στην τεχνική της αναδρομής.

### **2153 – Πληροφορική II**

Στο μάθημα οι υπολογιστές προσεγγίζονται όχι ως απλά εργαλεία, αλλά ως ένα ισχυρό μέσο αναπαράστασης, χειρισμού και μετάδοσης διαφόρων μορφών πληροφορίας. Περιγράφεται η σκοπιμότητα και η τεχνολογία της δικτύωσης υπολογιστών. Ειδικότερα, παρουσιάζεται η δομή και η εξέλιξη του Διαδικτύου και οι νέες δυνατότητες που προκύπτουν από την εξάπλωσή του. Η κυρίαρχη οντότητα είναι ο παγκόσμιος ιστός, οπότε οι φοιτητές μαθαίνουν να συνθέτουν ιστοσελίδες και να εξασκούνται πρακτικά στο Υπερκείμενο και στη γλώσσα HTML. Θίγονται ηθικά και κοινωνικά ζητήματα που ανακύπτουν από τους υπολογιστές και τη διαχείριση πληροφορίας, καθώς και οι απαραίτητες αρχές και μηχανισμοί ασφάλειας. Γίνεται μια εισαγωγή στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων που περιλαμβάνει την ανάλυση απαιτήσεων, τον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό, την εγκατάσταση και αξιολόγηση ολοκληρωμένων λύσεων που παρεμβαίνουν οργανωτικά στις διαδικασίες

λειτουργίας και διοίκησης. Τέλος γίνεται μια εισαγωγή στη σχεδίαση και την ανάπτυξη Βάσεων Δεδομένων και γίνεται πρακτική εξάσκηση σε απλά πακέτα υλοποίησης σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων.

### **2402 – Εισαγωγή στη Σχεδίαση με Η/Υ**

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις σύγχρονες τεχνολογίες σχεδίασης και μοντελοποίησης με υπολογιστή (Computer Aided Design – CAD), και στην εφαρμογή τους στο σχεδιασμό προϊόντων και συστημάτων. Οι τεχνολογίες CAD βασίζονται σε γεωμετρικά/πληροφοριακά «μοντέλα προϊόντος» τα οποία υποστηρίζουν όλες τις σχεδιαστικές εργασίες. Επιδιώκεται η εμπέδωση από τον/την φοιτητή/ήτρια των μοντέλων αυτών και των σχετικών διαδικασιών κατασκευής/επεξεργασίας, ώστε αυτός/ή να είναι σε θέση να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας οποιουδήποτε συστήματος CAD και να επιλύσει προβλήματα CAD σε διάφορους τομείς. Περιεχόμενα: Μεθοδολογίες σχεδίασης με υπολογιστή, δομή συστήματος CAD, στοιχεία γραφικών, τεχνικό σχέδιο, εισαγωγή στη γεωμετρική μοντελοποίηση καμπυλών/επιφανειών/στερεών, κατασκευή/επεξεργασία καμπυλών, εργαστηριακές ασκήσεις σε σύστημα CAD

### **3252 – Στούντιο III, Δισδιάστατος & τρισδιάστατος Σχεδιασμός με Νέα και Παραδοσιακά Μέσα**

Στα εργαστήρια Στούντιο III, του δεύτερου έτους βασικός στόχος είναι το Σχέδιο με σκοπό την ανάπτυξη γνωστικής, τεχνικής και αισθητικής κρίσης, καθώς και δεξιοτήτων στην αναπαράσταση τρισδιάστατου χώρου με την επιλεκτική χρήση γραμμών, επιπέδων και όγκων. Πρόθεση είναι η χρήση του σχεδίου ως αφαιρετική, δημιουργική και αναλυτική μέθοδος διερεύνησης της δομής και της φόρμας, της κατασκευής, του συνδέσμου και του υλικού. Για το λόγο αυτό οι εργασίες δεν αποσκοπούν σε τελικό χρηστικό προϊόν αλλά είναι πιο αφηρημένες στη φύση τους. Η έμφαση αποδίδεται στην μεταφορά της αφηρημένης ιδέας στο σχέδιο. Κατόπιν τα θέματα δουλεύονται μέσω διαφορετικών μέσων (παραδοσιακών και νέων) για να περάσουν στον τρισδιάστατο σχεδιασμό και την κατασκευή στο χώρο. Η διερεύνηση των θεμάτων διεξάγεται μέσω σχεδίου, μοντελοποίησης, χρήσης τρισδιάστατων προγραμμάτων στον υπολογιστή, animation, φωτογραφία και διαφορετικών σχεδιαστικών τεχνικών. Το μάθημα περιλαμβάνει εισηγήσεις των θεμάτων εργασίας, διαλέξεις που κυρίως αφορούν τον σχεδιασμό του χώρου και την επίδραση των νέων μέσων στην αντίληψη του από την avant-garde μέχρι σήμερα. Σε μεγάλο βαθμό οι εργασίες είναι ομαδικές, οι παρουσιάσεις τους, οι κριτικές διορθώσεις και μικρές ασκήσεις στο εργαστήριο που συμβαίνουν παράλληλα με τις εργασίες, λειτουργούν υποστηρικτικά ως προς αυτές.

### **3302 – Αγγλικά III**

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με ορολογία σχετική με τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Η ορολογία που διδάσκεται αφορά στους τομείς Μηχανικής, Πληροφορικής, Σχεδίασης, Καλών Τεχνών, Μαθηματικών & Τεχνολογίας. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ένα βασικό βιβλίο ορολογίας (διαφορετικής θεματολογίας για κάθε εξάμηνο) αλλά και επιστημονικά άρθρα, συγγράμματα, εφημερίδες και οπτικοακουστικό υλικό. Επιπλέον, οι φοιτητές εξασκούνται στη συγγραφή και παρουσίαση εργασιών καθώς και στον προφορικό λόγο, προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιούν την Αγγλική γλώσσα ως λειτουργικό μέσο επικοινωνίας, δημιουργικής έρευνας και συνθετικής επιστημονικής εργασίας.

### **3350 – Διακριτά Μαθηματικά**

Η έννοια του συνόλου. Ίσα σύνολα, υποσύνολα ενός συνόλου, ένωση τομή και συμμετρική διαφορά συνόλων, νόμοι της άλγεβρας των συνόλων. Δυναμοσύνολο ενός συνόλου. Πληθικός αριθμός πεπερασμένων συνόλων, αρχή του εγκλεισμού και του αποκλεισμού. Αρχή της Μαθηματικής Επαγωγής. Ισχυρή Μαθηματική Επαγωγή. Στοιχεία προτασιακού λογισμού. Διμελείς σχέσεις, ανακλαστικές, συμμετρικές, αντισυμμετρικές, μεταβατικές και συνεκτικές σχέσεις. Σχέσεις διάταξης και σχέσεις ισοδυναμίας. Ολικά διατεταγμένα σύνολα, αλυσίδες και αντιαλυσίδες. Maximal και Minimal στοιχεία διατεταγμένων συνόλων. Συναρτήσεις και η αρχή του περιστερώνα. Μεταθέσεις και συνδυασμοί. Γραφήματα και πολυγραφήματα. Βασικές κατηγορίες γραφημάτων. Μονοπάτια και συνεκτικότητα. Συνεκτικές συνιστώσες, σημεία κοπής και γέφυρες. Υπογραφήματα. Μονοπάτια και κυκλώματα Euler. Μονοπάτια και κυκλώματα Hamilton. Δέντρα με ρίζες και δυαδικά δέντρα. Μήκη μονοπατιών σε δέντρα με ρίζες. Επικαλύπτοντα δέντρα και σύνολα τομής. Ελάχιστα επικαλύπτοντα δέντρα. Δικτυωτά και αλγεβρικά συστήματα. Η αρχή του δυϊσμού. Επιμεριστικά και συμπληρωμένα δικτυωτά. Δικτυωτά Boole και άλγεβρες Boole.

### **3402 – Τεχνική Μηχανική**

Κύριος στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με έννοιες της μηχανικής και η ανάλυση και λύση προβλημάτων βάσει απλών θεμελιωδών αρχών. Ύλη του μαθήματος: Βασικές αρχές της στατικής. Δύναμη και ροπή στο επίπεδο, συνισταμένη δύναμη και ροπή στο επίπεδο, ζεύγος δυνάμεων. Δύναμη και ροπή στο χώρο, συνισταμένη δύναμη και ροπή στο χώρο. Ισορροπία στο επίπεδο και στο χώρο, διάγραμμα ελευθέρου σώματος. Επίπεδα δικτυώματα και χωροδικτυώματα. Κέντρα βάρους, ροπές αδρανείας. Δοκοί, διαγράμματα N, Q, M. Πλαίσια, μηχανισμοί, καλώδια. Τριβή. Ορθή και διαμητική τάση, επιτρεπόμενη τάση. Ορθή και γωνιακή παραμόρφωση. Μηχανικές ιδιότητες των υλικών, διάγραμμα τάσεων-παραμορφώσεων, όλκιμα και ψαθυρά υλικά, ενέργεια παραμόρφωσης, διάγραμμα διαμητικών τάσεων - διαμητικών παραμορφώσεων. Συνιστώσες της τάσης και παραμόρφωσης, ο νόμος του Hooke. Αξονική φόρτιση, στρέψη, κάμψη, διάτμηση. Συνδυασμένες φορτίσεις και σχεδιασμός. Μετασχηματισμοί τάσεων και παραμορφώσεων, κύριες τάσεις, κύκλος Mohr.

#### **3450 – Διαφορικές Εξισώσεις**

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές μεθόδους επίλυσης Συνήθων και Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων. Ύλη: Συνήθειες διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Διαφορικές εξισώσεις χωριζομένων μεταβλητών. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Διαφορικές εξισώσεις Bernoulli. Πλήρεις διαφορικές εξισώσεις. Ομογενείς διαφορικές εξισώσεις. Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης πεπλεγμένης μορφής πρώτου βαθμού. Ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης και βασικές ιδιότητες. Ορίζουσα Wronski και θεώρημα του Liouville. Υποβιβασμός της τάξης. Ομογενείς και μη ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών και μέθοδος Lagrange για την εύρεση ειδικής λύσης. Γραμμικά προβλήματα συνοριακών τιμών. Το ομογενές πρόβλημα Sturm-Liouville. Ιδιοτιμές και ιδιοσυναρτήσεις. Εισαγωγή στις διαφορικές εξισώσεις μερικών παραγώγων. Βασικές εξισώσεις της Μαθηματικής Φυσικής. Ομογενείς γραμμικές μερικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Ταξινόμηση μερικών διαφορικών εξισώσεων δεύτερας τάξεως. Μονοδιάστατα προβλήματα. Μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών

#### **4002 – Αγγλικά IV**

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με ορολογία σχετική με τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Η ορολογία που διδάσκεται αφορά στους τομείς Μηχανικής, Πληροφορικής, Σχεδίασης, Καλών Τεχνών, Μαθηματικών & Τεχνολογίας. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ένα βασικό βιβλίο ορολογίας (διαφορετικής θεματολογίας για κάθε εξάμηνο) αλλά και επιστημονικά άρθρα, συγγράμματα, εφημερίδες και οπτικοακουστικό υλικό. Επιπλέον, οι φοιτητές εξασκούνται στη συγγραφή και παρουσίαση εργασιών καθώς και στον προφορικό λόγο, προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιούν την Αγγλική γλώσσα ως λειτουργικό μέσο επικοινωνίας, δημιουργικής έρευνας και συνθετικής επιστημονικής εργασίας.

#### **4050 – Εισαγωγή στη Συστημική Θεωρία**

Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία και εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές συστημικές έννοιες και την συστημική σκέψη, ως βασικό εργαλείο για την επιτυχία του σχεδιαστή στην ολιστική σχεδίαση. Μέσα από θεωρία αλλά και πρακτικά παραδείγματα από το χώρο της σχεδίασης, παρουσιάζεται η ανάγκη για αναζήτηση νέων εργαλείων σκέψης και ανάλυσης για τη σχεδίαση συστημάτων καθώς και τα προβλήματα των μέχρι τώρα μηχανιστικών / κλασικών και συστημικών προσεγγίσεων. Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει: Εισαγωγή στη γενική έννοια του συστήματος, κλειστά/ανοικτά συστήματα, υπερσύστημα/υποσύστημα - Καταστάσεις περιγραφής και η δομή ενός συστήματος (καταστάσεις, διακριτά και συνεχή συστήματα, χώροι καταστάσεων, ποικιλία και περιορισμοί) – Εντροπία, πληροφορία και δυναμική συστήματος - Θεωρίες και μηχανισμοί ελέγχου - Θεωρίες αυτο-οργάνωσης και εξέλιξης - Θεωρία του χάους, Πολυπλοκότητα - Συστήματα κυβερνητικής 2ης τάξης (Κονστрукτιβισμός και Αυτοποίηση) - Γνωστική λειτουργία (νόηση) - Σημειωτική

#### **4201 – Τεχνολογίες, Μεθοδολογίες Προγραμματισμού II**

Όσο η λύση γίνεται πιο πολύπλοκη, καθίσταται αναγκαία η χρήση τεχνικών βαθμιαίας αποδόμησης κατά το πρότυπο του δομημένου προγραμματισμού και της αντικειμενοστραφούς σχεδίασης και υλοποίησης. Εξετάζεται ο μεθοδικός μετασχηματισμός των αναλυτικών προδιαγραφών σε δομημένες λύσεις. Επίσης, περιγράφεται το μοντέλο του οδηγούμενου από συμβάντα υπολογισμού σε σχέση με γραφικά περιβάλλοντα. Εκτός από τη σύνταξη προγραμμάτων, στα εργαστήρια οι φοιτητές εξοικειώνονται στη χρήση διορθωτών κατευθυνόμενου συντακτικού (syntax-directed editors), εργαλείων εκσφαλμάτωσης (debugging tools) και προκατασκευασμένων χειριστηρίων (component-based programming). Οι φοιτητές που θα ολοκληρώσουν αυτό το μάθημα: (α) θα κατανοούν τις βασικές αρχές του δομημένου προγραμματισμού, όπως η σταδιακή εκτέλεση (step-wise refinement), ο ορισμός και η κλήση διαδικασιών, (β) θα κατανοούν τις βασικές αρχές του αντικειμενοστραφή προγραμματισμού και σχεδίασης, όπως οι κλάσεις, η απόκρυψη πληροφορίας και η κληρονομικότητα, (γ) θα ελέγχουν την ορθότητα των προγραμμάτων και την καταλληλότητά τους σε σχέση με το πρόβλημα και το χρήστη, (δ) θα έχουν κατανοήσει τη χρήση απλών δομών δεδομένων, όπως στοιβές, σωροί, ουρές, και (ε) θα αποκτήσουν αίσθηση της πολυπλοκότητας των λειτουργιών ενός αλγορίθμου. Για να κατανοήσουν οι φοιτητές τις αρχές, τεχνικές και μεθόδους που περιγράφονται στο μάθημα, χρησιμοποιείται η γλώσσα προγραμματισμού Java

#### **4302 – Στούντιο IV, Δισδιάστατος & Τρισδιάστατος Σχεδιασμός με Νέα και Παραδοσιακά Μέσα**

Στη συνέχεια των εργαστηρίων Στούντιο IV, του δεύτερου έτους σπουδών βασικός στόχος είναι ο Τρισδιάστατος Σχεδιασμός με τη χρήση διαγραμμάτων, σχεδίου, προπλασμάτων, ψηφιακής απεικόνιση, επεξεργασίας εικόνας/ήχου, animation. Γίνονται εισηγήσεις για το λεξιλόγιο, τις αναλυτικές μεθόδους σύλληψης και τις τεχνικές παραγωγής της φόρμας ως μια ιεραρχημένη χωρική συνέχεια. Εισάγονται αναλυτικά εργαλεία, υλικά και κατασκευαστικές τεχνικές, για την αντίληψη της τρισδιάστατης δομής, του βάθους και του χώρου. Πρόθεση είναι η αντίληψη των πολλαπλών διαστάσεων της φόρμας και του χώρου και η ανάπτυξη δημιουργικών ικανοτήτων και κριτικής παρατήρησης, απέναντι στις εφαρμογές της τεχνολογίας. Οι εργασίες δομούνται έτσι ώστε να εισάγουν σε μια σχεδιαστική έρευνα, με έμφαση στην εννοιολογική αντίληψη και στην αφαίρεση ως μέσα γένεσης σχεδιαστικών στρατηγικών. Στα εργαστήρια εναλλάσσονται η αναλυτική και συνθετική διαδικασία και διαφορετικά παραστατικά μέσα, εφόσον ο σχεδιασμός νοείται ως ένα σύνολο συνδέσεων και διαδραστικών σχέσεων. Το πρακτικό μέρος των εργαστηρίων συμπληρώνεται και με εισηγήσεις πάνω σε θεωρητικά ζητήματα.

