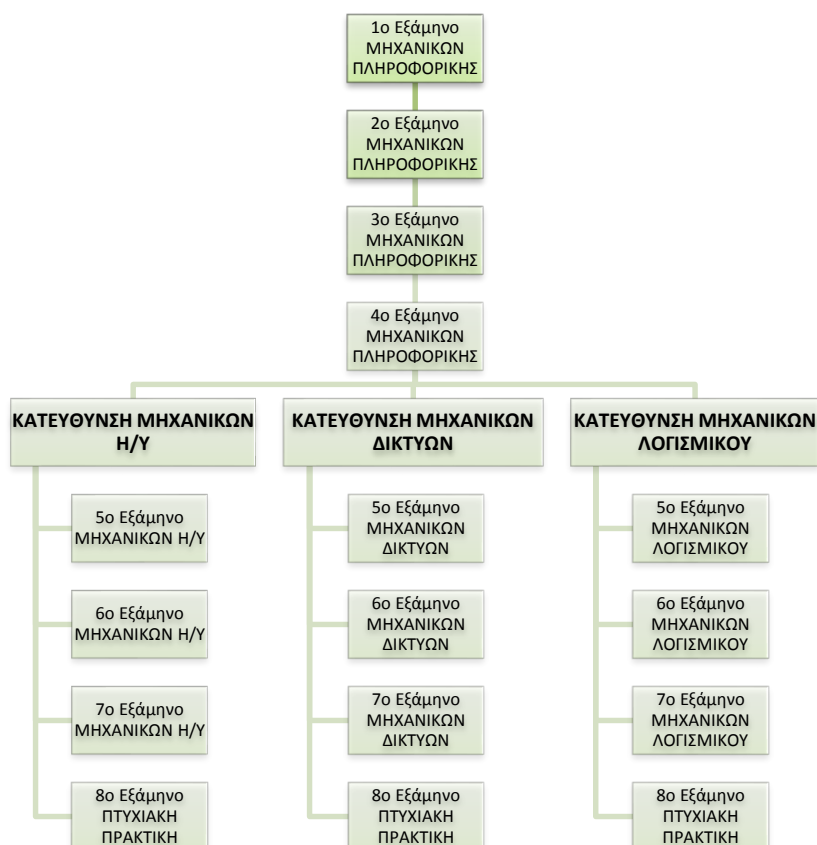


[Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε.]

Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. σύμφωνα με το ν.
4009/2011 και το Π.Δ. 83/2013 («ΣΧΕΔΙΟ ΑΘΗΝΑ»)

1. Δομή του Τμήματος κατά το Π.Δ. 83/2013

Με το Π.Δ. 83/2013 το Τμήμα «Τεχνολογίας Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών» μετονομάστηκε σε «Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε.», με τρεις κατευθύνσεις προχωρημένου εξαμήνου (1) Μηχανικών Η/Υ, (2) Μηχανικών Δικτύων και (3) Μηχανικών Λογισμικού. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (14/ 16-7-2013) οι κατευθύνσεις διακρίνονται από το 5ο Εξάμηνο.



Το Τμήμα αποτελείται από τρεις Τομείς οι οποίοι με απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος (13/ 3-7-2013) μετονομάστηκαν ώστε να αντιστοιχούν επακριβώς στις κατευθύνσεις του Τμήματος. Τα μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού κατανεμήθηκαν με την ίδια απόφαση στους Τομείς ως εξής, συμπεριλαμβανομένου και ενός μέλους ΕΠ που μετακινήθηκε στο Τμήμα (14/16-7-2013) από το καταργούμενο Γενικό Τμήμα Θετικών Επιστημών:

Τομέας Μηχανικών Η/Υ	Τομέας Μηχανικών Δικτύων	Τομέας Μηχανικών Λογισμικού
1. Βέντζας, Δ., Καθηγητής	1. Σαμαράς, Ν., Καθηγητής	1. Λιόλιος, Ν., Καθηγητής
2. Μπάτης, Ν., Καθηγητής	2. Καρέτσος, Γ., Αναπληρωτής Καθηγητής	2. Χαρτώνας, Χ., Καθηγητής
3. Ντούρος, Γ., Καθηγητής	3. Τσουκάτος, Κ., Επίκουρος Καθηγητής	3. Σάββας, Η., Αναπληρωτής Καθηγητής
4. Αδάμ, Γ., Αναπληρωτής Καθηγητής	4. Βλάχος, Β., Καθηγητής Εφαρμογών	4. Γκαράνη, Γ., Επίκουρη Καθηγήτρια
5. Πετρέλλης, Ν., Επίκουρος Καθηγητής	5. Ιατρέλλης, Ο., Καθηγητής Εφαρμογών	5. Κακαρόντζας, Γ., Καθηγητής Εφαρμογών
	6. Χαϊκάλης, Κ., Καθηγητής Εφαρμογών	6. Κόκκορας, Φ., Καθηγητής Εφαρμογών

Τα Γνωστικά Αντικείμενα που καλύπτονται από κάθε Τομέα (αντίστοιχα, Κατεύθυνση), σύμφωνα και με το νέο Πρόγραμμα Μαθημάτων του Τμήματος, έχουν ως εξής:

ΤΟΜΕΑΣ / ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
Τομέας Μηχανικών Η/Υ	Μαθηματική Ανάλυση Πιθανότητες & Στατιστική Αναλογικά Ηλεκτρονικά Ηλεκτρομαγνητισμός Αρχιτεκτονική Η/Υ Επεξεργασία Σήματος Λειτουργικά Συστήματα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου Γραφικά Υπολογιστών Ενσωματωμένα Συστήματα Ψηφιακή Σχεδίαση ΣΑΕ – Μετρολογία Μοντελοποίηση Συστημάτων
Τομέας Μηχανικών Δικτύων	Πληροφορική Τεχνική Νομοθεσία – Ελεύθερο Λογισμικό Ψηφιακά Συστήματα Δίκτυα Υπολογιστών Τηλεπικοινωνίες Δίκτυα - Τηλεπικοινωνίες Επιστήμη Δικτύων Θεωρία Κωδικοποίησης Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού-Λογισμικού Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων Συστήματα Πραγματικού Χρόνου
Τομέας Μηχανικών Λογισμικού	Γλώσσες Προγραμματισμού Δομές Δεδομένων Πληροφοριακά Συστήματα Βάσεις Δεδομένων Διακριτά Μαθηματικά Αλγόριθμοι Θεωρία Υπολογισμού Θεωρία Υπολογισμού – Λογική Τεχνολογία Λογισμικού Τεχνητή Νοημοσύνη Μηχανική Μάθηση Μεταγλωττιστές Αποθήκες Δεδομένων – Εξόρυξη Γνώσης Αναγνώριση Προτύπων Πληροφορική στην Εκπαίδευση

Τα μαθήματα του νέου Προγράμματος Σπουδών κατανέμονται σε επτά εξάμηνα. Τα πρώτα τέσσερα (4) εξάμηνα είναι κοινά και στις τρεις κατευθύνσεις. Το 8ο εξάμηνο είναι το εξάμηνο εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας και της Πρακτικής Άσκησης.