Τα θέματα των εργασιών δουλεύονται με συνδυασμό νέων και παραδοσιακών σχεδιαστικών μέσων, και η έμφαση δίνεται στη μεταφορά της αφηρημένης ιδέας σε δυναμική σχεδιαστική πρόταση δύο και τριών διαστάσεων. Οι τεχνικές διερεύνησης και μεθοδολογίας που χρησιμοποιούνται, (μεταφορά, υπέρθεση, διάγραμμα, μετασχηματισμοί, συστηματική αποτύπωση και ανάλυση δεδομένων, animation), διευρύνονται με γνώμονα τις λογικές ανάπτυξης και εφαρμογής των νέων ψηφιακών μέσων. Οι εργασίες οφείλουν να είναι συνεπείς σε εννοιολογικό και πρακτικό επίπεδο.

#### **4353– Υλικά**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών αρχών της επιστήμης και τεχνολογίας των υλικών. Τα υλικά εξετάζονται βάσει της φύσης (μέταλλα, κεραμικά, πολυμερή) και των ιδιοτήτων (μηχανικές, ηλεκτρικές, θερμικές, μαγνητικές, οπτικές, φθοράς) τους, ώστε ο φοιτητής να είναι σε θέση να κρίνει την καταλληλότητα ενός υλικού για συγκεκριμένη εφαρμογή. Ύλη του μαθήματος: Ατομική δομή και διατομικοί δεσμοί. Κρυσταλλική δομή. Ατέλειες δομής. Διάχυση. Μηχανικές ιδιότητες μετάλλων. Διαταραχές και μηχανισμοί σκλήρυνσης. Αστοχία. Διαγράμματα φάσεων. Μετασχηματισμοί φάσεων. Κράματα. Κεραμικά, δομή, ιδιότητες. Άμορφα υλικά - γυαλιά. Εφαρμογές και κατεργασία κεραμικών. Δομή πολυμερών. Χαρακτηριστικά, εφαρμογές και κατεργασία πολυμερών. Διάβρωση και φθορά των υλικών

#### **4404 – Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική**

Ο στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες και θεωρίες των Πιθανοτήτων και της Στατιστικής. (I) ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ: αξιώματα πιθανοτήτων, δεσμευμένη πιθανότητα και ανεξαρτησία, θεώρημα Bayes, ανεξάρτητα γεγονότα, τυχαίες μεταβλητές, μέση τιμή μιας τυχαίας μεταβλητής, ιδιότητες μέσης τιμής, μέση τιμή αθροίσματος τυχαιών μεταβλητών, διακύμανση, συνδιακύμανση, συντελεστής συσχέτισης, λοξότητα, κύρτωση, συνδιαστική ανάλυση, η βασική αρχή της απαρίθμησης, μεταθέσεις, διατάξεις, συνδυασμοί, διακριτές τυχαίες μεταβλητές: Bernoulli, δυωνυμική, ομοιόμορφη διακριτή, Poisson, γεωμετρική, υπεργεωμετρική, συνεχείς τυχαίες μεταβλητές: ομοιόμορφη συνεχής, εκθετική, κανονική, ανισότητα Chebyshev. (II) ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ: περιγραφική στατιστική I: πινακοειδείς και γραφικές προσεγγίσεις, περιγραφική στατιστική II: μέτρα θέσης και διασποράς, δειγματοληψία και κατανομές δειγματοληψίας, εκτιμητική, κεντρικό οριακό θεώρημα, διάστημα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή, τη διακύμανση και την αναλογία ενός πληθυσμού, έλεγχος στατιστικών υποθέσεων I: παραμετρικοί Έλεγχοι, έλεγχοι καλής προσαρμογής, πειραματικοί σχεδιασμοί και ανάλυση διακύμανσης, απλή γραμμική παλινδρόμηση, ανάλυση χρονοσειρών και προβλέψεις

#### **4500 – Τεχνικό Σχέδιο**

Το μάθημα αυτό αποβλέπει στην απόκτηση από τον φοιτητή/τρια των στοιχειωδών γνώσεων και δεξιοτήτων του τεχνικού μηχανολογικού σχεδίου. Πρωτεύον στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής/τρια να είναι σε θέση να κατασκευάσει και να αναγνώσει σχέδια βιομηχανικών προϊόντων, ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί με επάρκεια στις σχεδιαστικές απαιτήσεις ενός προϊόντος. Επίσης, το μάθημα αυτό θα δώσει την δυνατότητα στους φοιτητές, με την βοήθεια του Η/Υ, να συνδυάσουν την δημιουργική διαδικασία σχεδίασης ενός προϊόντος με την ανάπτυξη πρακτικών και χρήσιμων σχεδιαστικών λύσεων. Περιεχόμενο: Στοιχεία και κανόνες κατασκευής τεχνικού σχεδίου, προβολές, είδη τεχνικού σχεδίου και τεχνικές αναπαράστασης, βασικές έννοιες τεχνικής επικοινωνίας, σχεδίαση, ανάγνωση και ερμηνεία τεχνικού σχεδίου.

#### **6102 – Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής**

Το μάθημα έχει ως στόχους την εισαγωγή στην έννοια και φιλοσοφία της ανθρωποκεντρικής σχεδίασης και σε μεθοδολογίες σχεδίασης και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων. Κατ' αρχήν εξετάζονται θέματα όπως οι περιορισμοί του ανθρώπου κατά την αλληλεπίδραση με υπολογιστές, ευχρηστία και αλληλεπίδραση (στυλ αλληλεπίδρασης) και συζητείται η φιλοσοφία της ανθρωποκεντρικής, συμμετοχικής και καθολικής σχεδίασης καθώς και ο ρόλος του σχεδιαστή και του χρήστη καθώς και η σχέση με τον κύκλο ζωής των πληροφοριακών συστημάτων και την τεχνολογία λογισμικού. Συζητούνται διεξοδικά θέματα σχετικά με κατηγορίες και απαιτήσεις (requirements) χρηστών και κλασσικές μεθοδολογίες / τεχνικές από το χώρο της αλληλεπίδρασης A-Y όπως αναζήτηση γενικού πλαισίου, εθνογραφική μελέτη/παρακολούθηση πεδίου, συνεντεύξεις και ομάδες εστίασης, επισκόπηση, ερωτηματολόγια, ανάλυση εργασιών (task analysis), προσβασιμότητα, προφίλ χρηστών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται μέθοδοι και μεθοδολογίες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων που δίνουν έμφαση σε συγκεκριμένες φάσεις της σχεδίασης όπως πρωτότυπα και επίγνωση σχεδίασης (design rationale) όσο και ολιστικές μεθοδολογίες όπως η σχεδίαση γενικού πλαισίου (contextual design). Τέλος γίνεται εκτενής αναφορά σε θέματα μεθοδολογιών αξιολόγησης ευχρηστίας διαδραστικών συστημάτων και συγκεκριμένα σε κατηγορίες μεθοδολογιών/τεχνικών όπως επιθεώρηση (ευρετική αξιολόγηση, γνωστική περιδιάβαση, τυπική επιθεώρηση ευχρηστίας, πλουραλιστική περιδιάβαση, επιθεώρηση χαρακτηριστικών, επιθεώρηση συνέπειας, επιθεώρηση προτύπων, λίστα ελέγχου αρχών, κλπ., και δοκιμές (γενικές έννοιες ελέγχου ευχρηστίας, πρωτόκολλο εξωτερίκευσης σκέψης, συνεργατική ανακάλυψη, κλπ).

#### **4251 – Επιχειρησιακή Έρευνα/Μάνατζμεντ**

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στις αρχές της Επιχειρησιακής Έρευνας και της Επιστήμης της Διοίκησης (Μάνατζμεντ). Ιδιαίτερο βάρος δίνεται στη μεθοδολογία της μοντελοποίησης διαφόρων πραγματικών προβλημάτων από τον χώρο των επιχειρήσεων. Γι' αυτό και ζητείται από τους φοιτητές η μελέτη

πολλών πραγματικών περιπτώσεων από την παραγωγή και γενικά από ένα πραγματικό περιβάλλον εργασίας. Περιεχόμενα: Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα και στην Επιστήμη της Διοίκησης. Εισαγωγή στο γραμμικό προγραμματισμό, Προβλήματα αναφοράς (Case studies), Μοντελοποίηση, Γραφική μέθοδος, Εισαγωγή στη μέθοδο Simplex, Ανάλυση ευαισθησίας, Ειδικά προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού (Πρόβλημα της μεταφοράς, Πρόβλημα της ανάθεσης), Αριστοποίηση σε Δίκτυα (Διοίκηση Έργων: Μέθοδος κρίσιμου μονοπατιού, Αλγόριθμος Ελάχιστου Δρόμου και Μέθοδος Ελάχιστου Ζευγνύοντος Δέντρου). Πληροφοριακά συστήματα γραμμικού προγραμματισμού, Θέματα εργασίας γραμμικού προγραμματισμού (Μάνατζμεντ της παραγωγής, Οργάνωση και διοίκηση, Μάρκετινγκ-μάνατζμεντ, Μεταφορές-Ενέργεια, Ανάπτυξη-Περιβάλλον, Ακαδημαϊκός προγραμματισμός). Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρησιακών Λειτουργιών. Σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών, Σχεδιασμός εργασίας, Σχεδιασμός θέσης παραγωγής, Προγραμματισμός και Έλεγχος Αποθεμάτων, Προγραμματισμός και Έλεγχος Ποιότητας, Διοίκηση Αλυσίδας Προμηθειών, Μελέτη και παρουσίαση από τους φοιτητές πραγματικών περιπτώσεων από την επιχείρηση σε διάφορα θέματα της Διοίκησης Επιχειρησιακών Λειτουργιών (Παραγωγή, Logistics, Ποιότητα, Supply Chain Management, κ.α.)

#### **5000 – Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων**

Μοντέλα, τεχνικές και προσεγγίσεις επίλυσης οργανωτικών προβλημάτων, ζητήματα ηθικής και επαγγελματικής δεοντολογίας, συστημική προσέγγιση, διαχείριση ροής εργασίας. Μοντέλα οργάνωσης επιχειρήσεων, υποστήριξη επιχειρηματικών λειτουργιών, εκτίμηση απόδοσης, ανάλυση αξίας αλυσίδας και δικτύου, διαχείριση ποιότητας, οργανωτικός μετασχηματισμός, ιδεατή επιχείρηση, προγραμματισμός έργου, ολική ποιότητα. Στρατηγική χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας και συστημάτων, μοντέλο καταρράκτη, ταχεία πρωτοτυποποίηση, σχεδιασμός, ορισμός απαιτήσεων, ανάλυση, λογική και φυσική σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων, μετάπτωση, συντήρηση συστημάτων.

#### **5050 – Ιστορία της Τέχνης Ι**

Στο μάθημα αυτό γίνεται σύντομη παρουσίαση των βασικών όρων, μεθοδολογιών και πρακτικών της ιστορίας της τέχνης. Με αναφορές σε συγκεκριμένα επιλεγμένα παραδείγματα, οι φοιτητές αποκτούν μια θεμελιώδη κατάρτιση για τις μεθόδους ανάγνωσης της εικόνας και του αντικειμένου διαχρονικά. Επιπλέον, γίνεται μια κατ' αρχήν παρουσίαση των στυλ που κατά καιρούς αναπτύχθηκαν στη δυτική τέχνη από την ελληνική αρχαιότητα μέχρι και το Μεσαίωνα.

#### **5151 – Σχεδίαση με Η/Υ**

Πρωτεύων στόχος του μαθήματος είναι η επέκταση των γνώσεων του φοιτητή σε προηγμένα θέματα CAD με τη μελέτη εξειδικευμένων προβλημάτων μοντελοποίησης (όπως τα πολύπλοκα στερεά, οι σύνθετες επιφάνειες, ο σχεδιασμός συναρμολογημάτων, κ.α.) και των αντίστοιχων μοντέλων και λύσεων. Δευτερεύων στόχος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις μεθοδολογίες και τεχνολογίες ανάπτυξης λογισμικών εφαρμογών σχεδιασμού/CAD. Και οι δύο στόχοι υπηρετούνται με την ανάλυση βασικών γεωμετρικών/αλγοριθμικών προτύπων, ώστε τελικά ο φοιτητής να είναι σε θέση (α) να προδιαγράψει τους βασικούς τελεστές που μια σύνθετη εφαρμογή CAD προϋποθέτει, (β) να υλοποιεί τέτοιους τελεστές και αντίστοιχες σύνθετες εφαρμογές, και (γ) να αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των παραπάνω λογισμικών. Περιεχόμενα: Μοντέλα στερεών/επιφανειών/καμψυλών και μέθοδοι κατασκευής/επεξεργασίας, μοντέλα συναρμολογημάτων και σύνθετων συστημάτων, συνεργασία συστήματος CAD με συστήματα CAE και CAM, τεχνολογία λογισμικού CAD (αρχιτεκτονική δομή και προγραμματισμός για CAD, πρότυπα αρχείων CAD, κ.α.), μεθοδολογίες σχεδιασμού/ανάπτυξης συστημάτων CAD, εργαστηριακές ασκήσεις ανάπτυξης λογισμικού

#### **5202 – Μηχανική και Υλικά στο Σχεδιασμό**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την επιλογή υλικών σε προβλήματα και μελέτες σχεδιασμού. Ύλη του μαθήματος: Σχεδιασμός τεχνολογικά προηγμένων προϊόντων. Σχέση δομής – ιδιοτήτων – διεργασίας. Συνοπτική περιγραφή σχέσεων αντοχής υλικών σε συνήθεις καταπονήσεις (κάμψη, στρέψη, λυγισμός, επαφή, κ.τ.λ.). Μεθοδολογίες επιλογής υλικών στον σχεδιασμό προϊόντων. Ιδιότητες επιλεγμένων τεχνικών υλικών. Παρουσίαση της μεθοδολογίας για την απομόνωση των παραμέτρων του υλικού σε σχεδιαστικά προβλήματα: ανάπτυξη ποσοτικών μέτρων απόδοσης υλικού. Συνυπολογισμός του σχήματος της διατομής στον προσδιορισμό του μέτρου απόδοσης. Μελέτη εξισώσεων βελτιστοποίησης για την επιλογή υλικών. Χρήση των διαγραμμάτων επιλογής υλικών του Ashby για τον εντοπισμό υποψήφιων υλικών για δεδομένη σχεδιαστική εφαρμογή. Μελέτη περιπτώσεων επιλογής υλικών.

#### **5301 – Στούντιο V**

Το Studio V αποτελεί την εισαγωγή μιας σειράς τεσσάρων studios που οδηγούν στον κόσμο της εφαρμογής και όλης της διαδικασίας μελέτης, εξέλιξης και βελτιστοποίησης προϊόντων από την ιδέα ως το τελικό προϊόν. Οι φοιτητρίες/τές επεξεργάζονται projects αναπτύσσοντας με μεθοδικό και εφαρμοσμένο τρόπο προϊόντα. Οι κύριοι άξονες του studio είναι η ανάλυση του προϊόντος (έρευνα αγοράς, ανάλυση και αξιολόγηση ανταγωνιστών, design guidelines, κλπ), η σύνταξη του Brief (δεσμευτικά στοιχεία της εξέλιξης) και η εξέλιξη του προϊόντος (idea pool, concept, λεπτομερειακός σχεδιασμός, prototyping κλπ). Στα πλαίσια του studio ο σχεδιασμός θεωρείται ότι χαρακτηρίζεται από τον ορθολογικό τρόπο συγκέντρωσης στοιχείων και πληροφοριών και το πέρασμα και την ενσωμάτωση τους στον τόπο της ιδέας και της αίσθησης. Το μάθημα εξελίσσεται ως μια ερευνητική διαδικασία η οποία ασχολείται με τον άνθρωπο και τις ανάγκες του στα πλαίσια της κοινωνίας, με την

### 7201 - Εργονομία

Εργονομία θεωρείται η εφαρμογή επιστημονικής γνώσης στον σχεδιασμό περιβαλλόντων, αντικειμένων και συστημάτων που χρησιμοποιούνται από ανθρώπους. Επομένως η εργονομία αφορά σε κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Χώροι όπως εργασίας, υγείας, διασκέδασης, άθλησης κλπ, για να είναι εύχρηστοι, αποτελεσματικοί και ασφαλείς, δηλαδή, καλά σχεδιασμένοι, πρέπει να εφαρμόζουν τις αρχές της εργονομίας. Η εργονομία περιλαμβάνει γνώση από πολλούς τομείς και κυρίως από την ανατομία, τη φυσιολογία, την ψυχολογία και τον σχεδιασμό (design). Ο εργονομικός σχεδιασμός κινείται πάντα γύρω από το πλαίσιο των ανθρωπίνων δυνατοτήτων και περιορισμών (σωματικών και γνωστικών). Το μάθημα έχει σαν στόχο την κατανόηση αυτών των αρχών και την χρήση τους στον σχεδιασμό προϊόντων και συστημάτων. Βασικά θέματα που θα μελετηθούν στο μάθημα είναι η στάση του σώματος (καθιστή και όρθια στάση), αντικείμενα και επιφάνειες εργασίας (καθίσματα, πληκτρολόγια, οθόνες, κλπ), θέματα άνεσης και ασφάλειας (μυοσκελετικές παθήσεις, εργασιακοί τραυματισμοί, ασκήσεις), θέματα όρασης (κατασκευή και λειτουργία ματιού, προβλήματα όρασης, ιδιότητες του χρώματος, κ) και θέματα περιβαλλοντικά (φως, αντανάκλασεις, θόρυβος, ακτινοβολία, κλπ).

### 4151 – Διαδραστική Σχεδίαση

Η Επικοινωνία Ανθρώπου Υπολογιστή (Human Computer Interaction) ως γνωστικό αντικείμενο, αφορά στη σχεδίαση, αξιολόγηση και ανάπτυξη Διαδραστικών Συστημάτων βασισμένων σε Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές για χρήση τους από τον άνθρωπο. Επίσης, ασχολείται με τη διερεύνηση όλων των σχετικών φαινομένων. Το μάθημα, ως εισαγωγικό στο χώρο της επικοινωνίας ανθρώπου υπολογιστή, έχει ως στόχο να ευαισθητοποιήσει τους φοιτητές στην έννοια της ευχρηστίας των Προϊόντων και Συστημάτων που είναι βασισμένα σε Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές. Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει: Εισαγωγή και γενικές έννοιες Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή, θεωρητική θεμελίωση, άνθρωπος - υπολογιστής - επικοινωνία, σχεδιασμός - ανάπτυξη (design - development), τεχνολογίες επικοινωνίας, στυλ αλληλεπίδρασης, υποστήριξη ατόμων με ειδικές ανάγκες, αρχές 'ευχρηστίας' (usability) και ανθρωποκεντρική σχεδίαση (user-centered design), μοντέλα χρήστη (user modelling) και ανάλυση διεργασιών (task analysis), επικοινωνία σε επίπεδο διαλόγου (dialogue level interaction), επικοινωνία σε επίπεδο διεργασίας (task level interaction), δομημένα μοντέλα ανάλυσης (formal system modelling), τεχνικές αξιολόγησης (evaluation techniques), παραδείγματα – μελέτη περιπτώσεων (Case studies)

### 6151 – Γραφικά

Ο σκοπός τους μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή/ήτριας στις βασικές έννοιες και διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την Γραφική Σωλήνωση Εξόδου (Graphics Output Pipeline). Μελετούνται τα σημαντικότερα στάδια της ΓΣΕ μέσω των οποίων μετατρέπονται τρισδιάστατα γεωμετρικά μοντέλα σε τελικές ψηφιακές εικόνες δύο διαστάσεων οι οποίες προβάλλονται στην οθόνη ενός Η/Υ. Οι φοιτητές/ήτριες έχουν την δυνατότητα να πειραματιστούν και να δουλέψουν σε ασκήσεις αξιοποιώντας το περιβάλλον προγραμματισμού εφαρμογών γραφικών OpenGL. Η ύλη του μαθήματος χωρίζεται σε τρεις βασικές ενότητες: (α) Προγραμματισμός Γραφικών (Graphics Programming), όπου αναπτύσσονται ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον εργασίας OpenGL (εντολές σχεδίασης, προβολές, μετασχηματισμοί μοντέλου/άποψης, φωτισμός, υφή, κ.), (β) Γεωμετρικός Προγραμματισμός (Geometric Programming) όπου περιλαμβάνει αποκοπή, απόκρυψη κρυφών γραμμών, z-buffer, σχεδιασμός βασικών γεωμετρικών σχημάτων. (γ) Χρώμα και Ρεαλισμός (Color and Realism), όπου αναπτύσσεται η θεωρία χρώματος σε Η/Υ, μοντέλα φωτισμού και σκίασης, και απεικόνιση υφής

### 6200 – Σχεδίαση Συστημάτων

Στο μάθημα αυτό επιχειρείται μια ολιστική και γενικευμένη προσέγγιση των αρχών, θεωριών και μεθοδολογιών σχεδίασης συστημάτων. Συζητούνται θέματα σχετικά με την έννοια του συστήματος και της διαχείρισης της πολυπλοκότητάς του, σκοπός, χαρακτηριστικά, δομή, οργάνωση και λειτουργικότητα συστημάτων, σχεδιαστικές προδιαγραφές, διαχείριση περιορισμών και μετρικών. Περιγράφονται γενικευμένα στάδια των σχεδιαστικών διαδικασιών και συζητούνται σε αυτό το πλαίσιο διάφορες σύγχρονες θεωρίες και μεθοδολογίες σχεδίασης. Παρουσιάζεται μια σύγκριση μεταξύ σκληρών μηχανιστικών και μαλακών (soft) μεθοδολογιών και τονίζεται η συμπληρωματικότητά τους και της αναγκαιότητάς τους. Το μάθημα αποτελεί μια ολιστική ολοκλήρωση της έννοιας της σχεδίασης.

### 6301 – Στούντιο VI

Στόχοι: Το μάθημα αυτό είναι συνέχεια του ομώνυμου μαθήματος του πέμπτου εξαμήνου και βασίζεται στην ίδια λογική. Οι φοιτήτριες/τές θα επεξεργάζονται projects κάνοντας χρήση της μεθοδολογίας που έχουν διδαχθεί στο Studio V (ανάλυση προϊόντος, σύνταξη Brief, εξέλιξη προϊόντος) και θα αναπτύξουν την δημιουργική και κριτική έκφραση τους μέσα από τα προϊόντα που σχεδιάζουν. Οι φοιτήτριες/τές θα εξελίσσουν τις ευρηματικές τους ικανότητες για τη δημιουργία πρωτότυπων ιδεών και θα αποκτήσουν ευχέρεια στη διατύπωση ολοκληρωμένων προτάσεων. Ύλη: Η σχεδιαστική τεχνική θα είναι εργαλείο έρευνας και ανακάλυψης. Οι φοιτητές/ήτριες θα αναπτύξουν την ικανότητα προγραμματισμού του project, της σύλληψης της ιδέας (concept), της εφαρμογής της δομής λειτουργίας, της δομής κατασκευής, της οργάνωσης της ιεραρχίας των στοιχείων χρήσης, της εύρεσης της κατάλληλης φόρμας, της χρήσης του χρώματος και θα εξασκηθούν στη

δημιουργία δικών τους προτάσεων με διάφορα υλικά, και τρόπου παραγωγής. Θα εφαρμοστούν μέθοδοι ηλεκτρονικής μοντελοποίησης προϊόντων (CAD) που θα επικεντρώνονται στην αισθητική και λειτουργική βελτιστοποίηση και θα εφαρμοστεί η ολιστική θεώρηση του κύκλου ανάπτυξης προϊόντος. Η συνεργασία μεταξύ ομάδων σχεδιαστών/μηχανικών είναι επιθυμητή

#### **6352 – Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση με την επιστήμη του Μάρκετινγκ μέσα από την παρουσίαση των βασικότερων αρχών του. Στα πλαίσια του μαθήματος εξετάζονται διαφορετικές λειτουργίες του μάρκετινγκ, η αλληλεξάρτησή τους καθώς και η διαχείριση αυτών των λειτουργιών. Οι κύριες έννοιες που μελετώνται είναι: κοινωνία και μάρκετινγκ, θεωρία και μοντέλα μάρκετινγκ, μάρκετινγκ μανάτζμεντ, τμηματοποίηση αγοράς και πολιτικές προϊόντος, κανάλια διανομής, τιμολόγηση και προώθηση, σχεδιασμός νέου προϊόντος. Παρουσιάζονται θέματα σχετικά με βασικές έννοιες στρατηγικής επιχειρήσεων και στρατηγικό σχεδιασμό τους, στρατηγική διοίκηση και στρατηγικός σχεδιασμός, βασικές ανταγωνιστικές στρατηγικές, δομική ανάλυση κλάδου, σχέσεις με αποδοτικότητα, τυπολογία/ταξινόμηση στρατηγικών, ανάλυση επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Αναλύεται το εξωεπιχειρησιακό και το εσωτερικό περιβάλλον των επιχειρήσεων και δίνεται έμφαση στην ανάλυση δυνάμεων, αδυναμιών, ευκαιριών και απειλών.

#### **6401 – Τεχνολογία και Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο**

Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία και η εισαγωγή των φοιτητών στην ανάπτυξη εφαρμογών στο διαδίκτυο. Οι απαιτήσεις του νέου αυτού πληροφοριακά διαδίκτυομένου κόσμου αλλάζουν τις σχεδιαστικές ανάγκες συστημάτων και προϊόντων, με αποτέλεσμα ο σχεδιαστής να χρειάζεται να προσαρμόσει το σχεδιασμό του σ' αυτές της αναδυόμενες ανάγκες. Εφόδιά του θα είναι η κατανόηση του διαδικτύου αλλά και η επαφή του με μοντέλα και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε αυτό. Ύλη: Διαδίκτυο – Αρχιτεκτονική, βασικές δομές και οργάνωση. WWW – Χρήση υπερκειμένου, μετα-γλώσσες (html). Προβλήματα διαχείρισης πληροφορίας – Διάκριση περιεχομένου / παρουσίασης – Ανάγκη για δυναμικότητα. Web servers – Web Clients. Client/server Vs Peer-to-Peer. Client-Server side programming/scripting. Databases for the Web. Javascript/Vbscript/PHP/Applets. Servlets/cgi. JSP/ASP. Multimedia for the Web. Web security. XML- Native databases- VoiceXML. Sockets - RMI-Corba-Web services. Portals

#### **9902 – Διαχείριση Σχεδίασης**

Στόχοι: Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στη διαχείριση της σχεδίασης, τις αρχές και τις μεθοδολογίες της, με τελικό στόχο την υλοποίηση επικοινωνίας της μάρκας μέσω Branding. Ύλη: 1) Εισαγωγή και αφετηρία στη Διαχείριση σχεδίασης, το μάρκετινγκ συναντά τη σχεδίαση και η σχεδίαση το μάρκετινγκ, διαφοροποίηση της εικόνας της μάρκας, ποιότητα προϊόντος από την οπτική γωνία του πελάτη, σημασία της εικόνας της επιχείρησης (CORPORATE IDENTITY), αντιμετώπιση του ανταγωνισμού μέσω διαχείρισης σχεδίασης. 2) Τάσεις, τα προϊόντα ως κεντρικό στοιχείο επιτυχίας μέσα στην επιχείρηση, η σύλληψη των τάσεων, προσεγγίσεις για μια αποτελεσματική διαχείριση τάσεων, Σχεδίαση τάσεων, στυλ. 3) Το μοντέλο Sinus, μια έρευνα βιοτικών κόσμων, με στόχο την εντόπιση του απευθυνόμενου κοινού, έννοιες ομάδων στόχου κοντά στην πραγματικότητα. 4) Μελέτη περίπτωσης: Metadesign (design studio), Keramag (είδη υγιεινής). Μελέτη περίπτωσης: Volkswagen Εικόνες καθοδήγησης για τις διάφορες μάρκες. Mercedes Benz: Η υπάρχουσα στρατηγική δεν δίνει στη προσωπικότητα της μάρκας συγκεκριμένη βιώσιμη μορφή. Μελέτη περίπτωσης Vaillant: Εφαρμογές Εταιρικής Σχεδίασης στην πράξη. 5) Η συνεργασία της design.net AG, με την Wings of Design στο στρατηγικό σχεδιασμό.

#### **7052 – Αλγόριθμοι, Δομές δεδομένων**

Υπολογιστικά μοντέλα, μέθοδοι σχεδίασης αποδοτικών αλγορίθμων. Ανάλυση επίδοσης, εκτίμηση βέλτιστου, χειρίστου και μέσου χρόνου και χώρου, συμβολισμοί τάξης μεγέθους O, o. Αναδρομικοί και παράλληλοι αλγόριθμοι. Αφαιρετικοί τύποι δεδομένων. Πίνακες, αραιοί πίνακες, πολυδιάστατοι πίνακες. Γραμμικές λίστες, απλά και διπλά συνδεδεμένες, αυτο-αναδιοργανούμενες λίστες: λειτουργίες, ανάλυση πολυπλοκότητας. Αναζήτηση: σειριακή, δυαδική, δεικτοδοτημένη. Στοιβες, σωροί, ουρές, δέντρα (δυαδικά αναζήτησης, ισοσκελισμένα): συμπεριφορά, αναπαράσταση, μέθοδοι διαπέρασης. Ουρές προτεραιότητας, λεξικά, συναρτήσεις κατακερματισμού. Γραφήματα: αναπαράσταση, συνεκτικότητα, αναζήτηση, κατευθυνόμενα άκυκλα γραφήματα, τοπολογική διάταξη, κλειστότητα, επικαλύπτοντα δέντρα. Αλγόριθμοι ταξινόμησης και ανάλυση απόδοσης. Αλγόριθμοι ταιριάσματος προτύπων (pattern matching)

#### **7103 – Θεωρία Επικοινωνίας**

Ο στόχος του μαθήματος "θεωρία της επικοινωνίας" είναι να προσφέρει μια θεωρητική θεμελίωση σε ευρύ φάσμα ενεργειών επικοινωνίας, οι οποίες είναι απαραίτητες για την κατάρτιση και την εργασία ενός μηχανικού σχεδίασης προϊόντων. Καλύπτονται οι παραδοσιακές έννοιες που αφορούν την διαπροσωπική επικοινωνία και τα μέσα μαζικής επικοινωνίας. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα νέα εργαλεία επικοινωνία διαμέσου της τεχνολογίας και ο τρόπος που αυτά σχετίζονται με την προηγούμενη θεωρία. Τέλος, περιγράφονται οι λειτουργίες της επικοινωνίας σε ένα υψηλότερο επίπεδο, το οποίο αφορά την οργανωσιακή επικοινωνία και την σχεδίαση της ταυτότητας ενός προϊόντος. Το μάθημα έχει εκτενή θεωρία αλλά γίνεται με ένα πρακτικό και συμμετοχικό τρόπο. Για αυτό το σκοπό το μάθημα βασίζεται 1) σε διαλέξεις που παρουσιάζουν τις βασικές έννοιες και 2) σε ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Η συμμετοχή των φοιτητών είναι οργανωμένη σε: 1) δύο γραπτές εργασίες,

2) δύο προφορικές παρουσιάσεις, 3) χρήση νέων μέσων όπως τα blog, wiki και 4) συμμετοχή και παρουσία στην αίθουσα. Όλες οι παραπάνω δραστηριότητες βαθμολογούνται ανάλογα και απεικονίζονται στον τελικό βαθμό.