Σε κάθε ένα από τα εξάμηνα κατεύθυνσης ο φοιτητής μπορεί να υποκαταστήσει ένα μάθημα της κατεύθυνσής του με μάθημα άλλης κατεύθυνσης ανεξάρτητα εξαμήνου, υπό την προϋπόθεση (α) να μην υπάρχουν προαπαιτούμενα του μαθήματος στα οποία ο φοιτητής δεν έχει εξεταστεί με επιτυχία και (β) να υποκαθίσταται μάθημα με εργαστηριακό μέρος μόνο με μάθημα που επίσης έχει εργαστηριακό μέρος.

Κοινά Μαθήματα Κατευθύνσεων δύο πρώτων ετών

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Μαθηματικά Ι	2	2	-	6	Μαθηματική Ανάλυση
Αναλογικά Ηλεκτρονικά	2	-	2	6	Αναλογικά Ηλεκτρονικά
Προγραμματισμός Η/Υ	2	-	2	6	Γλώσσες Προγραμματισμού
Φυσική	2	2	-	6	Ηλεκτρομαγνητισμός
Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών	2	2	-	6	Πληροφορική
Ξένη Γλώσσα Ι (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ)	2	-	-	-	
	10	6	4	30	
Διδακτικό Φορτίο	20 ω/εβδ				

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Μαθηματικά ΙΙ	3	2	-	6	Διακριτά Μαθηματικά
Ψηφιακά Συστήματα	2	-	2	6	Ψηφιακά Συστήματα
Δομές Δεδομένων και Αρχεία	2	2	-	6	Δομές Δεδομένων
Ανάλυση & Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	2	-	2	6	Πληροφοριακά Συστήματα
Αρχές Επικοινωνιών	2	2	-	6	Επικοινωνίες Η/Υ
Ξένη Γλώσσα ΙΙ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ)	2	-	-	-	
	11	6	4	30	
Διδακτικό Φορτίο	21 ω/εβδ				

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Θεωρία Πιθανοτήτων & Στατιστική	2	2	-	5	Πιθανότητες και Στατιστική
Αρχιτεκτονική Η/Υ Ι	2	-	1	5	Αρχιτεκτονική Η/Υ
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	2	-	1	5	Επεξεργασία Σήματος
Δίκτυα Ι	2	-	2	5	Δίκτυα Η/Υ
Βάσεις Δεδομένων Ι	3	-	2	6	Βάσεις Δεδομένων
Τεχνική Νομοθεσία	2	2	-	4	Τεχνική Νομοθεσία - Ελεύθερο Λογισμικό
	13	4	6	30	
Διδακτικό Φορτίο	23 ω/εβδ				

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Λειτουργικά Συστήματα	2	-	1	5	Λειτουργικά Συστήματα
ΣΑΕ και Βιομηχανική Πληροφορική	2	-	1	5	Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου
Ανάλυση Αλγορίθμων	3	2	-	5	Αλγόριθμοι
Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι	2	-	2	5	Τηλεπικοινωνίες
Δίκτυα ΙΙ	2	-	2	6	Δίκτυα Η/Υ
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός Ι	2	-	2	4	Γλώσσες Προγραμματισμού
	13	2	8	30	
Διδακτικό Φορτίο	23 ω/εβδ				

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Αναγνώριση Προτύπων	3	2	-	5	Αναγνώριση Προτύπων
Επεξεργασία Εικόνας	2	-	-	4	Επεξεργασία Σήματος
Ενσωματωμένα Συστήματα	2	-	2	6	Ενσωματωμένα Συστήματα
Γραφικά Υπολογιστών	3	2	-	5	Γραφικά Υπολογιστών
Τεχνητή Νοημοσύνη	3	2	-	5	Τεχνητή Νοημοσύνη
Οικονομικά των Επιχειρήσεων	3	2	-	5	Οικονομικά των Επιχειρήσεων
	16	8	2	30	
Διδακτικό Φορτίο	26 ω/εβδ				

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Διάχυτος Υπολογισμός	2	2	-	5	Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού
Αρχιτεκτονική Η/Υ II	2	2	-	5	Αρχιτεκτονική Η/Υ
Σχεδίαση Συστημάτων Υλικού	2	-	2	6	Ψηφιακή Σχεδίαση
Αισθητήρες και Στοιχεία Δράσης	2	-	-	4	ΣΑΕ-Μετρολογία
Ειδικά Θέματα Σχεδίασης Ψηφιακών Συστημάτων	2	2	-	5	Ψηφιακή Σχεδίαση
Επιχειρησιακή Έρευνα	3	2	-	5	Επιχειρησιακή Έρευνα
	13	8	2	30	
Διδακτικό Φορτίο	23 ω/εβδ				

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Συστήματα Υψηλών Επιδόσεων	2	2	-	5	Αρχιτεκτονική Η/Υ
Δικτυακά Συστήματα Ελέγχου - Βιομηχανικά Δίκτυα	3	2	-	5	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου
Σχεδίαση και Προσομοίωση Συστημάτων	2	2	-	5	Μοντελοποίηση Συστημάτων
Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων	3	2	-	5	Δίκτυα Η/Υ
Διδακτική Πληροφορικής	3	2	-	5	Πληροφορική στην Εκπαίδευση
Κινητές Επικοινωνίες	3	2	-	5	Τηλεπικοινωνίες
	16	12	0	30	
Διδακτικό Φορτίο	28 ω/εβδ				

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Πολυμεσικές Επικοινωνίες	2	2	-	5	Δίκτυα Η/Υ
Σύνθετα Δίκτυα	2	2	-	5	Επιστήμη Δικτύων
Κώδικες και Θεωρία Πληροφορίας	2	2	-	5	Θεωρία Κωδικοποίησης
Βελτιστοποίηση Δικτύων	2	2	-	5	Επιστήμη Δικτύων
Αναγνώριση Προτύπων	3	2	-	5	Αναγνώριση Προτύπων
Οικονομικά των Επιχειρήσεων	3	2	-	5	Οικονομικά των Επιχειρήσεων
	13	12	-	30	
Διδακτικό Φορτίο	25 ω/εβδ				

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Διάχυτος Υπολογισμός	2	2	-	5	Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού
Ασύρματες Επικοινωνίες	2	2	-	5	Τηλεπικοινωνίες
Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα II	2	-	2	5	Τηλεπικοινωνίες
Ασφάλεια & Διαχείριση Δικτύων	2	-	2	5	Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων
Ειδικά Θέματα Δικτύων	2	2	-	5	Δίκτυα Η/Υ
Επιχειρησιακή Έρευνα	3	2	-	5	Επιχειρησιακή Έρευνα
	13	8	4	30	
Διδακτικό Φορτίο	25 ω/εβδ				

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Ευρυζωνικά Δίκτυα	2	2	-	5	Δίκτυα - Τηλεπικοινωνίες
Δικτυακά Συστήματα Ελέγχου - Βιομηχανικά Δίκτυα	3	2	-	5	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου
Κινητές Επικοινωνίες	3	2	-	5	Τηλεπικοινωνίες
Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων	3	2	-	5	Δίκτυα Η/Υ
Διαδακτική Πληροφορικής	3	2	-	5	Πληροφορική στην Εκπαίδευση
Αποθήκες δεδομένων και Εξόρυξη Γνώσης	3	2	-	5	Αποθήκες Δεδομένων – Εξόρυξη Γνώσης
	17	12	0	30	
Διδακτικό Φορτίο	29 ω/εβδ				

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Λογική στην Πληροφορική	3	2	-	5	Θεωρία Υπολογισμού - Λογική
Τεχνολογία Λογισμικού	3	2	-	5	Τεχνολογία Λογισμικού
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός II	3	2	-	5	Γλώσσες Προγραμματισμού
Βάσεις Δεδομένων II	3	2	-	5	Βάσεις Δεδομένων
Τεχνητή Νοημοσύνη	3	2	-	5	Τεχνητή Νοημοσύνη
Αναγνώριση Προτύπων	3	2	-	5	Αναγνώριση Προτύπων
	18	12	0	30	
Διδακτικό Φορτίο	30 ω/εβδ				

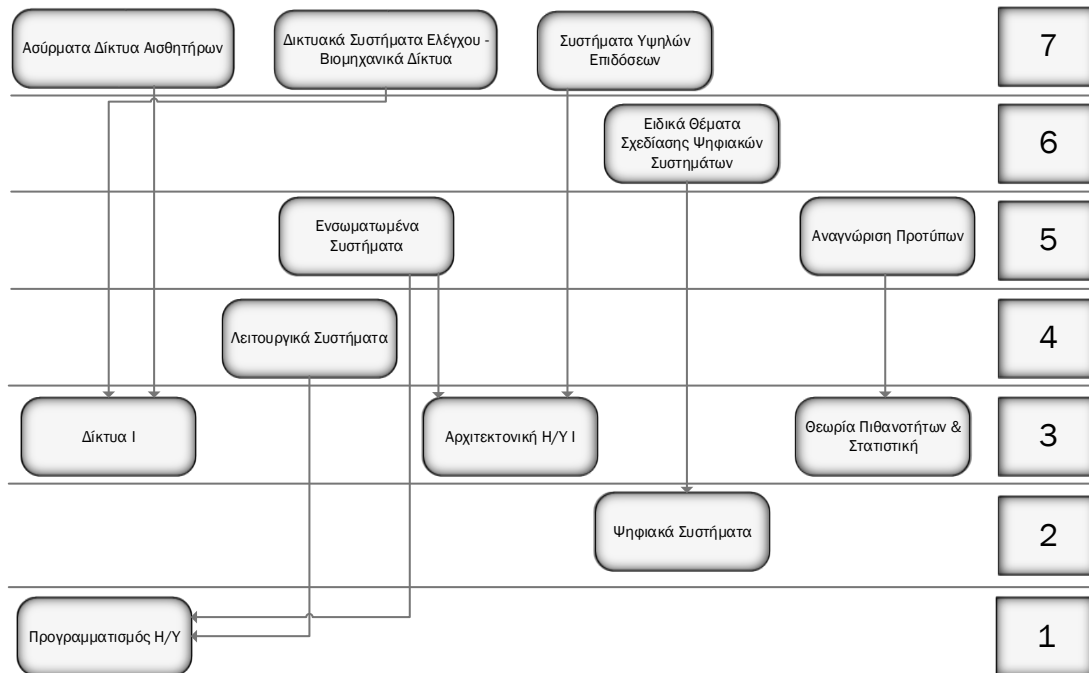
6ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Προγραμματισμός Φορητών Συσκευών	3	2	-	5	Γλώσσες Προγραμματισμού
Μηχανική Μάθηση	3	2	-	5	Τεχνητή Νοημοσύνη
Προγραμματισμός Εφαρμογών Διαδικτύου	3	-	2	5	Γλώσσες Προγραμματισμού
Μεταγλωττιστές	3	-	2	5	Μεταγλωττιστές
Καταμεμημένος και Παράλληλος Προγραμματισμός	3	2	-	5	Γλώσσες Προγραμματισμού
Επιχειρησιακή Έρευνα	3	2	-	5	Επιχειρησιακή Έρευνα
	18	8	4	30	
Διδακτικό Φορτίο	30 ω/εβδ				

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)					
Τίτλος Μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες			ΔΜ	Γνωστικό Αντικείμενο
	Θ	ΑΠ	Ε		
Θεωρία Υπολογισμού	3	2	-	5	Θεωρία Υπολογισμού
Ποιότητα Λογισμικού	3	2	-	5	Τεχνολογία Λογισμικού
Αποθήκες Δεδομένων και Εξόρυξη Γνώσης	3	2	-	5	Αποθήκες Δεδομένων - Εξόρυξη Γνώσης
Ειδικά Θέματα Παγκόσμιου Ιστού	3	2	-	5	Μηχανική Μάθηση
Διαδακτική Πληροφορικής	3	2	-	5	Πληροφορική στην Εκπαίδευση
Οικονομικά των Επιχειρήσεων	3	2	-	5	Οικονομικά των Επιχειρήσεων
	18	12	0	30	
Διδακτικό Φορτίο	30 ω/εβδ				

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

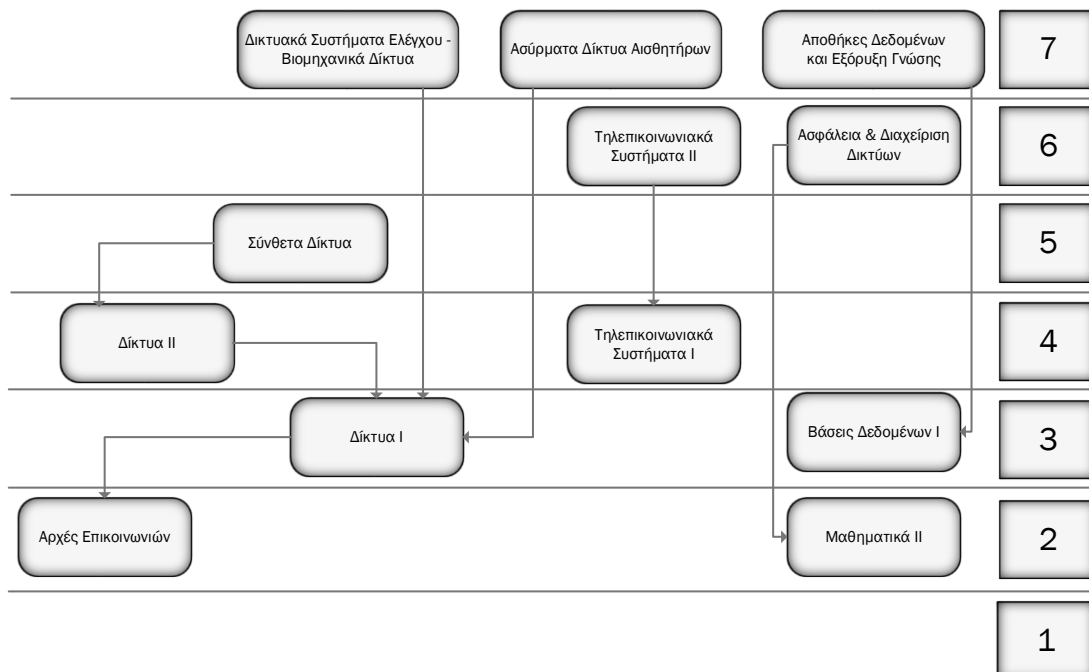
Προαπαιτούμενα Κατεύθυνσης Μηχανικών Η/Υ