### **7150 – Σχεδίαση για Όλους**

Στο μάθημα αυτό συζητούνται η έννοια και η αναγκαιότητα της σχεδίασης για όλους, η ανάγκη για ευαισθητοποίηση, οι γενικές αρχές και οι διεθνείς συστάσεις και οδηγίες σχεδίασης για όλους. Παρουσιάζονται θέματα που σχετίζονται με τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών και με προσβασιμότητα, προσβάσιμο περιεχόμενο, προσβάσιμη είσοδο και έξοδο συστημάτων πληροφορικής, νέες διαδικασίες, αρχές και παραδείγματα προσβάσιμης αλληλεπίδρασης ανθρώπου και υπολογιστή, καθώς και μεθόδους και τεχνικές σχεδίασης προσβάσιμων ανθρωποκεντρικών συστημάτων. Εκπονούνται και παρουσιάζονται εργασίες από ομάδες φοιτητών και βαθμός τους συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό του μαθήματος (50%) Ο στόχος της άσκησης αυτής είναι οι φοιτητές να αποδείξουν την κατανόηση του θέματός τους και να εξοικειωθούν με τη σχεδίαση προσβάσιμων προϊόντων και συστημάτων

### **7253 – Θεωρία Οργανώσεων**

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές, ριες στις βασικές έννοιες, ερωτήματα και προσεγγίσεις που σχετίζονται με τη μελέτη των οργανισμών. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση διαφορετικών ερμηνευτικών πλαισίων μέσω των οποίων αντιλαμβανόμαστε τους οργανισμούς και επιχειρούμε να αναλύσουμε οργανωσιακά προβλήματα. Έμφαση δίνεται στην παρουσίαση της ιστορικής εξέλιξης του χώρου της οργανωσιακής θεωρίας από τις 'κλασσικές' ως τις σύγχρονες προσεγγίσεις (κλασσικές θεωρίες οργάνωσης, γραφειοκρατία, συγκυριακές προσεγγίσεις, συμβολικές προσεγγίσεις, μετα-μοντέρνες προσεγγίσεις). Επιπρόσθετα, συζητώνται οι αντίστοιχες μεταβολές που οι εξελίξεις στο χώρο των οργανωσιακών σπουδών συνεπάγονται ως προς την εστίαση των οργανωσιακών φαινομένων υπό μελέτη. Απώτερος στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών, ριών με τις θεωρητικές/ μεθοδολογικές προσεγγίσεις ως προς τη μελέτη των οργανισμών, οι οποίες λειτουργούν ως διαφορετικές προοπτικές μέσα από τις οποίες μπορούμε να κατανοούμε, αναλύουμε καθώς και να δρούμε στα πλαίσια των σύγχρονων οργανισμών.

### **7302 – Στούντιο VII**

Στόχοι: Το μάθημα αυτό είναι συνέχεια και εξέλιξη Studio των V και VI. Οι φοιτητές/ήτριες θα επεξεργάζονται ατομικά projects αντλώντας από την εμπειρία που έχουν αποκτήσει από την συμμετοχή τους σε ομαδικά project στα προηγούμενα εξάμηνα. Με άξονα την μεθοδολογία που έχουν διδαχθεί (ανάλυση προϊόντος, σύνταξη Brief, Concept, εξέλιξη προϊόντος) θα αναπτύξουν την δημιουργική και κριτική έκφραση τους περαιτέρω, επιλέγοντας μόνοι τους προϊόντα που θα σχεδιάζουν, με κριτήριο επιλογής; προϊόντα του σήμερα για την αγορά του αύριο. Οι φοιτητές/ήτριες θα εξελίξουν τη δημιουργία πρωτότυπων ιδεών και θα τις υποστηρίξουν με την εφαρμογή καινούργιων υλικών και τεχνολογιών ερευνώντας τις διεθνείς αγορές και εκθέσεις. Ύλη: Η μεθοδολογία σχεδίασης νέων προϊόντων θα υποστηρίξει την εμπεριστατωμένη έρευνα με απώτερο σκοπό την διερεύνηση καινοτόμων εφαρμογών. Οι φοιτητές/ήτριες θα αναπτύξουν την ικανότητα δημιουργίας ολοκληρωμένων προϊόντων ή συστημάτων χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως CAD/CAM, Virtual Prototyping και Rapid Prototyping, και θα είναι σε θέση να αξιολογούν την εξέλιξη του προϊόντος και να αναζητούν την κατάλληλη υποστήριξη από ειδικούς των τομέων που διερευνούν

### **7351 – Ειδικά Θέματα Υλικών**

Το μάθημα επικεντρώνεται σε ειδικά θέματα προηγμένων υλικών και σχέσεις δομής - ιδιοτήτων που λειτουργούν βάσει σύνθετων αρχών. Τα υλικά αυτά είναι νέα υλικά υψηλών επιδόσεων. Ύλη του μαθήματος: Προηγμένα υλικά, κεραμικά, πολυμερή. Μόνιμη παραμόρφωση μη κρυσταλλικών υλικών. Όγκιμη θραύση σε χαμηλές θερμοκρασίες. Κόπωση. Ψαθυροποίηση. Σύνθετα υλικά. Υβριδικά υλικά. Ναοδομικά υλικά οξειδίων. Φωτοκαταλυτικά υλικά και εφαρμογές τους. Ναοδομικά υλικά άνθρακα. Νανοσωληνίδια. Φουλερένια. Νανοσυσκευές. Λειτουργικά υλικά. Έξυπνα υλικά ελεγχόμενης δραστηριότητας. Αυτοϊάσιμα και αυτοκαθαριζόμενα υλικά. Υπερδρόφοβα και υδρόφιλα υλικά. Βιοϋλικά. Βιοσυμβατά και βιοενεργά υλικά, κατηγορίες βιοϋλικών και εφαρμογές

### **7401 – Γραφιστική**

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές αρχές, τεχνικές και υλικά της Γραφιστικής. Εξετάζονται οι δυναμικές της οργάνωσης του χώρου όπως εφαρμόζονται στο τομέα των Γραφιστικών Εφαρμογών που είναι ο σχεδιασμός εντύπων, βιβλίων, περιοδικών, αφισών και άλλων μέσων οπτικής επικοινωνίας. Εξετάζονται επίσης η τυπογραφία, τα σύμβολα γραφιστικής, οι εικόνες και ο τρόπος με τον οποίον εφαρμόζονται σε διαφορετικά έντυπα. Παράλληλα ερευνάται ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται όλες οι παραπάνω εφαρμογές ως μέσο προώθησης κοινωνικών και πολιτικών ιδεών, καθώς και για διαφημιστικούς σκοπούς. Στο μάθημα αυτό δίνεται η δυνατότητα στους σπουδαστές να εξελίξουν τις σχεδιαστικές τους ικανότητες και να τις εφαρμόσουν σε νέες ιδέες.

### **7551 – Οπτικοακουστικές Τεχνικές**

Στο μάθημα αυτό επιχειρείται η εντατική εξάσκηση στις βασικές τεχνικές οπτικοακουστικής γραφής που οριοθετούνται από τη συγγραφή σεναρίου και την μικροσκοπνοθετική (στήσιμο πλάνου) και μακροσκοπνοθετική



(μοντάζ) προσέγγιση της κατασκευής ενός οπτικοακουστικού έργου. Μεγάλη σημασία δίνεται εκτός από την θεωρητική κατάρτιση στις ανωτέρω έννοιες και στην εφαρμογή των τεχνικών αυτών στη διάρκεια υποχρεωτικών εργασιών.

### **7600 – Ηλεκτρονική Μάθηση**

Η ηλεκτρονική μάθηση ασχολείται με την ανάπτυξη διαδραστικών πληροφοριακών συστημάτων που αποσκοπούν στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή σε βασικές έννοιες, μεθόδους και τεχνολογίες για την σχεδίαση, εφαρμογή και αξιολόγηση συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι ένα γνωστικό πεδίο που συγκεντρώνει μεγάλη ποικιλία ερευνητών από επιστημονικούς χώρους όπως: εκπαίδευση, ψυχολογία, διοίκηση, πληροφοριακά συστήματα, διαδραστική σχεδίαση, επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή, κ.α. Τα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης παίρνουν πολλές μορφές που είναι ήδη πραγματικότητα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης αλλά και στην επαγγελματική κατάρτιση-επιμόρφωση και κυμαίνονται από εκπαιδευτικά CD-ROMs έως διαδικτυακές πλατφόρμες τηλε- εκπαίδευσης. Οι τεχνολογίες ηλεκτρονικής μάθησης περιλαμβάνουν ως επί το πλείστον τα πολυμέσα και τεχνολογίες διαδικτύου. Οι μέθοδοι σχεδίασης και αξιολόγησης επίσης ποικίλουν. Μέσα από το μάθημα, ο φοιτητής θα αναπτύξει μια ευρεία κατανόηση του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης και τα απαραίτητα εφόδια και δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να συμβάλει στην σχεδίαση, εφαρμογή και αξιολόγηση συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης. Όσον αφορά στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές με χρήση κυρίως τεχνολογιών ανοιχτού λογισμικού θα μάθουν να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ασύγχρονα ηλεκτρονικά μαθήματα, που είναι και η κυριότερη μορφή εφαρμογών ηλεκτρονικής μάθησης.

### **7650 – Πολυπλοκότητα Σχεδιαστικών και Αλληλεπιδραστικών Διεργασιών**

Ανάλυση και μελέτη της σχεδιαστικής διεργασίας με ιδιαίτερη έμφαση στην αλληλεπίδραση, τις συνέπειές της, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της, έτσι ώστε να μπορεί να διαμορφώσει ο φοιτητής μια πλήρη εικόνα αναφορικά με τη σχεδιαστική διεργασία και με τις διάφορες προσπάθειες διαμόρφωσης θεωριών σχεδίασης. Το μάθημα εκτείνεται από την κλασική μηχανιστική σχεδίαση στη σχεδίαση βάσει της κυβερνητικής 2ης τάξης και το ρόλο των σημειωτικών διεργασιών στη σχεδίαση, στις προχωρημένες θεωρήσεις και μοντέλα HCI με έμφαση στο ρόλο και τη θέση των συναισθημάτων (emotions) και της αισθητικής (aesthetics) στη σχεδιαστική διεργασία, μέχρι και την εισαγωγή μεθοδολογιών και παραδειγμάτων συστημικής/ολιστικής παρέμβασης σε προβλήματα οργανωσιακής σχεδίασης. Το μάθημα πραγματεύεται τους τρόπους με τους οποίους οι διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις προσπαθούν να ικανοποιήσουν βασικές και θεμελιώδεις απαιτήσεις/προδιαγραφές της σχεδιαστικής διεργασίας, όπως για παράδειγμα η γνωστική διάσταση της, η αυτονομία, η αλληλεπιδραστικότητα, το ασαφές, ασθενώς ορισμένο και ανοικτο-κλεισμένο και το μελλοντικά-προσδοκούμενο της σχεδιαστικής διεργασίας, το γεγονός ότι το περιεχόμενο της σχεδίασης δεν αφορά άμεσα στο τεχνούργημα, θεωρητικά μοντέλα σε επίπεδο γνωστικών διεργασιών και λειτουργιών νευροφυσιολογίας αναφορικά με το ρόλο των συναισθημάτων και της αισθητικής στη σχεδιαστική διεργασία κτλ. Ο απώτερος στόχος του μαθήματος είναι η σε βάθος ανάλυση της σχεδιαστικής διεργασίας καθώς και η μελέτη της σε γνωστικό επίπεδο με έμφαση στις αντίστοιχες γνωστικές λειτουργίες.

### **7750 – Εισαγωγή στην επιστήμη του παγκόσμιου ιστού (web)**

Σκοπός του μαθήματος είναι να «χτίσει» πάνω στις βασικές γνώσεις που αποκόμισαν οι φοιτητές από τα σχετικά υποχρεωτικά μαθήματα και να τους εισάγει στο νεότερο χώρο της επιστήμης του Web αλλά και της πιο ώριμης μηχανικής του. Ο στόχος του μαθήματος είναι διττός: α) αφενός να παρουσιάσει μια πλούσια εικόνα για το διεπιστημονικό χώρο της επιστήμης του web ώστε να δώσει ερεθίσματα στους φοιτητές για περαιτέρω ενασχόληση - έρευνα β) αφετέρου να μελετήσει μεθοδολογίες, υποδομές (π.χ. URI, XML), αρχιτεκτονικές (π.χ. MVC), τεχνολογίες (π.χ. Servlets) και εργαλεία (π.χ. GWT) για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την ανάλυση Πληροφοριακών Συστημάτων Ιστού (ΠΣΙ) αλλά και του Ιστού σαν σύστημα. Όλα αυτά θα μελετηθούν σε σχέση με τη γενιά του Web ξεκινώντας από τη γενιά του υπερκειμένου – πολυμέσων, του κοινωνικού web (Web 2.0), του σημασιολογικού web (semantic web), του Web 3.0 κ.ο.κ. Τέλος θα μελετηθούν ειδικότερα θέματα όπως η προσβασιμότητα του Web, το Mobile Web κ.α.

### **8202 – Παραστατική Κινηματογραφία**

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση των βασικών γνώσεων απόδοσης της κίνησης με παραστατικά μέσα (σχέδιο, γλυπτική με πλαστελίνη, καταγραφή μαριονέτων, κλπ), καθώς και η κατανόηση των εννοιών του ρυθμού και των τεχνικών απόδοσής του για κινηματογραφικούς σκοπούς σύμφωνα με τους παραδοσιακούς κανόνες των κινηματογραφικών στούντιο παραστατικής κινηματογραφίας. Τα εργαστήρια εφαρμογής των ανωτέρω εννοιών και τεχνικών είναι υποχρεωτικά

### **6051 – Ιστορία της Τέχνης II**

Το μάθημα αποτελεί μια αναδρομή στην ιστορία της τέχνης από την Αναγέννηση (14ος αιώνας), περίοδος που θεωρείται παραδοσιακά διαμορφωτική για το σύγχρονο κόσμο, μέχρι και τις τρέχουσες εικαστικές εξελίξεις. Επικεντρώνεται, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση, στον 19ο και τον 20ο αιώνα, όπου οι φοιτητές παρακολουθούν τη δημιουργία των ουσιαστικών κανόνων που ορίζουν τη σημερινή παραγωγή.

### **7452 – Προσομοίωση**

Το μάθημα αυτό σχετίζεται με το αντικείμενο της Προσομοίωσης γενικά, αλλά και με τη σχεδίαση, προτυποποίηση ανάπτυξη και αξιολόγηση διαφόρων συστημάτων με χρήση της Προσομοίωσης. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι γενικά συστήματα ανθρώπινων δραστηριοτήτων, από συστήματα οργανωσιακών δομών έως συστήματα χημικών προϊόντων σε διάφορα περιβάλλοντα, η και συγκεκριμένα προϊόντα, συστήματα παραγωγής (βιομηχανικά συστήματα) ή απλά συστήματα εξυπηρέτησης πελατών. Επίσης ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην γνώση και χρήση πακέτων λογισμικού για την ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης.

#### **7701 – Ειδικά Θέματα Γραφικών**

Αποτελεί τη συνέχεια του «Γραφικά I» με βασικά περιεχόμενα: μέθοδοι/αλγόριθμοι φωτορεαλισμού (ray-tracing, radiation), απεικόνιση υφής (2D texture mapping, solid mapping, texture synthesis), antialiasing (anisotropic filtering), multi-resolution models, animation. Εργαστήριο: Direct3D

#### **8053 – Σχεδίαση και Τεχνολογίες Πολυμέσων**

Ο στόχος του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των φοιτητών για την σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών στον ευρύτερο τομέα των νέων μέσων και πολυμέσων. Βασική κρίνεται και η διερεύνηση των νέων τεχνολογιών που πλαισιώνουν των χώρο. Το μάθημα διαρθρώνεται σε δύο αλληλένδετα τμήματα το θεωρητικό/μεθοδολογικό και το εργαστηριακό/πρακτικό. Κατά την διάρκεια του θεωρητικού μαθήματος αναπτύσσονται διεξοδικά οι κλασσικές και σύγχρονες μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδίασης νέων μέσων/πολυμέσων ούτως ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη γνώση σχετικά με τους παράγοντες σχεδίασης πολυμεσικών εφαρμογών (μεθοδολογίες εννοιολογικής σχεδίασης, μέθοδοι συλλογής οργάνωσης και τεκμηρίωσης περιεχομένου, μεθοδολογίες συνεργατικής σχεδίασης και κατάτμησης εργασιών, ανάλυση και δημιουργία προφίλ χρηστών, μελέτη ειδικού υλισμικού (π.χ. οθόνες αφής, κτλ.). Κατά την διάρκεια του εργαστηριακού μαθήματος δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στις πρακτικές, μεθόδους, και τεχνικές υλοποίησης εφαρμογών πολυμέσων καθώς και στην ανάλυση των τεχνολογιών που τις πλαισιώνουν. Βάσει των μεθοδολογιών που αναλύονται στην θεωρία, στο επίπεδο της υλοποίησης των εφαρμογών οι παράγοντες που αφορούν το εργαστηριακό μάθημα είναι, μεταξύ άλλων, η τεχνική αρτιότητα και η ανάπτυξη εφαρμογών, η λειτουργικότητα και ευχρηστία του συνολικότερου συστήματος στα πλαίσια αλληλεπίδρασης ανθρώπου-συστήματος (αν πρόκειται π.χ. για infokiosk, CD-ROM, web-based multimedia), η αισθητική αρτιότητα, καθώς και η πληρότητα του περιεχομένου. Το μάθημα εξετάζεται τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό του μέρος. Το θεωρητικό μέρος προϋποθέτει την κατανόηση των μεθοδολογιών σχεδίασης, ενώ το εργαστηριακό απαιτεί την υλοποίηση μια πρότυπης πολυμεσικής εφαρμογής.