Εξάμηνο



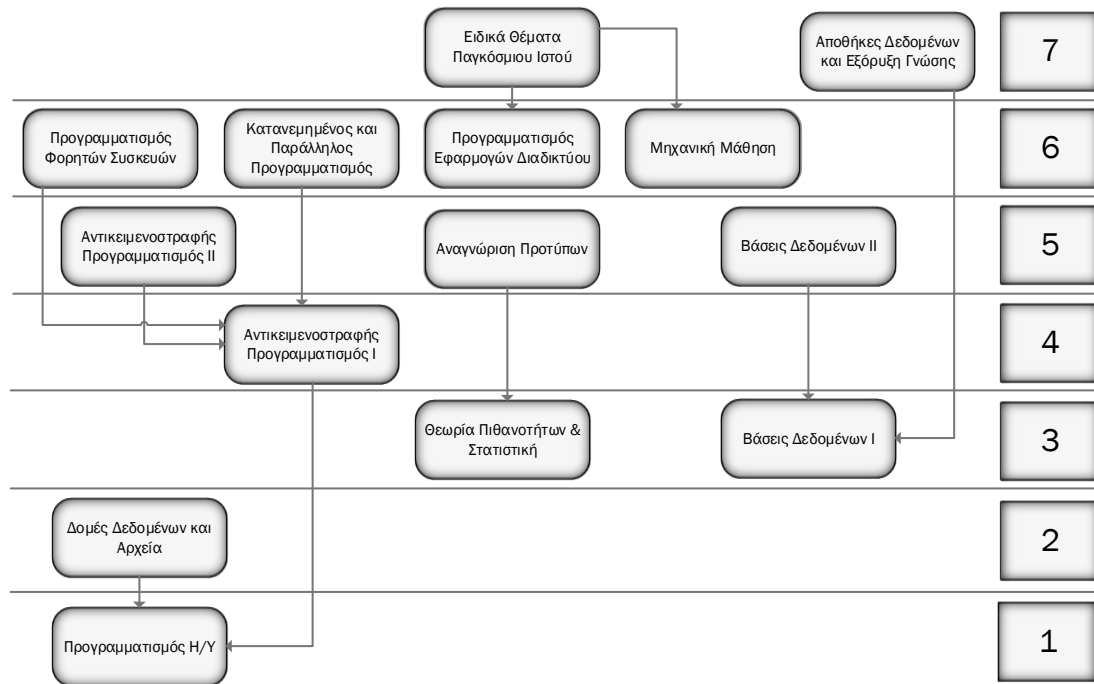
Προαπαιτούμενα Κατεύθυνσης Μηχανικών Δικτύων

Εξάμηνο



Προσ απαιτούμενα Κατεύθυνσης Μηχανικών Λογισμικού

Εξάμηνο



ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

<p>Μαθηματικά I</p>	<p>Λογισμός πραγματικών συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, Παράγωγοι, Ολοκληρώματα. Εισαγωγή στις Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Μαθηματική Ανάλυση</p>
<p>Αναλογικά Ηλεκτρονικά</p>	<p>Παθητικά στοιχεία και πηγές τάσης/ρεύματος. Νόμοι Ohm, Kirchoff, Thevenin/Norton, παθητικά φίλτρα, ημιαγωγοί (δίοδοι, διπολικά τρανζίστορ), ενισχυτές κοινού εκπομπού, συλλέκτη κλπ, τρανζίστορ πεδίου, τελεστικοί ενισχυτές/συγκριτές, πύλες τεχνολογίας CMOS και υλοποίηση βασικών πυλών με τρανζίστορ NMOS/PMOS. Χαρακτηριστικά και τρόποι διασύνδεσης TTL/CMOS πυλών. Βασικοί χρονισμοί πυλών, πληροφορίες φύλλων δεδομένων και αξιοποίησή τους για διασύνδεση πυλών.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αναλογικά Ηλεκτρονικά <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Σχεδίαση αναλογικών κυκλωμάτων και Εξομοιωτές Ειδικότητα: Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρολόγος ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός</p>
<p>Προγραμματισμός Η/Υ</p>	<p>Εισαγωγή στον προγραμματισμό με την C. Συναρτήσεις Εισόδου / Εξόδου. Μεταβλητές και Σταθερές. Αριθμητική και C. Εντολές ελέγχου και λογικής. Επαναληπτικές Δομές. Διαχείριση πινάκων (μίας και δύο διαστάσεων) και συμβολοσειρών (strings). Συναρτήσεις. Αναδρομή. Παραγωγή τυχαίων αριθμών και συναρτήσεις χρόνου. Δομές και πίνακες δομών. Δείκτες και δυναμική διαχείριση μνήμης. Πέρασμα παραμέτρων σε συναρτήσεις, κλήση με διεύθυνση. Πίνακες και συναρτήσεις σαν παράμετροι. Header files και πέρασμα παραμέτρων στην main.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γλώσσες Προγραμματισμού <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Προστακτικός και Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ</p>
<p>Φυσική</p>	<p>Ηλεκτρομαγνητισμός και Κυματική Φυσική</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ηλεκτρομαγνητισμός</p>
<p>Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών</p>	<p>Αριθμητικά συστήματα, μετατροπές μεταξύ δεκαδικού, δυαδικού, δεκαεξαδικού, κωδικοποίηση κειμένου, εικόνων/ήχου (εισαγωγικές έννοιες), δομή ΗΥ (μνήμη, ΚΜΕ, είσοδος/έξοδος) και εφαρμογές, εισαγωγικές δικτυακές έννοιες, εισαγωγικές έννοιες προγραμματισμού: αλγόριθμοι και διαγράμματα ροής προγράμματος, εισαγωγικές έννοιες Δικτύων υπολογιστών και Υπηρεσιών Διαδικτύου.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Πληροφορική</p>
<p>Θεωρία Πιθανοτήτων & Στατιστική</p>	<p>Βασικές έννοιες συνδυαστικής, συνδυασμοί και διατάξεις. Ορισμός πιθανότητας, δειγματοχώρος, ενδεχόμενα. Δεσμευμένη πιθανότητα, ανεξάρτητα και εξαρτημένα ενδεχόμενα. Συνεχείς και διακριτές τυχαίες μεταβλητές, κατανομή τυχαίας μεταβλητής, pdf, cdf, μέση τιμή, διασπορά. Διακριτές κατανομές, διωνυμική, Poisson. Συνεχείς κατανομές, ομοιόμορφη, κανονική, εκθετική, gamma, και weibull. Στοχαστικές ανελίξεις τύπου birth-and-death. Βασικές έννοιες στατιστικής, στατιστική θεωρία εκτίμησης και διαστήματα εμπιστοσύνης, μικρά δείγματα, κατανομή t, έλεγχος x2</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Πιθανότητες και Στατιστική</p>
<p>Ψηφιακά Συστήματα</p>	<p>Άλγεβρα Boole και κυκλώματα διακοπών. Δυαδικές πράξεις, ορισμός της Άλγεβρας Boole, λογικές πύλες.</p> <p>Συνδυαστική λογική. Μορφές λογικών συναρτήσεων. Σύνθεση ψηφιακών συνδυαστικών κυκλωμάτων. Απλοποίηση λογικών κυκλωμάτων με την μέθοδο του χάρτη Karnaugh. Προβλήματα λειτουργίας ψηφιακών συνδυαστικών κυκλωμάτων.</p> <p>Στοιχεία υλοποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων και οικογένειες ηλεκτρονικών πυλών και ολοκληρωμένων.</p> <p>Ακολουθιακή λογική. Βασικά δομικά στοιχεία ακολουθιακής λογικής (flip-flop) Υλοποίηση flip-flop. Μετατροπές flip-flop. Προβλήματα κυκλωμάτων που χρησιμοποιούν flip-flop. Εφαρμογές ακολουθιακής λογικής: Καταχωρητές, μετρητές, ολισθητές και μνήμες. Σχεδιασμός ακολουθιακών λογικών κυκλωμάτων: Διαγράμματα καταστάσεων, πίνακες διέγερσης, σχεδίαση.</p> <p>Παραδείγματα σχεδιασμού σύνθετων κυκλωμάτων συνδυαστικής και ακολουθιακής λογικής.</p>