#### **8100 – Κοινωνιολογία**

Το περιεχόμενο του μαθήματος στηρίζεται στην ανάλυση των βασικών αρχών και των θεωρητικών προσεγγίσεων της Κοινωνιολογίας. Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της έννοιας 'κοινωνιολογική φαντασία' σε επίπεδο ατομικής και της συλλογικής δράσης. Στα πλαίσια του μαθήματος θα εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο η επιστήμη της Κοινωνιολογίας, μέσα από τα βασικά θεωρητικά παραδείγματα (δομο-λειτουργισμός, θεωρία συγκρούσεων, συμβολική διάδραση) αναλύει έννοιες όπως : κοινωνική μεταβολή, κουλτούρα και πολιτισμός, θεωρίες κοινωνικοποίησης, κοινωνική στρωμάτωση και τυπικές, άτυπες και σύγχρονες οργανώσεις, κοινωνικές ομάδες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εξέταση διαφορετικών μεθόδων κοινωνιολογικής έρευνας.

#### **8150 – Γνωστική Επιστήμη**

Η γνωστική επιστήμη ως ένα ευρύ πεδίο έρευνας που χρησιμοποιεί πόρους από την ψυχολογία, τη φιλοσοφία, τη γλωσσολογία, την τεχνητή νοημοσύνη και την νευροεπιστήμη για να περιγράψει τον τρόπο ανάπτυξης της γνώσης και να δώσει ένα μοντέλο λειτουργίας της ανθρώπινης σκέψης. Στα πλαίσια του μαθήματος της γνωστικής επιστήμης, ως επιστήμης του νου, θα διερευνούν η αντίληψη, η σκέψη, η μνήμη, η κατανόηση της γλώσσας, η μάθηση, η λύση προβλήματος και άλλα νοητικά φαινόμενα. Δίνεται έμφαση σε θέματα όπως θεωρίες γνωστικής ανάπτυξης, εγκέφαλος, νους και συμπεριφορά, γνωστικό σχήμα ή γνωστική δομή, αναπαραστάσεις, αρχιτεκτονική της μνήμης, η έννοια της κατανόησης, δεξιότητα, παραγωγική και επαγωγική σκέψη, αναστοχαστική αφαιρετική διαδικασία, μάθηση, γλώσσα και σκέψη, λήψη απόφασης, θεωρία επεξεργασίας πληροφοριών και κοινωνική νόηση.

#### **8301 – Στούντιο VIII**

Στόχοι: Το μάθημα αυτό είναι πεδίο έρευνας και δημιουργίας προϊόντων βασισμένα στις υποθέσεις των φοιτητών (ριων) για την μορφή της κοινωνίας του αύριο. Οι φοιτητές/ήτριες καλούνται να επεξεργαστούν ατομικά projects αντλώντας από τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει από τα προϊόντα που ήδη έχουν εξελίξει, σε συνεργασία με την εκτίμησή τους για την εξέλιξη της τεχνολογίας, των υλικών και των κοινωνικών συνθηκών στο μέλλον. Με εφαρμογή της θεωρίας εξέλιξης προϊόντων που κατέχουν, τους δίνεται η δυνατότητα έκφρασης του οράματος τους για το μέλλον. Οι φοιτητές/ήτριες θα αποκτήσουν την ικανότητα εξέλιξης πρωτότυπων ιδεών χωρίς τους περιορισμούς που επιβάλλει η σημερινή τεχνολογία (Blue-Sky Projects). Ύλη: Η κατανόηση της κοινωνίας του αύριο σε συνδυασμό με την μεθοδολογία σχεδίασης νέων προϊόντων θα δώσει το έδαφος στους φοιτητές/ήτριες να εξελίξουν ανύπαρκτα, μέχρι σήμερα, προϊόντα. Θα αναπτύξουν την ικανότητα υποστήριξης των ιδεών τους μέσα από την άρτια κατανόηση της εξελικτικής πορείας της τεχνολογίας, προτείνοντας προϊόντα που θα υποστηρίζουν/ απαιτούν τεχνολογικές καινοτομίες. Θα είναι σε θέση να συνεργάζονται, και να

επωφελούνται από το έργο ερευνητών ώστε να «δυναμώνουν» τις προτάσεις τους

### **8350 – Σχεδίαση Βιομηχανικών Συστημάτων**

Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στη σχεδίαση, ανάλυση, μοντελοποίηση και αριστοποίηση των βιομηχανικών συστημάτων. Οι βασικές ενότητες του μαθήματος είναι: Επανάληψη στις πιθανότητες. Εισαγωγή στις Μαρκοβιανές διαδικασίες: Ορολογία – ταξινόμηση -- πίνακας μεταπήδησης -- στάσιμες πιθανότητες -- υπολογισμός τους. Εισαγωγή στις Ουρές Αναμονής: Ορολογία/συμβολισμός, πληθυσμός πελατών - ουρά (μήκος) - πειθαρχία(κανόνας) ουράς - μηχανισμός εξυπηρέτησης - ο ρόλος της εκθετικής κατανομής, σχέση με την Poisson - διαδικασίες γεννήσεως-θανάτου - M/M/1. Μαρκοβιανή ανάλυση και μοντελοποίηση βιομηχανικών συστημάτων: Σειριακές γραμμές παραγωγής (flow/production lines) με έναν ή και περισσότερους εξυπηρετητές ανά σταθμό εργασίας. Επίλυση παραδείγματος μιας μικρής γραμμής παραγωγής. Η μέθοδος της διάσπασης (decomposition method) για την ανάλυση γραμμών παραγωγής και πιο σύνθετων βιομηχανικών συστημάτων, Επίλυση παραδείγματος για το θεμελιώδες σύστημα δύο σταθμών εργασίας με έναν ενδιάμεσο αποθηκευτικό χώρο (building block), και χρήση του συστήματος αυτού για την επίλυση μεγαλύτερων γραμμών παραγωγής. Σχεδίαση Βιομηχανικών Συστημάτων, Επίλυση διαφόρων προβλημάτων αριστοποίησης σε βιομηχανικά συστήματα. Εισαγωγή στην Προσομοίωση και το πακέτο ARENA και μοντελοποίηση βιομηχανικών συστημάτων με τη βοήθεια αυτού. Θα εξετασθούν σειριακές γραμμές παραγωγής με ή χωρίς αποθηκευτικούς χώρους. Το φαινόμενο της σύζευξης (merge) και διάσπασης (split) σε μη σειριακές γραμμές παραγωγής (assembly disassembly). Γραμμές με work cells και διαφορετική δρομολόγηση (routing) αναλόγως του είδους του προϊόντος

### **8401 – Εκτυπωτική**

Το μάθημα εστιάζει στην τεχνολογία των εκτυπώσεων. Πιο συγκεκριμένα αναλύονται οι προεκτυπωτικές διαδικασίες και οι διαδικασίες παραγωγής ψηφιακών και συμβατικών προϊόντων των γραφικών τεχνών. Ως προς τις προεκτυπωτικές διαδικασίες, έμφαση δίνεται στην ψηφιοποίηση και την επεξεργασία εικόνας. Ως προς την παραγωγή, ενδιαφέρει η παρουσίαση διαδεδομένων τεχνικών εκτύπωσης όπως η offset, η τυπογραφία, η λιθογραφία, η μεταξοτυπία, η βαθυτυπία, η φλεξογραφία και οι εκτυπώσεις inkjet ή laser. Κοινά χαρακτηριστικά αυτών είναι η παραγωγή πολλαπλών, όμοιων αντιτύπων και η δημιουργία ποικιλόμορφων προϊόντων υλικού φορέα (επιφάνειας). Τέλος, επιδιώκεται η ανάπτυξη κριτικής σκέψης και αντίληψης του πότε ενδείκνυται η εφαρμογή κάθε μίας από τις τεχνικές αυτές.

### **8450 – Ανάλυση Προϊόντων με H/Y**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις μεθόδους και τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο Computer-Aided-Engineering. Ο φοιτητής αποκτά τις αναγκαίες θεωρητικές και τεχνικές γνώσεις για την ανάλυση και διαστασιολόγηση προϊόντων που ικανοποιούν τις λειτουργικές απαιτήσεις αντοχής και ασφάλειας σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών του μηχανικού σχεδίασης. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει: Εισαγωγή στις μεθόδους της υπολογιστικής μηχανικής (πεπερασμένα στοιχεία, συνοριακά στοιχεία), θεωρητική βάση των πεπερασμένων στοιχείων, θεωρία ελαστικότητας, σύνθετες καταπονήσεις, θεωρίες αστοχίας και μεθοδολογία σχεδιασμού, απλοποιήσεις, τύποι στοιχείων, ειδικά στοιχεία (επαφής, μάζας), διακριτοποίηση, ιδιότητες υλικών, φορτίσεις και συνοριακές συνθήκες, εξαγωγή και χρήση αποτελεσμάτων, γεωμετρική βελτιστοποίηση προϊόντων.

### **8500 – Οργανωσιακή Συμπεριφορά**

Στόχος του μαθήματος είναι η σε βάθος κατανόηση φαινομένων δυναμικής των οργανισμών, μέσα από τη μελέτη των τρόπων που τα οργανωσιακά μέλη συμπεριφέρονται μέσα στους οργανισμούς καθώς και των τρόπων που οι οργανισμοί 'δρουν' ως κοινωνικές οντότητες. Το μάθημα διαπραγματεύεται ζητήματα οργανωσιακής κουλτούρας, ηγεσίας, ενδο-οργανωσιακών συγκρούσεων καθώς και θέματα που άπτονται της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού. Στα πλαίσια του μαθήματος, επιχειρείται η ανάλυση πραγματικών σύνθετων οργανωσιακών καταστάσεων. Απώτερος σκοπός του μαθήματος είναι η εφαρμογή ειδικών θεμάτων της οργανωσιακής θεωρίας/ συμπεριφοράς σε σύγχρονα οργανωσιακά περιβάλλοντα.

### **8550 – Τεχνητή Νοημοσύνη**

Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ο τομέας της επιστήμης των υπολογιστών, που ασχολείται με τη σχεδίαση ευφυών (νοημόνων) υπολογιστικών συστημάτων, δηλαδή συστημάτων που επιδεικνύουν χαρακτηριστικά που σχετίζουμε με τη νοημοσύνη στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τις δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης ως μέσο διάδρασης με το χρήστη, αλλά και ως μέσο υποκατάστασης του ανθρώπου στην επεξεργασία πολύπλοκων πληροφοριών και στην επίλυση δύσκολων προβλημάτων. Το μάθημα παρουσιάζει τις βασικές έννοιες, την εξέλιξη και τους τομείς εφαρμογής της Τεχνητής Νοημοσύνης. Ασχολείται με μεθόδους αναπαράστασης και επίλυσης προβλημάτων, και παρουσιάζει τους πιο γνωστούς αλγόριθμους αναζήτησης (τόσο τυφλούς όσο και ευριστικούς) και ικανοποίησης περιορισμών. Παρουσιάζονται οι μέθοδοι αναπαράστασης γνώσης και συλλογιστικής: κλασική λογική, κατηγορηματική λογική, σημασιολογικά δίκτυα σενάρια, και γίνεται εισαγωγή στα συστήματα εξαγωγής συμπερασμάτων και στα συστήματα παραγωγής. Αναλύονται θέματα αβεβαιότητας και ασάφειας με έμφαση σε συστήματα ελέγχου βασισμένα στην ασαφή λογική και παρουσιάζονται τα έμπειρα συστήματα, ο τρόπος ανάπτυξής τους και οι εφαρμογές τους

**8600 – Βάσεις Δεδομένων**

Στο μάθημα αυτό γίνεται εισαγωγή στις καλές τεχνικές σχεδίασης και ανάπτυξης Βάσεων Δεδομένων. Παρουσιάζονται διάφορα μοντέλα δόμησης της πληροφορίας, με έμφαση στο Σχεσιακό Μοντέλο. Παρουσιάζεται η αρχή της Ανεξαρτησίας δεδομένων, η ιδεατή και φυσική οργάνωση ΒΔ και η αρχιτεκτονική πελάτη / εξυπηρέτη. Η σημασιολογική μοντελοποίηση υλοποιείται με το μοντέλο Οντοτήτων-Σχέσεων και με βάση αυτό σχεδιάζονται σχήματα ΒΔ ως παραδείγματα. Γίνεται εισαγωγή στη γλώσσα χειρισμού δεδομένων SQL, στα κλειδιά, στις συσχετίσεις, στις όψεις, στα ευρετήρια, στις δοσοληψίες, στην οπισθοδρόμηση και οριστικοποίηση κλπ. Θίγονται ζητήματα όπως η ακεραιότητα δεδομένων, η ασφάλεια και η κανονικοποίηση. Τέλος παρουσιάζονται πρακτικά παραδείγματα σε εμπορικά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.

**8651 – Σχεδίαση Ηλεκτρονικού Επιχειρείν**

Το μάθημα εισάγει σε θέματα σχεδίασης συστημάτων και υπηρεσιών του ηλεκτρονικού επιχειρείν και ηλεκτρονικού εμπορίου τα οποία αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της εποχής της Κοινωνίας της Πληροφορίας και Γνώσης. Συζητούνται θέματα όπως: διαστάσεις επιχειρηματικών μοντέλων για ηλεκτρονικό επιχειρείν (τόσο επιμέρους στοιχεία, όπως πρόταση αξίας, μοντέλα εσόδων, στρατηγικά πλεονεκτήματα, κλπ – όσο και παραδείγματα, όπως πύλες πληροφορίας, ηλεκτρονικά καταστήματα, πάροχοι περιεχομένου και υπηρεσιών, κλπ.), θέματα σχεδίασης πληροφοριακών συστημάτων για τη σύγχρονη επιχείρηση (όπως θέματα ασφάλειας και προστασία ιδιωτικότητας στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, ηλεκτρονικές πληρωμές, τυπική λειτουργικότητα, κοινωνική σχεδίαση κλπ.), εφαρμογές και τομείς ειδικού ενδιαφέροντος (όπως ηλεκτρονικές εκδόσεις, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ηλεκτρονική μάθηση, κλπ.) νέοι τρόποι ηλεκτρονικού επιχειρείν (όπως κινητό επιχειρείν, ηλεκτρονικές κοινότητες, κλπ.), διεπιχειρησιακό ηλεκτρονικό επιχειρείν και διαχείριση των προμηθειών και συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων σε συνθήκες πραγματικού χρόνου, επιπτώσεις της πληροφορικής στις επιχειρήσεις, και τέλος ηθικά, κοινωνικά και πολιτικά ζητήματα κατά τη σχεδίαση του ηλεκτρονικού επιχειρείν

**8700 – Εφαρμογές Συστημικών / Ολιστικών Θεωριών στη Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση της εφαρμογής των θεωριών, μεθοδολογιών και μοντέλων που παρουσιάστηκαν στο μάθημα «Πολυπλοκότητα Σχεδιαστικών & Αλληλεπιδραστικών Διεργασιών» στα δύσκολα προβλήματα της Τεχνητής Νοημοσύνης, της Τεχνητής Ζωής, των Αυτόνομων Ρομπότ, στα Αυτόνομα Βιολογικά Υποσυστήματα και στα Πολύπλοκα Κοινωνικά και Οργανωσιακά Συστήματα. Στο μάθημα αυτό, κυρίως, θα εξετάζονται αναλυτικά τα ενδεικτικά άρθρα των παραπάνω περιοχών, με απώτερο στόχο την ευαισθητοποίηση των φοιτητών σε καινοτόμες ερευνητικές μελέτες και την προετοιμασία τους για αντίστοιχη ερευνητική ενασχόληση στις πτυχιακές τους εργασίες.