	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ψηφιακά Συστήματα <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και Εξομοιωτές Ειδικότητα: Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός</p>
Δομές Δεδομένων και Αρχεία	<p>Διαχείριση αρχείων κειμένου. Αρχεία εγγραφών (binary files). Αρχεία άμεσης προσπέλασης και ευρετηριασμένα αρχεία. Ταξινόμησης πινάκων και αρχείων (merge sort, quick sort κ.α.). Αναζητήσεις (δυσδική αναζήτηση, αναζήτηση Fibonacci κ.α.). Δομές δεδομένων (λίστα, στοίβα, ουρά, κυκλική λίστα, διπλά ενωμένη λίστα και δυαδικά δένδρα). Υλοποίηση δομών δεδομένων δυναμικά, με χρήση πίνακα και με αρχεία.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δομές Δεδομένων <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Προστακτικός και Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ</p>
Ανάλυση & Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	<p>Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα (Π.Σ.), Τύποι και δομή Π.Σ., Συμβολή και Λειτουργία του Ανθρώπινου Δυναμικού στη Δημιουργία και Συντήρηση των Π.Σ., Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Π.Σ., Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Π.Σ., Ανάλυση Π.Σ., Σχεδιασμός Π.Σ., Μοντελοποίηση της διαδικασίας ανάπτυξης ενός Π.Σ., Διαγράμματα Λειτουργικής Ανάλυσης και Ροής Δεδομένων, Πίνακες και Δένδρα Αποφάσεων, Ιστορικά Ζωής Οντοτήτων, Διαγράμματα Οντοτήτων-Συσχετίσεων.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Πληροφοριακά Συστήματα <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Πληροφοριακά Συστήματα Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ</p>
Αρχές Επικοινωνιών	<p>Δυαδική σηματοδότηση, σηματοδότηση πολλών επιπέδων. Έννοια του συμβόλου, σχέση μεταξύ bit και συμβόλου. Συμβιβασμός μεταξύ εύρους ζώνης και θορύβου, ρυθμός μεταφοράς πληροφορίας, ρυθμός μεταφοράς συμβόλων, φασματική απόδοση. Είδη καναλιών μετάδοσης ως προς το εύρος ζώνης, χωρητικότητα καναλιού μετάδοσης, περιορισμός της χωρητικότητας λόγω του περιορισμένου εύρους ζώνης του καναλιού και λόγω θορύβου. Ορισμός σήματος, κατηγορίες σημάτων, περιοδικά σήματα, αναπαράσταση σημάτων στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, σειρά Fourier, μετασχηματισμός Fourier. Ορισμός της έννοιας της πληροφορίας, εντροπία, συνδυαστική εντροπία, υπό συνθήκη εντροπία. Επέκταση πηγής πληροφορίας. Ορισμός της έννοιας του καναλιού μετάδοσης, πίνακας και διάγραμμα του καναλιού μετάδοσης. Εντροπία σε ένα σύστημα επικοινωνίας. Βασικά τηλεπικοινωνιακά κανάλια μετάδοσης: καθοριστικό κανάλι, κανάλι χωρίς απώλειες, ιδανικό κανάλι, δυαδικό συμμετρικό κανάλι.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Επικοινωνίες Η/Υ</p>
Μαθηματικά II	<p>Ορίζουσες και Πίνακες, Τετραγωνικοί και Διαγώνιοι Πίνακες, Πράξεις με Πίνακες. Επίλυση γραμμικών συστημάτων. Γράφοι, Κατευθυνόμενοι γράφοι, Πίνακας πρόσπτωσης, Βαθμός κορυφής, Συνεκτικά γραφήματα, Πλήρες γράφημα (κλίκα) K_n, Γραφήματα με βάρη, Μορφισμοί και Ισομορφισμοί γραφημάτων. Μονοπάτια Hamilton και Κύκλοι Euler. Δέντρα, Ύψος δέντρου, Βαθμός διακλάδωσης, Πλήρες k-Δέντρο (k-ary trees). Διάτρηξη κατά πλάτος και βάθος, Ελάχιστα μονοπάτια, Ελάχιστο συνδυαστικό δέντρο.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Διακριτά Μαθηματικά</p>
Αρχιτεκτονική Η/Υ I	<p>Δομή Υπολογιστών (ΚΜΕ, μνήμη, είσοδος/έξοδος), λεπτομερείς περιγραφή μιας κλασσικής ΚΜΕ (ALU, μονάδες προσκόμισης εντολών, αποκωδικοποίησης/εκτέλεσης εντολών, ελέγχου, καταχωρητές γενικού και ειδικού σκοπού), εντολές Συμβολικής Γλώσσας, ρεπερτόριο εντολών, τρόποι διευθυνσιοδότησης ορισμάτων εντολών, παραδείγματα απλών προγραμμάτων σε Συμβολική Γλώσσα, βασικοί διαυλοι επικοινωνίας (διευθύνσεων, δεδομένων, ελέγχου), εισαγωγική περιγραφή επιπέδων μνήμης (κρυφή, κύρια, δευτερεύουσα), αρχή λειτουργίας μονάδων εισόδου εξόδου ενός επιτραπέζιου υπολογιστή (πληκτρολόγιο, οθόνες, εκτυπωτές, σαρωτές), οπτικο/μαγνητικοί δίσκοι (αρχιτεκτονική, τεχνολογία, χρόνοι προσπέλασης, κλπ)</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Προγραμματισμός σε Συμβολική Γλώσσα Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός Η/Υ ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός</p>

<p>Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος</p>	<p>Το μάθημα ασχολείται με βασικά θέματα, έννοιες και στοιχεία, μεθόδους, ιδιότητες και συναρτήσεις των σημάτων και της Επεξεργασίας Σήματος, και με την σχεδίαση και ανάλυσή και την εφαρμογή της Πληροφορικής στα Σήματα και τα Συστήματα Επεξεργασίας Σήματος στο χώρο των τηλεπικοινωνιών και της Πληροφορικής, αρχιτεκτονικής και προγραμματισμό, ισοδυναμία μεταξύ πραγματικών σημάτων και ακολουθιών αριθμών, περιγραφή σημάτων και συστημάτων στο πεδίο συχνοτήτων, υλοποίηση φίλτρων DSP και τεχνικές συμπίεσης σήματος και εικόνας.</p> <p>Η εργαστηριακή εφαρμογή των παραπάνω γίνεται σε προγραμματιστικό περιβάλλον Matlab και Simulink.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Επεξεργασία Σήματος <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Επεξεργασία Σήματος Ειδικότητα: Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
<p>Δίκτυα I</p>	<p>Τοπικά δίκτυα: Ορισμός, μέσα μετάδοσης, τοπολογίες και αρχιτεκτονικές (αρτηρία, αστέρα, δακτυλίου, δένδρου), τεχνικές προσπέλασης (CSMA/CD, CSMA/CA, token bus, ALOHA), τεχνολογία ethernet, ασύρματα τοπικά δίκτυα. Στοιχεία μετάδοσης: Κώδικες, μορφές μετάδοσης, συγχρονισμός, πολύπλεξη, συμπίεση, ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων, κυκλικό κώδικες, Διασυνδέσεις: Χαρακτηριστικά και παραδείγματα διασυνδέσεων (V.24, USB). Μέσα μετάδοσης: Συνεστραμμένα και ομοαξονικά καλώδια, οπτικές ίνες. Τηλεφωνικές γραμμές, παράμετροι τηλεφωνικών γραμμών, επιλεγόμενες/αφιερωμένες τηλεφωνικές γραμμές, modem ακουστικής και βασικής ζώνης. Τεχνικές μετάδοσης: Διαμόρφωση πλάτους, συχνότητας και φάσης, παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM), Θεώρημα δειγματοληψίας. Αρχιτεκτονικές δικτύων: Γεωγραφική διαίρεση, τοπολογική διαίρεση. Διαδικτύωση, ανοικτή διασύνδεση συστημάτων, υπηρεσίες και εφαρμογές του Internet, ιστορικά στοιχεία, μεταγωγή (κυκλώματος, πακέτων), performance metrics, διαστρωμάτωση πρωτοκόλλων, μοντέλα αναφοράς OSI και TCP/IP. Διαστρωμάτωση πρωτοκόλλων: Αρχή διαστρωμάτωσης, μοντέλο αναφοράς ISO, πρωτόκολλο X.25, μοντέλο αναφοράς TCP/IP, Πρωτόκολλο αυτοδύναμων πακέτων χρήστη UDP, TCP, Μέθοδοι επανεκπομπής ARQ.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δίκτυα Η/Υ <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Δίκτυα Η/Υ Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
<p>Βάσεις Δεδομένων I</p>	<p>Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Αρχιτεκτονική Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, Μοντελοποίηση Δεδομένων, Σχεσιακό Μοντέλο, Σχεσιακή Άλγεβρα, Συναρτησιακές Εξαρτήσεις, Κανονικοποίηση Βάσης Δεδομένων, 1η ΚΜ, 2η ΚΜ, 3η ΚΜ, ΚΜBC, Η Γλώσσα Ερωτημάτων SQL.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Βάσεις Δεδομένων <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Βάσεις Δεδομένων Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός Η/Υ</p>
<p>Τεχνική Νομοθεσία</p>	<p>Άδειες Χρήσης Λογισμικού, Διαλειτουργικότητα, Ανοικτά Πρότυπα, Ανοικτά, Δεδομένα, Πνευματικά Δικαιώματα, Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας Λογισμικού, Ιδιωτικότητα, Προσωπικά δεδομένα, Ανωνυμία στο Διαδίκτυο, Φιλτράρισμα Περιεχομένου, Ψηφιακές Υπογραφές, Ηλεκτρονικό Έγκλημα</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τεχνική Νομοθεσία - Ελεύθερο Λογισμικό</p>
<p>Λειτουργικά Συστήματα</p>	<p>Το μάθημα περιλαμβάνει τέσσερις ενότητες: (1) Βασικές έννοιες και δομή λειτουργικού συστήματος, (2) Διαδιεργασιακή επικοινωνία και χρονοδρομολόγηση, (3) Διαχείριση μνήμης και αρχείων, (4) Συστήματα πολλαπλών επεξεργαστών και κατανεμημένη επεξεργασία</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Λειτουργικά Συστήματα <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος:</u> Ειδίκευση: Λογισμικό Λειτουργικών Συστημάτων Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ</p>
<p>ΣΑΕ και Βιομηχανική Πληροφορική</p>	<p>Το μάθημα παρουσιάζει βασικά θέματα, έννοιες και στοιχεία της Θεωρίας και Τεχνολογίας Συστημάτων και των Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου, δηλ. τη διασύνδεση φυσικού συστήματος και υπολογιστή.</p> <p>Η εργαστηριακή εφαρμογή των παραπάνω γίνεται σε προγραμματιστικό περιβάλλον Matlab και Simulink.</p>