**8750 – Σχεδίαση Οχημάτων**

Τεχνολογικοί περιορισμοί στο design των οχημάτων. Ταξινόμηση οχημάτων. Τα συστήματα των οχημάτων. Αμάξωμα/πλαίσιο. Κινητήρες. Σύστημα μετάδοσης. Τροχοί, σώτρα, ελαστικά πίσωτρα. Σύστημα πέδησης. Σύστημα Διεύθυνσης. Σύστημα ανάρτησης. Ηλεκτρικό σύστημα. Κέντρο μάζας και ροπές αδράνειας οχημάτων. Δυναμική οχημάτων. Εξισώσεις κίνησης. Εξωτερικές δυνάμεις και ροπές.

**8800 – Σχεδίαση Πληροφορίας**

Η σχεδίαση της πληροφορίας ασχολείται με την αναζήτηση δημιουργίας χώρων πληροφορίας, που χρησιμοποιούνται για αναζήτηση, περιήγηση και εκπαίδευση. Η περιήγηση στους χώρους αυτούς ακολουθεί τις αρχές περιήγησης σε φυσικούς κόσμους. Το μάθημα ασχολείται με θέματα αποτελεσματικότητας της συμπεριφοράς αναζήτησης πληροφορίας που εξαρτάται κύρια από τη δομή του χώρου, με τις αρχές οργάνωσης των χώρων αυτών, με δομές εργασιών πέρα από την αναζήτηση που σχετίζονται με πλοήγηση, περιήγηση, απόκτηση αίσθησης και αλληλεπίδρασης με τις νοητικές αναπαραστάσεις που αντιστοιχίζουν εννοιολογικούς χάρτες σε βασικές αρχές σχεδίασης χώρων πληροφορίας και με εγγενείς συσχετισμούς πληροφορίας και με την έννοια της πλοηγησιμότητας σε χώρους πληροφορίας. Μελετούνται εφαρμογές από κατασκευές χωρικών πληροφοριακών σχεδιάσεων όπως σχεδιάσεις εκθέσεων μουσείων και βιβλιοθηκών.

**8851 – Σχεδιασμός και Ανάλυση Μηχανισμών**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή/ήτριας σε θέματα που αφορούν το σχεδιασμό και την ανάλυση μηχανισμών. Ύλη μαθήματος: Μελετούνται διάφοροι τύποι μηχανισμών π.χ. μηχανισμός τεσσάρων αρθρωτών ράβδων. Εισαγωγή στη Δυναμική, στοιχεία Διανυσματικού Λογισμού. Κινηματική του υλικού σημείου. Δυναμική του υλικού σημείου. Δυναμική συστημάτων υλικών σημείων. Κινηματική του απαραμόρφωτου σώματος. Κινηματική συστημάτων στερεών σωμάτων. Επίπεδη Δυναμική του απαραμόρφωτου σώματος. Μαζικές ροπές αδράνειας. Σύνθεση Μηχανισμών.

**8900 – Πρακτική Άσκηση**

Η Πρακτική Άσκηση είναι αμοιβώμενη απασχόληση που διαρκεί 6-12 εβδομάδες, με το φοιτητή να συμμετέχει στον οργανωτικό ιστό ενός επαγγελματικού φορέα υπό κανονικές εργασιακές συνθήκες και πάνω σε συγκεκριμένο αντικείμενο. Οι φοιτητές ασκούνται στο διάστημα μεταξύ του τέλους της θερινής εξεταστικής περιόδου Ιουνίου και μέχρι την έναρξη της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου ή και στη διάρκεια αυτής αν

το επιθυμούν. Ειδικά για τις περιπτώσεις φοιτητών επί πτυχίω και μετά από έγκριση του Τμηματικού Υπευθύνου, η Πρακτική Άσκηση μπορεί να λάβει χώρα σε άλλο χρονικό διάστημα εκτός του θέρους. Οι φοιτητές συνεργάζονται με τον εκάστοτε επιβλέποντα διδάσκοντα και συμπληρώνουν εβδομαδιαίες αναφορές με την πρόοδο του έργου τους. Στη λήξη της περιόδου παρουσιάζουν τα αποτελέσματα σε ειδική ανοικτή εκδήλωση παρουσία της Επιτροπής η οποία και τους βαθμολογεί. Στη διάρκεια του εξαμήνου που προηγείται της Πρακτικής Άσκησης, οι φοιτητές προετοιμάζονται κατάλληλα μέσω ειδικών σεμιναριακών διαλέξεων για τη βέλτιστη παρουσία τους στους εργασιακούς χώρους.

#### **8950 – Πρακτική Άσκηση (συνεχιζόμενη)**

Η Συνεχιζόμενη Πρακτική Άσκηση είναι επαναλαμβανόμενη Πρακτική Άσκηση. Έχει όλα τα χαρακτηριστικά της Πρακτικής Άσκησης αλλά δεν υπολογίζεται δεύτερη φορά στο βαθμό Διπλώματος

#### **9602 – Πληροφορική Κινηματογραφία**

Το μάθημα εξετάζει συνοπτικά την ιστορία της πληροφορικής κινηματογραφίας, τις μεθόδους κατασκευής συνθετικών ταινιών και τις θεωρητικές έννοιες που υποστηρίζουν τη δημιουργική πρακτική, όπως π.χ. τις ιδιότητες του ψηφιακού χώρου και τις στρατηγικές σκηνοθεσίας στην αμφίδρομη και μη αμφίδρομη πληροφορική κινηματογραφία. Οι έννοιες αυτές εφαρμόζονται στην πλειοψηφία τους στα εργαστήρια του μαθήματος, όπου εφαρμόζονται επίσης και οι μέθοδοι παραγωγής ταινιών.

#### **8251 – Ρομποτική**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στη ρομποτική (βιομηχανικά και εξυπηρέτησης) και ο σχεδιασμός ρομποτικών κυψελίδων με βιομηχανικά ρομπότ και των ρομπότ εξυπηρέτησης. Ύλη: ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Εισαγωγή στα βιομηχανικά ρομπότ και τα ρομπότ εξυπηρέτησης (service robots). Σχεδιασμός ρομποτικών κυψελίδων. Σχεδιασμός ρομπότ εξυπηρέτησης. Μέρος Α: Γνωριμία με τα ρομπότ εξυπηρέτησης. Ανατομία ενός ρομπότ εξυπηρέτησης. Μέρος Β: Γνωριμία με τα βιομηχανικά ρομπότ. Το κινηματικό πρόβλημα. Μετασχηματισμοί στο χώρο. -Κινηματικές εξισώσεις - Λύσεις του αντίστροφου κινηματικού προβλήματος Ταχύτητες και στατικές δυνάμεις Υπολογισμός τροχιάς στον Καρτεσιανό χώρο - Παρεμβολή στο χώρο των μεταβλητών των αρθρώσεων. Έλεγχος θέσης ρομπότ με έναν και πολλούς βαθμούς ελευθερίας- Συστήματα ελέγχου αναφερόμενα στο καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων – Κίνηση με ενδοτικότητα. Αισθητήρια δύναμη. Αλγόριθμοι ελέγχου δύναμης - Φυσικοί και τεχνητοί περιορισμοί. Υβριδικός έλεγχος θέσης / δύναμης – Προγραμματισμός και γλώσσες βιομηχανικών ρομπότ Εφαρμογές βιομηχανικών ρομπότ.

#### **7800 – Μέθοδοι Σχεδιασμού Κίνησης**

Το μάθημα διαπραγματεύεται τις βασικές αρχές και μεθόδους που αφορούν στη σχεδίαση κίνησης αυτόνομων μονάδων σε τρισδιάστατους χώρους. Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζεται στα πλαίσια του μαθήματος είναι η εύρεση μιας διαδρομής η οποία δεν θα διέρχεται από εμπόδια και θα ενώνει ομαλά την αρχική και τελική θέση και προσανατολισμό μιας κινούμενης μονάδας αποφεύγοντας ταυτόχρονα ενδεχόμενες συγκρούσεις με άλλες μονάδες. Το πρόβλημα σχεδιασμού κίνησης έχει πλήθος εφαρμογών σε βιομηχανικά-οικιακά περιβάλλοντα (ρομπότ, αρθρωτοί βραχίονες, ηλεκτρικές σκούπες, αναπηρικά καροτσάκια, κτλ.), σε συστήματα πλοήγησης (GPS), στη χειρουργική ρομποτική, σε εικονικά περιβάλλοντα, σε τρισδιάστατα παιχνίδια, κοκ. Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις σύγχρονες προσεγγίσεις σχεδιασμού κίνησης αυτόνομων κινούμενων μονάδων. Θα παρουσιαστούν οι βασικές έννοιες και μέθοδοι που περιλαμβάνουν: στοχαστικούς χάρτες, δυναμικά πεδία, διαγράμματα νοσοποι καθώς και άλλες ευρεστικές μεθόδους. Έμφαση θα δοθεί σε θέματα που αφορούν τη μεταφορά φορτίων και στις αλληλεπιδράσεις της κινούμενης μονάδας με το περιβάλλον. Παράλληλα θα γίνονται εργαστηριακές ασκήσεις όπου θα υλοποιούνται κάποιες από τις μεθοδολογίες σχεδιασμού κίνησης σε προβλήματα όπως: σχεδίαση κίνησης για ρομπότ, διαδραστική πλοήγηση χρησιμοποιώντας σχεδιασμό τροχιάς και σύνθεση κίνησης για εύκαμπτες μονάδες υπό περιορισμούς.

#### **9100 – Νομικά στο Design**

Βασικές αρχές δικαίου: Δίκαιο, ηθική, πολιτική, οικονομία, τεχνολογία. Η έννοια του δικαίου. Τα χαρακτηριστικά του δικαίου. Δικαίωμα. Τα ατομικά δικαιώματα. Κλάδοι του δικαίου. Εθνικό και διεθνές. Ιδιωτικό και δημόσιο. Το Σύνταγμα. Το Ευρωπαϊκό Δίκαιο. Θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας: Ο νόμος 2121/93 για τα πνευματικά δικαιώματα και οι διεθνείς συμβάσεις πνευματικών δικαιωμάτων. Οι έννοιες του δημιουργού και του ερμηνευτή. Η θέση του σχεδιαστή. Εμπορική εκμετάλλευση και ηθικά δικαιώματα. Πρακτικές διαδικασίες κατοχύρωσης των πνευματικών δικαιωμάτων στην Ελλάδα. Θέματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας: Τρόποι κατοχύρωσης της βιομηχανικής ιδιοκτησίας. Οι έννοιες του copyright και της πατέντας στο ελληνικό και διεθνές δίκαιο. Πρακτικές διαδικασίες κατοχύρωσης της βιομηχανικής ιδιοκτησίας στην Ελλάδα. Θέματα εργασιακών σχέσεων: Οι συλλογικές συμβάσεις εργασίας δημοσίων και ιδιωτικών υπαλλήλων. Συμβάσεις πνευματικών δικαιωμάτων. Συμβάσεις έργου, εργασίας ορισμένου χρόνου, εργασίας αορίστου χρόνου. Δικαιώματα ασφάλισης. Παραδείγματα συμβάσεων σε θέματα βιομηχανικού σχεδιασμού. Προστασία προσωπικών δεδομένων: Η συνταγματική προστασία. Βασικές αρχές της ελληνικής και της ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Προσωπικά δεδομένα και σχεδίαση προϊόντων και συστημάτων

#### **9150 – Εισαγωγή στο Περιβάλλον**

Περιγραφή Ύλη. -Εισαγωγή, Οι Βασικές Αρχές της Περιβαλλοντικής Επιστήμης, -Οι βασικές Αρχές της Περιβαλλοντικής Επιστήμης ΙΙ, Στρατηγικές Προστασίας Περιβάλλοντος -Η Ατμόσφαιρα και το κλίμα -Αραίωση της Στοιβάδας του Στρατοσφαιρικού Όζοντος και Ατμοσφαιρική Ρύπανση -Υδρολογικός Κύκλος και Ανθρώπινη Χρήση Νερού -Ρύπανση των Υδάτων και Μέθοδοι Πρόληψης -Έδαφος και Γεωργία -Ορυκτά Καύσιμα και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας -Αστικά Στερεά Απόβλητα – Βιομηχανικά και Τοξικά Απόβλητα -Η Λειτουργία των Οικοσυστημάτων -Βιοποικιλότητα. Το μάθημα είναι προσαρμοσμένο στη διαδικτυακή πλατφόρμα WebCT Vista.

### **9200 – Φύλο και Πολιτισμός**

Στο συγκεκριμένο μάθημα, αφού εισάγονται οι γνωστότερες επιστημονικές θεωρίες για τον πολιτισμό και τα πολιτιστικά συστήματα, διερευνάται – μέσα από τη φεμινιστική οπτική – ο τρόπος δόμησης του (των) πολιτισμού (ων) με βάση κυρίως την ανδρική εμπειρία, η συμβολή στη διαδικασία αυτή της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφικής σκέψης, οι εσωτερικές διαιρέσεις και ιεραρχίες των πολιτισμικών συστημάτων και ιδιαίτερα η έμφυλη διάστασή τους κλπ. Ακόμα προσεγγίζονται και αναλύονται θέματα που απασχολούν τη φεμινιστική επιστήμη, όπως λ.χ. η σημασία της χρήσης της αναλυτικής κατηγορίας «κοινωνικό φύλο» (gender) στις νέες προσεγγίσεις του πολιτισμού και της προσπάθειας που βρίσκονται σε εξέλιξη για να γίνουν «ορατές» οι γυναίκες στο πλαίσιο του, το ζήτημα της «ψευδούς συνειδήσης» των γυναικών, η στάση κορυφαίων φιλοσόφων ιστορικών κλπ απέναντι στη γυναικεία υποτέλεια, η σχέση «λόγιου» - «λαϊκού» πολιτισμού από τη σκοπιά του φύλου, τα ζητήματα των πολιτιστικών προϊόντων των γυναικών, το αίτημα για τη μετατροπή της ιστορίας (και του πολιτισμού) σε πεδίο ανθρωποκεντρικό, πεδίο «κοινωνικής συγκρότησης» μέσα από τη συνδιαλλαγή του αρσενικού με το θηλυκό ον και, εν τέλει, πεδίο κοινωνικό – πολιτισμικής κατασκευής των κοινωνικών ρόλων των φύλων κ.α.

### **9251 – Υλικά, Τεχνικές & Μέσα Παρουσίασης**

Το μάθημα, είναι ένα διαθεματικό πρακτικό και θεωρητικό εργαστήριο, με έμφαση στη συνδυαστική χρήση αναλογικών και ψηφιακών μέσων. Στο θεωρητικό σκέλος οι φοιτητές είναι υπεύθυνοι για την εισήγηση κειμένων, εικόνων, αντικειμένων και δράσεων (π.χ.perforfance), ώστε να διεξαχθεί σεμιναριακά η κριτική ανάλυσή τους, ως προς την αισθητική μορφή και το νοηματικό τους περιεχόμενο. Στο εργαστηριακό σκέλος οι φοιτητές διερευνούν τη φύση πολλαπλών υλικών καθώς και τεχνικών και μεθόδων εφαρμογής τους, στο σχεδιασμό 2D- 3D και 4D αντικειμένων και δράσεων. Πρόθεση του μαθήματος είναι να αναδείξει τα εννοιολογικά φορτία διαφόρων κειμένων, εικόνων, αντικειμένων, υλικών και δράσεων, με μία κριτική θεώρηση με σκοπό να πετύχει, τη βέλτιστη άρθρωση συνδυασμών, μορφής, νοήματος και σκοπού. Για το λόγο αυτό οι φοιτητές, αυτόνομα συγκροτούν ομάδες οι οποίες επεξεργάζονται σχεδιαστικά, πιθανά σενάρια δράσης, για εργασίες σε πολλαπλούς τομείς, με έμφαση σε μια ολοκληρωμένη πρόταση περιεχομένου και παρουσίασης. Για το σκοπό αυτό καθοδηγούνται για την καταλληλότητα υλικών, συνδέσμων και μορφής, ως προς το νόημα και την ανάπτυξη του μέσα από αυτά. Η διαδικασία βασίζεται στις δομικά ενσωματωμένες, αρχές της νοηματικής τέχνης, έτσι ώστε να προκαλείται η νοητική συμμετοχή του χρήστη η του κοινού. Τα παραπάνω περιγραφές, εκφράζουν τον σκοπό του μαθήματος για την ανάπτυξη μιας κριτικής οπτικής για το φοιτητή, σε πολυδιάστατα πεδία εφαρμογής, ένα εκ των οποίων είναι, η ανάπτυξη Πορτφόλιο και η άρθρωσή του σε από η ψηφιακό αντικείμενο. Οι εργασίες είναι θεματικά ελεύθερες και τα μέσα εκτέλεση τους είναι ανεξάρτητα επιλεγμένα από τους φοιτητές. Η χρήση μικρών ηλεκτρικών εργαλείων, πολλαπλών υλικών και προγραμμάτων υπολογιστών όπως Illustrator, Corel, Flash Macromedia, Director, Photoshop, καθώς και η φωτογραφία και οι εκτυπώσεις είναι μερικά από τα απαραίτητα μέσα που κάνει χρήση ο φοιτητής σε αυτό το μάθημα.