	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
Ανάλυση Αλγορίθμων	<p>Συνάρτηση πολυπλοκότητας αλγόριθμου, Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί $\Theta, O, \Omega, o, \omega$, Ασυμπτωτική ανάλυση αλγορίθμων. Επίλυση αναδρομικών σχέσεων, Θεώρημα Κυριαρχίας. Διαίρει & Βασίλευε, Δυναμικός Προγραμματισμός, Άπληστοι αλγόριθμοι. Δικτυακοί αλγόριθμοι. Κλάσεις πολυπλοκότητας, NP και NP-δύσκολα/πλήρη προβλήματα. Αναγωγές NP-πληρότητας</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αλγόριθμοι</p>
Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα I	<p>Δομή τυπικού τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Σήματα και συστήματα και αναπαράσταση στο πεδίο χρόνου και στο πεδίο συχνότητας, Γραμμικά συστήματα, φίλτρα. Θεώρημα δειγματοληψίας. Πολυπλεξία. Αναλογικές διαμορφώσεις πλάτους (AM, DSB, SSB, VSB, QAM). Αναλογικές διαμορφώσεις γωνίας (φάσης PM, συχνότητας FM). Δομές διαμορφωτών και αποδιαμορφωτών. Επίδραση θορύβου στην ποιότητα της επικοινωνίας, σύγκριση μεθόδων διαμόρφωσης.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τηλεπικοινωνίες <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Τηλεπικοινωνίες Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
Δίκτυα II	<p>Ονοματοδοσία με το σύστημα ονομάτων περιοχών (DNS), Πρωτόκολλο Internet (IP): Ασυνδεσμικό σύστημα παράδοσης πακέτων, σκοπός του πρωτοκόλλου IP, μορφή αυτοδυνάμου πακέτου IP, πεδία κεφαλίδας πακέτου IP, κατάτμηση και ανασυναρμολόγηση πακέτων, χρόνος ζωής, επιλογές πακέτου IP (καταγραφή δρομολογίου, επιλογή δρομολογίου προέλευσης, επιλογή «χρονοσφραγίδας»), δρομολόγηση αυτοδύναμων πακέτων IP (άμεση και έμμεση παράδοση, δρομολόγηση επομένου άλματος). Πρωτόκολλο ARP (Address Resolution Protocol): Αντιστοίχιση διευθύνσεων IP με φυσικές διευθύνσεις, άμεση αντιστοίχιση, δυναμική δέσμευση, κρυφή μνήμη, βελτιώσεις του ARP, υλοποίηση του ARP, μορφή μηνύματος ARP, αντίστροφο πρωτόκολλο ανάλυσης διευθύνσεων (RARP). Διευθυνσιοδότηση στο Internet: Μοντέλο διευθυνσιοδότησης με κλάσεις, υποδικτύωση και υπερδικτύωση, ειδικές διευθύνσεις IP (κατευθυνόμενη εκπομπής, περιορισμένης εκπομπής, βρόχου επαναφοράς). Πρωτόκολλο ICMP, Δρομολόγηση στο Internet: Στατική και δυναμική δρομολόγηση, η έννοια του αυτοδύναμου συστήματος, μετρικές και απόδοση δρομολόγησης, πίνακες δρομολόγησης, αλγόριθμοι δρομολόγησης (συντομότερης διαδρομής, με πλημμύρα, διανύσματος απόστασης, με κατάσταση συνδέσμων), πρωτόκολλο πληροφοριών δρομολόγησης (RIP), πρωτόκολλο προτεραιότητας ανοίγματος συντομότερης διαδρομής (OSPF), πρωτόκολλο συντομότερης διαδρομής (BGP).</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δίκτυα Η/Υ <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Δίκτυα Η/Υ Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός I	<p>Θα διδάσκονται ενδεικτικά οι γλώσσες Java/C#. Εφαρμογές και Μικροεφαρμογές Java. Απλά προγράμματα Java (δομές ελέγχου, μεταβλητές, τελεστές). Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός με τη Java. Γραφικές διασυνδέσεις χρήστη με τη Java. Ταυτόχρονος προγραμματισμός με τη Java. Java API και διαθέσιμες κλάσεις για δομές δεδομένων και συλλογές αντικειμένων.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γλώσσες Προγραμματισμού <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδικευση: Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ</p>
Μαθήματα Κατεύθυνσης Μηχανικών Λογισμικού	
Λογική στην Πληροφορική	<p>Κλασική Προτασιακή Λογική (Σύνταξη, Σημασιολογία). Σύστημα Gentzen και αποδείξεις. Συνοχή και Πληρότητα. Κανονικές μορφές. Επίλυση, Προτασιακά</p>

	Tableaux. Πολυτροπικά Συστήματα και Προτασιακή Δυναμική Λογική. Tableaux αλγόριθμοι ικανοποιησιμότητας, χρήση σε προβλήματα automated planning. Στοιχεία Πρωτοβάθμιας Λογικής. Στοιχεία Περιγραφικής Λογικής και Οντολογίες.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Θεωρία Υπολογισμού - Λογική
Τεχνολογία Λογισμικού	Αντικειμενοστραφή συστήματα λογισμικού. Απεικόνιση της στατικής και δυναμικής συμπεριφοράς συστημάτων λογισμικού με τη UML. Διεργασίες ανάπτυξης αντικειμενοστραφών συστημάτων λογισμικού (ICONIX, Unified Process). Σχεδιαστικά πρότυπα (Design patters). Πρότυπα ανάθεσης αρμοδιοτήτων σε αντικείμενα (GRASP). Ευέλικτες μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού (agile methods). Σύγχρονα περιβάλλοντα ανάπτυξης προγραμμάτων (IDEs, VCSs, Testing Frameworks).
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τεχνολογία Λογισμικού <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Τεχνολογία Λογισμικού Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός II	Θα διδάσκονται ενδεικτικά οι γλώσσες Java/C#. Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Κλάσεις, Αντικείμενα, Data Abstraction, Public-Private δεδομένα. Constructors, Υπερφόρτωση συναρτήσεων και Τελεστών, Κληρονομικότητα. Βιβλιοθήκες κλάσεων και software reusability. Μοντελοποίηση προβλημάτων με την αντικειμενοστραφή φιλοσοφία. Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμβαθύνει ο σπουδαστής στις έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού χρησιμοποιώντας μια portable γλώσσα σχεδιασμένη για το διαδίκτυο όπως η C#. Ιδιαίτερως δίνεται έμφαση στην χρήση καταλληλότητα της C# για προγραμματισμό στο διαδίκτυο, καθώς επίσης και των μηχανισμών ασφαλείας που διαθέτει η γλώσσα με την χρήση του μηχανισμού των εξαιρέσεων (exceptions). Γίνεται εμβάθυνση στο .NET API για τον προγραμματισμό GUI και event-driven εφαρμογών, καθώς επίσης και των τάξεων που παρέχει το .NET για τον προγραμματισμό graphics και animation.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γλώσσες Προγραμματισμού
Βάσεις Δεδομένων II	Εξάρτηση Πολλαπλών Τιμών, Εξάρτηση Σύζευξης, Ανώτερες Κανονικές Μορφές (4η ΚΜ, 5η ΚΜ), Σχεσιακός Λογισμός, Απόψεις, Ανάκαμψη, Συναλλαγές, Ταυτοχρονισμός, Ασφάλεια, Ακεραιότητα-Εναύσματα, Αντικειμενοστραφείς Βάσεις Δεδομένων, Ενσωματωμένη SQL-Δυναμική SQL-ODBC-JDBC, Βελτιστοποίηση Απόδοσης Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Βάσεις Δεδομένων
Τεχνητή Νοημοσύνη	Κλασική (Συμβολική) Τεχνητή Νοημοσύνη: Στοιχεία Λογικού Προγραμματισμού, Περιγραφή Προβλημάτων, Αλγόριθμοι Αναζήτησης (Τυφλοί, Ευρετικοί, σε Παίγνια 2 Αντιπάλων), Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογιστικές, Συστήματα Γνώσης, Σχεδιασμός Ενεργειών. Υπολογιστική Τεχνητή Νοημοσύνη: Γενετικοί Αλγόριθμοι, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, Ασαφής Συλλογιστική.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τεχνητή Νοημοσύνη
Οικονομικά των Επιχειρήσεων	Το μάθημα εξηγεί την οικονομική θεωρία που σχετίζεται με την ορθή προσέγγιση οικονομοτεχνικών προβλημάτων των επιχειρήσεων ώστε να υποβοηθηθεί η διοίκηση στην λήψη αποφάσεων. Ειδικότερα αναλύονται: Εισαγωγή στη λήψη αποφάσεων, Στόχοι και κριτήρια για τη λήψη αποφάσεων. Χρονική αξία χρήματος. Αναγωγή χρονικών ταμειακών ροών σε ισοδύναμα ποσά σε συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Μέθοδοι αξιολόγησης επενδυτικών προτάσεων. Ανάλυση ευαισθησίας Τεχνικές βελτιστοποίησης. Θεωρία και ανάλυση της ζήτησης και της προσφοράς. Μοντέλα οικονομικών προβλέψεων. Θεωρία και ανάλυση Παραγωγής. Θεωρία και ανάλυση Κόστους.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Οικονομικά των Επιχειρήσεων
Αναγνώριση Προτύπων	Θεωρία απόφασης κατά Bayes με εκτίμηση σφάλματος. Κανονική κατανομή, και διακριτικές συναρτήσεις. Μέθοδος παραθύρων Parzen και μέθοδος K- κοντινότερων γειτόνων (μη παραμετρική εκτίμηση πυκνότητας πιθανότητας). Αμερόληπτοι εκτιμητές, εκτιμητές μεγίστης πιθανοφάνειας, εκτιμητές μεγίστης εκ των υστέρων πιθανότητας, παράδειγμα της κανονικής κατανομής (παραμετρικές μέθοδοι εκτίμησης πυκνότητας πιθανότητας). Μικτά παραμετρικά μοντέλα. Γραμμικοί ταξινομητές, και Μη-γραμμικοί ταξινομητές, αρχές νευρωνικών δικτύων. Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης, μάθηση χωρίς επίβλεψη, ομαδοποίηση προτύπων, clustering, ο