### **9301 – Ψυχολογία Καταναλωτή**

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις γενικές αρχές και προσεγγίσεις στο χώρο της ψυχολογίας του καταναλωτή και εστιάζει στην εξέταση συγκεκριμένων γνωστικών διεργασιών και μορφών συμπεριφοράς του ατόμου. Απώτερο στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση των νοητικών διεργασιών και της συμπεριφοράς του ατόμου, ως καταναλωτή, ο οποίος είναι ο τελικός αποδέκτης ή συστήματος. Στα πλαίσια του μαθήματος αναλύονται έννοιες όπως: αντίληψη, μάθηση, μνήμη, γλώσσα & σκέψη, προσωπικότητα, διαμόρφωση & αλλαγή στάσεων.

### **9351 – Μηχανοτρονική**

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή/ήτριας σε συνεργατικά συστήματα αποτελούμενα κυρίως από μηχανικά και ηλεκτρικά μέρη με στόχο τον σχεδιασμό καινοτόμων προϊόντων και διαδικασιών. Μελετούνται ζητήματα που αφορούν την εισαγωγή της επιστήμης υπολογιστών και του αυτόματου ηλεκτρονικού ελέγχου ως ολοκληρωμένα συστατικά ενός μηχανοτρονικού συστήματος. Αναλύονται οι τρεις βασικές έννοιες, μηχανική, έλεγχος (διαδικασίες ανάδρασης) και υπολογιστές (υλοποίηση ελέγχων σε υλικό και λογισμικό) και η συνεργατική εφαρμογή τους η οποία μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα και χαμηλού κόστους συστήματα. Η κατανόηση από τους φοιτητές/ήτριες των διάφορων αρχών που διέπουν τα μηχανοτρονικά συστήματα θα τους βοηθήσει να επικοινωνήσουν καλύτερα και να εργαστούν σε περιβάλλοντα από ομάδες εργασίας διαφορετικών ειδικοτήτων.

### **9400 – Συνεργατικά Συστήματα**

Στο μάθημα αυτό μελετάται η σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν τη συνεργασία και τη δουλειά με χρήση υπολογιστών (computer-supported cooperative work - CSCW). Το μάθημα εισάγει τους

φοιτητές στη φιλοσοφία ότι ένα συνεργατικό σύστημα οφείλει να ταιριάζει με τις ατομικές, οργανωσιακές και κοινωνικές πτυχές της συνεργασίας που επιδιώκει να υποστηρίξει προκειμένου να θεωρείται πετυχημένο. Παρουσιάζει μεθόδους κατανόησης και ταξινόμησης συνεργατικών συστημάτων και θεωρητικά πλαίσια που βοηθούν στη σχεδίαση τους (όπως θεωρίες συντονισμού και θεωρία δραστηριοτήτων) και συζητάει επιμέρους θέματα σχεδίασης όπως εμπιστοσύνη, συστήματα φήμης, προσωποποιημένη πρόσβαση και επίγνωση (awareness). Τέλος εξετάζονται συγκεκριμένες εφαρμογές που υποστηρίζουν τη συνεργασία όπως ηλεκτρονική διαχείριση εργασιών και προγράμματος, διαχείριση κειμένων και περιεχομένου, ροή εργασιών και υπολογιστές, συστήματα υποστήριξης συναντήσεων, συνεργατική σχεδίαση και συνεργατική μάθηση

#### **9450 – Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων**

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στις βασικές έννοιες των ΣΥΑ και σε μεθόδους/μεθοδολογίες υποστήριξης της λήψης αποφάσεων που αφορούν τη σχεδίαση οργανώσεων. Κατ' αρχήν συζητά τις κατηγορίες και τις βασικές διαδικασίες και φάσεις λήψης αποφάσεων στην επιχείρηση και διακρίνει περιπτώσεις αποφάσεων σε δομημένα και ημιδομημένα ή αδόμητα προβλήματα. Μελετά τις κατηγορίες, τις αρχιτεκτονικές και τις μεθοδολογίες των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων (ΣΥΑ) κάνοντας αξιοποίηση της μοντελοποίησης, προσομοίωσης, τεχνητής νοημοσύνης, αποθηκών δεδομένων (Data Warehouses) και τεχνικών εξόρυξης δεδομένων (Data Mining) για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων. Παρουσιάζονται «τυπικές» μέθοδοι λήψης αποφάσεων όπως τα δένδρα και πίνακες αποφάσεων, η δόμηση και ανάλυση προβλήματος σε συνθήκες αβεβαιότητας όπως δέντρα πεποιθήσεων και «άτυπες» μέθοδοι όπως το σπίτι της ποιότητας, ανάλυση δυνάμεων-αδυναμιών-ευκαιριών-απειλών, επίγνωση σχεδίασης, γνωστικοί χάρτες κ.α.. Τέλος παρουσιάζει συστημικές μεθοδολογίες υποστήριξης αποφάσεων για την σχεδίαση οργανώσεων, όπως η μεθοδολογία ευμετάβλητων συστημάτων, ο διαδραστικός σχεδιασμός και η κριτική συστημική ευρετική.

#### **9501 – Σχεδίαση Παραγωγής**

Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στη σχεδίαση, στη διοίκηση και στην οργάνωση της παραγωγής και στη διαχείριση έργων. Πιο συγκεκριμένα, η παρουσίαση σύγχρονων προσεγγίσεων σε ζητήματα όπως η επιλογή του προϊόντος, της θέσης εγκατάστασης ενός παραγωγικού συστήματος. Αναφορά γίνεται σε συστήματα παραγωγής τόσο προϊόντων όσο και υπηρεσιών. Οι βασικές ενότητες του μαθήματος είναι: ΜΕΡΟΣ Α. Εισαγωγή στα παραγωγικά συστήματα, Θεωρία συστημάτων και λήψη αποφάσεων, Σχεδιασμός προϊόντος, Σχεδιασμός θέσης παραγωγής, Σχεδιασμός μεθόδου παραγωγής, Μελέτη πραγματικών περιπτώσεων. ΜΕΡΟΣ Β: Εισαγωγή στη διαχείριση έργων. Οικονομική ανάλυση έργου. Επιλογή Έργου. Κύκλος ζωής έργου. Δομή έργου. Πληροφοριακό σύστημα έργου. Αξιοποίηση ανθρώπινου δυναμικού. Ανάλυση δραστηριοτήτων. Διάγραμμα GANTT. Τεχνική PERT και μέθοδος CPM (προσδιορισμός κρίσιμου μονοπατιού). Προϋπολογισμός Έργου. Έλεγχος Έργου. Σχέση προϋπολογισμού, κόστους και χρόνου. Προστιθέμενη αξία. Έργα Έρευνας.

#### **9552 – Εικονική Πραγματικότητα**

Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσει ο φοιτητής το χώρο της εικονικής πραγματικότητας και τη χρησιμότητά του ως προηγμένο μέσο διάδρασης, να εξοικειωθεί με τις σχετικές τεχνολογίες λογισμικού και υλικού, και γνωρίσει τις μεθοδολογίες σχεδίασης και ανάπτυξης εικονικών κόσμων. Στο μάθημα γίνεται μια εισαγωγή στις βασικές έννοιες, τις μεθόδους ταξινόμησης και τις εφαρμογές συστημάτων Εικονικής Πραγματικότητας. Στη συνέχεια αναλύονται τα διάφορα μοντέλα αναπαράστασης του περιβάλλοντος και οι πιθανές μεταφορές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αλληλεπίδραση του χρήστη με τον εικονικό κόσμο. Γίνεται παρουσίαση των μεθόδων πληροφορικής κινηματογραφίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κίνηση των αντικειμένων και των χαρακτήρων, ενώ αναλύονται και θέματα μοντελοποίησης φυσικών νόμων και αναγνώρισης σύγκρουσης και αντίδρασης (collision detection and response), που είναι απαραίτητα σε αληθοφανή εικονικά περιβάλλοντα. Γίνεται εισαγωγή στην έννοια των αυτόνομων συνθετικών χαρακτήρων και στις σχετικές τεχνολογίες που τους συνοδεύουν, ενώ παρουσιάζεται διεξοδικά και το υλικό εικονικής πραγματικότητας, όπως γάντια δεδομένων (data gloves) και οθόνες προσαρμοσμένες στο κεφάλι (head mounted displays). Τέλος, δίνεται έμφαση στις μεθοδολογίες σχεδίασης και αξιολόγησης συστημάτων εικονικής πραγματικότητας, σε θέματα σχεδίασης μεταφορών και αλληλεπιδράσεων, καθώς και σε μεθοδολογίες ανάπτυξης. Παράλληλα παρουσιάζεται η γλώσσα σχεδίασης εικονικών κόσμων στο διαδίκτυο VRML, με την οποία καλούνται οι φοιτητές να σχεδιάσουν έναν εικονικό κόσμο και τις σχετικές αλληλεπιδράσεις. Τα εργαστήρια εφαρμογής των ανωτέρω εννοιών και τεχνικών είναι υποχρεωτικά

#### **9650 – Περιβαλλοντικά Προβλήματα Πλανητικής Κλίμακας**

Περιγραφή Ύλης: -Ο παγκόσμιος ανθρώπινος πληθυσμός, Η πληθυσμιακή έκρηξη και οι αιτίες της, Η δυναμική του ανθρώπινου πληθυσμού -Το φαινόμενο του θερμοκηπίου, Οι φυσικές διεργασίες του φαινομένου του θερμοκηπίου, Οι ανθρωπογενείς επιδράσεις στο σύστημα του φαινομένου του θερμοκηπίου. Πρωτόκολλο του Kyoto -Υδατικοί Πόροι, Παγκόσμια κατανομή και χρήσεις νερού, Προβλήματα και λύσεις στην διαχείριση των υδατικών πόρων -Βιοποικιλότητα και Οικοσυστημική Λειτουργία Η έννοια της οικοσυστημικής λειτουργίας και η σχέση της με την βιοποικιλότητα, Οι αποκρίσεις των οικοσυστημάτων στην απώλεια της βιοποικιλότητας - Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία, Εισαγωγικές έννοιες σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και δημόσια υγεία. Το μάθημα είναι προσαρμοσμένο στη διαδικτυακή πλατφόρμα WebCT Vista

**9700 – Φύλο, Θετικές Επιστήμες & Νέες Τεχνολογίες**

Το μάθημα χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες κατά τις οποίες γίνεται συζήτηση των στάσεων απέναντι στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), της διάστασης του φύλου στις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά, καθώς και της αρχής ότι οι έννοιες «φύλο» και «τεχνολογία» είναι ιστορικό/κοινωνικές κατασκευές. Οι φοιτητές εκτίθενται σε κείμενα, ερευνητικά ευρήματα και καλλιτεχνικές δημιουργίες, μέσα από τις οποίες ευαισθητοποιούνται σε θέματα όπως η τεchnοφοβία, η έμφυλη σχέση με την τεχνολογία, ο ρόλος του σώματος και του φύλου στη διαμόρφωση των αντιλήψεων γύρω από τα φύλα κ.ο.κ. Η αξιολόγηση των φοιτητών είναι συνεχής και πραγματοποιείται μέσα από σύντομες γραπτές εργασίες στα παραπάνω θέματα.

**9800 – Προηγμένες Διεπαφές Χρήστη**

Οι καθιερωμένες διεπαφές χρήστη βασίζονται στην χρήση υλικού όπως πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη, και προϋποθέτουν την χρήση του Η/Υ σε θέση εργασίας. Επίσης, δεν έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής στις ιδιαίτερες ανάγκες (προτιμήσεις, επιθυμίες, σωματικές ιδιαιτερότητες) των χρηστών. Το μάθημα κάνει μια εκτεταμένη εισαγωγή σε προχωρημένα θέματα σχεδίασης, ανάπτυξης, εφαρμογής και αξιολόγησης σύγχρονων και προηγμένων διεπαφών χρήστη. Οι στόχοι του μαθήματος περιλαμβάνουν την ευαισθητοποίηση και επίγνωση των φοιτητών για τις νέες δυνατότητες αλληλεπίδρασης των ανθρώπων με τους υπολογιστές, την διερεύνηση σύγχρονων εφαρμογών προηγμένων διεπαφών χρήστη στην επιστημονική βιβλιογραφία και τον πειραματισμό και ανάπτυξη πρωτοτύπων προηγμένων διεπαφών χρήστη. Συγκεκριμένες μορφές διεπαφών που θα συζητηθούν περιλαμβάνουν: απτικές διεπαφές (Haptic UIs), χειροπιαστές διεπαφές (Tangible UIs), διεπαφές πολλαπλής αφής (Multitouch UIs), συστήματα επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality Systems), φυσικές διεπαφές: αλληλεπίδραση με το βλέμμα, αλληλεπίδραση με τη φωνή, αλληλεπίδραση με χειρονομίες (Physical Interaction: Gaze interaction, speech-based interaction, gesture-based interaction), και προσωποποιημένες και προσαρμοστικές διεπαφές (Personalised-Adaptive User Interfaces).

**9851 – Παιχνίδια Υπολογιστών / Εκπαιδευτική Ψυχαγωγία**

Ο όρος Edutainment είναι ένας νέος όρος που έχει προκύψει από τη σύνθεση των λέξεων Εκπαίδευση (education) και Ψυχαγωγία (entertainment). Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειωθεί ο φοιτητής με τις ειδικές έννοιες αμφίδρομης πληροφορικής κινηματογραφίας που απαιτούνται για τα περιβάλλοντα ανάπτυξης παιχνιδιών ή/και εκπαιδευτικών εφαρμογών ελεύθερης -μη καθοδηγούμενης από δάσκαλο- δραστηριότητας. Στα εργαστήρια οι φοιτητές καλούνται να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν τμήμα ενός παιχνιδιού που απευθύνεται σε παιδιά με τη χρήση σχετικών τεχνολογιών. Περιλαμβάνονται η σχεδίαση του σεναρίου, ο καθορισμός των χαρακτήρων και των αντικειμένων, η περιγραφή των αλληλεπιδράσεων, και η υλοποίηση της προτεινόμενης εφαρμογής. Αναλύονται ειδικά θέματα όπως κίνηση με αδράνεια, τριβή, βαρύτητα, αναγνώριση σύγκρουσης, κλπ. Τα εργαστήρια εφαρμογής των ανωτέρω εννοιών και τεχνικών είναι υποχρεωτικά

**9951 – Ειδικά Θέματα Πληροφορικής Κινηματογραφίας**

Το περιεχόμενο του μαθήματος εισάγει το φοιτητή σε θέματα επιστημονικής απεικόνισης (δυναμικά συστήματα προσομοίωσης, αρχαιολογικές αναπαραστάσεις, γενετικοί αλγόριθμοι για γραφικά, κλπ) και σε ειδικά θέματα ψηφιακής εικόνας για κινηματογραφικές εφαρμογές (ειδικά εφέ, οθόνες μεγάλων διαστάσεων, πάρκα ψυχαγωγίας, κλπ). Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές σε επιστημονικές περιοχές στις οποίες είναι δυνατόν να δοθούν διπλωματικές εργασίες βασισμένες στα μαθήματα της πληροφορικής κινηματογραφίας, εικονικής πραγματικότητας και σχεδίασης παιχνιδιών.

**0100 – Αγγλικά**

Το μάθημα αυτό αντιστοιχεί στο μέσο όρο βαθμολογίας των μαθημάτων Αγγλικά III και Αγγλικά IV. Το μάθημα αυτό θεωρείται ως Υποχρεωτικό μάθημα (4 ΔΜ) και δεν χρειάζεται να δηλωθεί αφού υπολογίζεται αυτόματα όταν ο φοιτητής έχει ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα επιμέρους μαθήματα των Αγγλικά. Το μάθημα αυτό λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό του βαθμού διπλώματος.

**10901 – Διπλωματική Εργασία**

Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) εκπονείται από τους τελειόφοιτους του Τμήματος προκειμένου να αποκτήσουν τον τίτλο του Διπλωματούχου Μηχανικού Σχεδίασης Προϊόντων & Συστημάτων. Η ΔΕ αποτελεί το επιστέγασμα των σπουδών στο Τμήμα και σκοπός της είναι να δώσει στο φοιτητή τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει διεπιστημονικές γνώσεις, σε μια γενική ή ειδική θεματική περιοχή και να παρουσιάσει τις ικανότητές του στην κατανόηση ενός προβλήματος, την ανάλυση και επεξεργασία των στοιχείων που το συνθέτουν και την επίλυσή του.



## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Η Διπλωματική Εργασία στο Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Π & Σ

Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) εκπονείται από τους τελειόφοιτους του Τμήματος προκειμένου να αποκτήσουν τον τίτλο του Διπλωματούχου Μηχανικού Σχεδίασης Προϊόντων & Συστημάτων. Η ΔΕ αποτελεί το επιστέγασμα των σπουδών στο Τμήμα και σκοπός της είναι να δώσει στον φοιτητή τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει διεπιστημονικές γνώσεις, σε μια γενική ή ειδική θεματική περιοχή και να παρουσιάσει τις ικανότητές του, στην κατανόηση, ενός προβλήματος, την ανάλυση και επεξεργασία των στοιχείων που το συνθέτουν και την επίλυσή του.

Η ΔΕ εκπονείται στη διάρκεια του 10ου εξαμήνου, κατά τη διάρκεια του οποίου ο φοιτητής, που ακολουθεί το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών δεν υποχρεούται να παρακολουθεί μαθήματα.

Η Διπλωματική Εργασία ισοδυναμεί με 26 διδακτικές μονάδες και συμβάλει κατά 15% στον τελικό βαθμό διπλώματος.

### Μορφή Διπλωματικής Εργασίας

Η Διπλωματική Εργασία είναι μια εκτενής εργασία, αναλυτική, συνθετική, ερευνητική, πειραματική ή εφαρμοσμένη. Η τεκμηρίωση της εργασίας περιλαμβάνει ένα καλά ορισμένο θεωρητικό πλαίσιο που ορίζει το περιβάλλον του προβλήματος, αναλυτική παρουσίαση του τρόπου σκέψης και της προσέγγισης του θέματος, αποτελέσματα της έρευνας ή της εφαρμογής, συμπεράσματα, χρήσιμα παραρτήματα, βιβλιογραφία και κάθε άλλο στοιχείο που μπορεί να συμβάλει στη βέλτιστη παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εργασίας όπως σχέδια, ηλεκτρονικά αρχεία κλπ

Οι ΔΕ συντάσσονται με τη διεθνώς αποδεκτή μορφή των επιστημονικών κειμένων. Γίνονται δεκτές και ΔΕ στην αγγλική γλώσσα. Στην περίπτωση υποβολής ΔΕ και στην Αγγλική γλώσσα, θα πρέπει να κατατίθεται και εκτεταμένη περίληψη της ΔΕ στην Ελληνική γλώσσα, τουλάχιστον 5.000 λέξεων.

### Θέματα Διπλωματικών Εργασιών

Για τη δημιουργία θεμάτων ΔΕ τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος βασίζονται :

- στις τρέχουσες επιστημονικές εξελίξεις
- στις ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος
- στις υφιστάμενες επαγγελματικές συνθήκες
- στη διάγνωση της πρόθεσης των φοιτητών να ασχοληθούν με νέα προς αυτούς πεδία

Στην αρχή του χειμερινού εξαμήνου τα μέλη ΔΕΠ, οι διδάσκοντες με σύμβαση ΠΔ 407/1980 και τα μέλη ΕΕΔΙΠ του Τμήματος ανακοινώνουν θεματικά πεδία (με ενδεικτική βιβλιογραφία) στα οποία προτίθενται να υποστηρίξουν ΔΕ για την εκκινούσα ακαδημαϊκή περίοδο. Ταυτόχρονα με τα θεματικά πεδία ανακοινώνουν ενδεικτικούς τίτλους ΔΕ.

Τα θεματικά πεδία διαθέτουν το κατάλληλο εύρος ώστε οι προτεινόμενοι τίτλοι που θα συνοδεύουν την ανακοίνωση να είναι τουλάχιστον ίσοι με το κλάσμα των φοιτητών που εν δυνάμει οφείλει να αναλάβει ο διδάσκων.

### Ανάληψη Διπλωματικής Εργασίας – Επιβλέπων - Εξεταστική Επιτροπή

Για την ανάληψη διπλωματικής εργασίας ο φοιτητής οφείλει να έχει συμπληρώσει διακόσιες (200) διδακτικές μονάδες και να μην υπολείπονται περισσότερα από επτά (7) υποχρεωτικά μαθήματα για την συμπλήρωση των απαιτήσεων λήψης διπλώματος.

Ο φοιτητής ήδη από το 9ο εξάμηνο έχει τη δυνατότητα να προβεί σε προσωπική διαβούλευση με τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ώστε να επιλέξει θέμα ΔΕ που ταιριάζει στα ενδιαφέροντά του, μελετώντας και τη σχετική βιβλιογραφία.

Στη Δήλωση Μαθημάτων του εξαμήνου (χειμερινού ή εαρινού) ο φοιτητής (που πληροί τις προϋποθέσεις) συμπεριλαμβάνει τη ΔΕ και αναγράφει το θέμα της (εάν έχει καταλήξει σε αυτό σε συνεννόηση με κάποιο διδάσκοντα) ή την κατεύθυνση και τα θεματικά πεδία στα οποία επιθυμεί να κινηθεί.

Η Προσωρινή Γενική Συνέλευση Τμήματος εξετάζει το αίτημα του φοιτητή και στην περίπτωση που πληροί τις προϋποθέσεις προβαίνει στις εξής ενέργειες:

- Ορισμός θέματος ΔΕ. Εάν ο φοιτητής έχει δηλώσει το θέμα της ΔΕ που επιθυμεί να εκπονήσει, η ΠΓΣ διαπιστώνει την επάρκεια του θέματος αυτού και εγκρίνει την εκπόνησή του, ορίζοντας επιβλέποντα αν δεν έχει βρεθεί ήδη από το φοιτητή. Στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν έχει καταλήξει ως προς το θέμα της ΔΕ, η ΠΓΣ ζητεί από τους διδάσκοντες να προτείνουν ένα ή περισσότερα (από τα ανακοινωθέντα ή μη) θέματα ΔΕ στο φοιτητή από τα οποία και επιλέγει. Στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν καταλήξει σε κάποιο από αυτά τα θέματα θα πρέπει να επανέλθει απαραίτητα με δική του πρόταση και νέα αίτηση. Η ΠΓΣ φροντίζει ώστε σε κάθε περίοδο να υπάρχει αριθμητική επάρκεια προσφερομένων θεμάτων για την κάλυψη όλων των φοιτητών που επιθυμούν να εκπονήσουν ΔΕ.

- Ορισμός επιβλέποντα καθηγητή. Η ΠΓΣ ορίζει τον επιβλέποντα της ΔΕ. Επίβλεψη ΔΕ γίνεται από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Σε ειδικές περιπτώσεις (με απόφαση της ΠΓΣ Τμήματος) επίβλεψη μπορεί να γίνει από μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων ή ΑΕΙ (στα πλαίσια συνεργασιών), αλλά και από διδάσκοντες με σύμβαση ΠΔ 407/1980 ή από μέλη ΕΕΔΙΠ.

- Ορισμός εξεταστικής επιτροπής. Η ΔΕ κατά την παράδοσή της θα τύχει δημόσιας παρουσίασης και υποστήριξης και προφορικής εξέτασης από ειδική τριμελή εξεταστική επιτροπή ένα μέλος της οποίας είναι ο επιβλέπων. Στην εξεταστική επιτροπή της ΔΕ συμμετέχει τουλάχιστον ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος, μπορεί δε να συμμετέχει και ως ένα το πολύ μέλος ΔΕΠ άλλου Τμήματος ή Πανεπιστημίου (στα πλαίσια συνεργασιών). Επίσης μπορούν να συμμετέχουν και διδάσκοντες με σύμβαση ΠΔ 407/1980 ή μέλη ΕΕΔΙΠ. Η εξεταστική επιτροπή ορίζεται από τη ΠΓΣ.
- Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της ΔΕ ο φοιτητής οφείλει να ενημερώνει τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για τη πρόοδό του, να δέχεται τις τυχόν παρατηρήσεις τους και να τις ενσωματώνει στην εργασία του

#### Εξέταση Διπλωματικής Εργασίας

Η προφορική εξέταση στη Διπλωματική Εργασία γίνεται σε ανοικτή στο κοινό διαδικασία, κατά την διάρκεια των εξεταστικών περιόδων Ιανουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου καθώς και σε περίοδο δύο εβδομάδων μετά το πέρας των εξεταστικών περιόδων. Για να εξεταστεί στη διπλωματική εργασία, ο φοιτητής θα πρέπει να έχει εκπληρώσει όλες τις άλλες προϋποθέσεις για την απόκτηση διπλώματος, όπως ορίζονται στον Κανονισμό Σπουδών.

Η προφορική εξέταση της ΔΕ γίνεται το νωρίτερο στο τέλος του εξαμήνου που αυτή δηλώθηκε και το αργότερο μετά την παρέλευση επιπλέον τριών ακαδημαϊκών εξαμήνων. Στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν ολοκληρώσει τη ΔΕ εντός των παραπάνω χρονικών ορίων, οφείλει να ζητήσει από την ΠΓΣ του Τμήματος είτε την παράταση για ένα εξάμηνο είτε την ανάληψη νέου θέματος.

Όταν από τον Επιβλέποντα και το φοιτητή κριθεί ότι η ΔΕ είναι έτοιμη προς εξέταση, ορίζεται ο χρόνος της παρουσίασης σε συνεργασία με την εξεταστική επιτροπή. Ο φοιτητής συντάσσει κείμενο που περιλαμβάνει τον τίτλο της ΔΕ, τα ονόματα του Επιβλέποντα και των μελών της Εξεταστικής Επιτροπής, το οποίο αποστέλλει ταυτόχρονα στη Γραμματεία του Τμήματος και στην Εξεταστική Επιτροπή μαζί με ένα πλήρες αντίγραφο της ΔΕ, σε ηλεκτρονική μορφή, σε εύλογο χρόνο πριν την ημέρα της εξέτασης, ο οποίος δε μπορεί να είναι μικρότερος των επτά (7) ημερών. Η Γραμματεία του Τμήματος ανακοινώνει την παρουσίαση τουλάχιστον 5 εργάσιμες ημέρες πριν την διεξαγωγή αυτής.

Ο τρόπος της παρουσίασης επιλέγεται από τον φοιτητή σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα διδάσκοντα.

Η διαδικασία παρουσίασης περιλαμβάνει:

- Παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας
- Ερωτήσεις από την Εξεταστική Επιτροπή
- Ερωτήσεις από το κοινό που παρακολουθεί την παρουσίαση.

Μετά την παρουσίαση, η Εξεταστική Επιτροπή σε κλειστή σύσκεψη αξιολογεί τη ΔΕ, προτείνει διορθώσεις ή συμπληρώσεις (οι οποίες θα γίνουν από το φοιτητή με ευθύνη του Επιβλέποντα και πριν την τελική παράδοση του αντιτύπου για το αρχείο του Τμήματος) και το κάθε μέλος συμπληρώνει και υπογράφει το έντυπο αξιολόγησης.

#### Βαθμολογία της διπλωματικής Εργασίας

Η βαθμολογία της εργασίας είναι αποτέλεσμα της προσωπικής επιστημονικής κρίσης των μελών της Εξεταστικής Επιτροπής.

Για την τελική βαθμολογία θα λαμβάνονται υπ' όψιν τα ακόλουθα:

- Θεωρητικό πλαίσιο (εύρος, ορισμός και γνώση)
- Αναγνώριση και Καθορισμός του προβλήματος και του περιβάλλοντός του
- Μεθοδολογία αντιμετώπισης και επίλυσης του προβλήματος (τρόπος σκέψης και προσέγγισης του θέματος)
- Αποτελέσματα της έρευνας και της εφαρμογής
- Τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων (παραρτήματα)
- Βιβλιογραφία
- Συνολική εικόνα και πρωτοτυπία της ΔΕ
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων και της εργασίας

Ο βαθμός της ΔΕ προκύπτει από το μέσο όρο της βαθμολογίας των μελών της Εξεταστικής Επιτροπής. Για τη βαθμολογία της ΔΕ επιτρέπεται η χρήση κλασματικού μέρους μισού βαθμού, τόσο από τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής όσο και στον τελικό βαθμό που προκύπτει. Για τη ΔΕ, βάση επιτυχίας είναι το 5. Στην περίπτωση όπου έστω και ένα μέλος της επιτροπής δώσει βαθμό κάτω της βάσης (του 5 δηλαδή) ο φοιτητής οφείλει να επαναλάβει την εξέτασή του.

#### Ενέργειες μετά την Εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας

Μετά την επιτυχημένη εξέταση της ΔΕ και τις ενδεχόμενες συμπληρώσεις που προκύπτουν από τις παρατηρήσεις της εξεταστικής επιτροπής, ο φοιτητής παραδίδει 1 αντίτυπο της ΔΕ (συνοδευόμενο από τα τυχόν μη εκτυπώσιμα ψηφιακά αρχεία) και 5 αντίγραφα σε ηλεκτρονική μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος. Η Γραμματεία παραδίδει ένα

αντίτυπο και ηλεκτρονικό αντίγραφο στο οικείο παράρτημα της Βιβλιοθήκης και από ένα ηλεκτρονικό αντίγραφο στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Η ηλεκτρονική μορφή πρέπει:

- να μη χρειάζεται σύνδεση αρχείων
- να περιλαμβάνει φωτογραφίες ή τρισδιάστατες απεικονίσεις τυχόν πρωτοτύπων, υλικών αποτελεσμάτων έρευνας κλπ.

#### Ενέργειες στην Περίπτωση Αποτυχίας στην Παράδοση της Διπλωματικής Εργασίας

Φοιτητής που αποτυγχάνει στην προφορική εξέταση της ΔΕ δύναται να εξεταστεί μια ακόμα φορά με την ίδια διαδικασία και με την ίδια Εξεταστική Επιτροπή ή ακολουθεί τη διαδικασία ανάληψης νέας ΔΕ.

Αν ο φοιτητής αποτύχει και την δεύτερη φορά, με αίτησή του και κατάλληλη αιτιολόγηση ζητά από την ΠΓΣ ορισμό άλλης Εξεταστικής Επιτροπής ή ορισμό εξωτερικών αξιολογητών. Η ΠΓΣ κρίνει αν συντρέχουν λόγοι σύμφωνα με την αιτιολόγηση του φοιτητή και την κρίση της. Αν δεν συντρέχουν λόγοι αλλαγής της ΕΕ απορρίπτει την αίτηση και προτρέπει το φοιτητή να εξεταστεί για άλλη μια φορά από την ίδια Επιτροπή ή να αναλάβει νέο θέμα ΔΕ. Αν συντρέχουν λόγοι αλλαγής της ΕΕ, η ΠΓΣ είτε ορίζει νέα ΕΕ ή ορίζει έναν ή περισσότερους εξωτερικούς αξιολογητές. Ως εξωτερικοί αξιολογητές δεν μπορούν να ορισθούν ο Επιβλέπων και τα μέλη της προηγούμενης Εξεταστικής Επιτροπής.

Σε περίπτωση ορισμού νέας ΕΕ ο φοιτητής ακολουθεί τη διαδικασία παρουσίασης της ΔΕ από την αρχή.

Σε περίπτωση ορισμού αξιολογητών, ο φοιτητής εξετάζεται στη ΔΕ κατά την κρίση των σε ανοικτή προς το κοινό διαδικασία. Ο Μέσος Όρος των βαθμών που δίνουν οι αξιολογητές είναι και ο τελικός βαθμός της ΔΕ. Στην περίπτωση που ο βαθμός των αξιολογητών είναι κάτω της βάσης ο φοιτητής ακολουθεί τη διαδικασία ανάληψης νέας ΔΕ.