	αλγόριθμος των K-μέσων και επεκτάσεις, ιεραρχικές μέθοδοι ομαδοποίησης. Μείωση διάστασης προτύπων, επιλογή και εξαγωγή χαρακτηριστικών, PCA, και LDA.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αναγνώριση Προτύπων
Θεωρία Υπολογισμού	Αυτόματα και Κανονικές γλώσσες. Γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων. Λήμμα Άντλησης. Μηχανές Turing και στοιχεία Αναδρομικών Συναρτήσεων. Μη επιλύσιμα προβλήματα. Το πρόβλημα Τερματισμού. Αναγωγές και αποδείξεις ανεπιλυσιμότητας.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Θεωρία Υπολογισμού
Μηχανική Μάθηση	Εισαγωγή, Είδη Μάθησης, Μάθηση Συνάρτησης, Μάθηση Εννοιών, Δένδρα Αποφάσεων/Ταξινόμησης, Μάθηση βασισμένη σε Περιπτώσεις, Μάθηση κατά Bayes, Αξιολόγηση Μοντέλων, Συσταδοποίηση, Κανόνες Συσχέτισης, Ενισχυτική Μάθηση, Λογισμικά και Εφαρμογές.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τεχνητή Νοημοσύνη
Προγραμματισμός Εφαρμογών Διαδικτύου	Σχεδιασμός και υλοποίηση εφαρμογών διαδικτύου με χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και βέλτιστων πρακτικών: περιγραφή σελίδας με XHTML/HTML5, μορφοποίηση και χωροθέτηση περιεχομένου με CSS, client side scripting, document object model (DOM), server side scripting, σύνδεση ιστοσελίδας με βάσεις δεδομένων, XML/DTD, AJAX, βελτιστοποίηση ιστοσελίδων (SEO), web marketing, web services/APIs, web Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS), mobile web.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γλώσσες Προγραμματισμού <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Προγραμματισμός Διαδικτύου Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ
Μεταγλωττιστές	Το μάθημα περιλαμβάνει τέσσερες ενότητες: (α) κανονικές εκφράσεις και λεξική ανάλυση, (β) γλώσσες χωρίς συμφραζόμενα και συντακτική ανάλυση, (γ) σημασιολογική ανάλυση και (δ) δημιουργία κώδικα. Επίσης γίνεται εκτενής ανάλυση σύγχρονων εργαλείων για την δημιουργία μεταγλωττιστών όπως το Flex και το Bison.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Μεταγλωττιστές <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Μεταγλωττιστές Ειδικότητα: Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ
Κατανεμημένος και Παράλληλος Προγραμματισμός	Εισαγωγή στον παράλληλο και κατανεμημένο προγραμματισμό, ομοιότητες – διαφορές. Κατηγοριοποίηση κατά Φλυν (Flynn) και νόμος Άμνταλ (Amdahl). Σχεδίαση παράλληλων αλγορίθμων. Κατευθυνόμενοι Μη-Κυκλικοί Γράφοι (DAGs) και Gantt charts. Κατηγορίες κατανεμημένων συστημάτων (Client Server, Peer To Peer, Grids, Clusters). Μοντέλα παράλληλου και κατανεμημένου προγραμματισμού. Παραλληλισμός δεδομένων. Παράλληλα και κατανεμημένα προγράμματα με μεγάλες υπολογιστικές απαιτήσεις ή απαιτήσεις μεγάλου όγκου δεδομένων. Προγραμματισμός στο μοντέλο κοινής μνήμης (διεργασίες, νήματα - POSIX Threads και OpenMP). Προγραμματισμός με μεταβίβαση μηνυμάτων (C με MPI). Προγραμματισμός πελάτη-εξυπηρετητή, Προγραμματισμός σε υπολογιστικές συστοιχίες (Apache Hadoop και Python ή Java).
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γλώσσες Προγραμματισμού
Επιχειρησιακή Έρευνα	Το μάθημα αναλύει τη χρήση ποσοτικών μεθόδων σε προβλήματα λήψης αποφάσεων. Ειδικότερα επικεντρώνεται στις τεχνικές της χρησιμοποίησης προτύπων (μαθηματικών υποδειγμάτων) για την περιγραφή επιχειρησιακών προβλημάτων που χαρακτηρίζονται ως προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού. Για τα προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού αναλύονται οι τρόποι μοντελοποίησής των, οι μέθοδοι εύρεσης της βέλτιστης λύσης, η ανάλυση ευαισθησίας, η οικονομική ερμηνεία του τελευταίου πίνακα της simplex και το δυϊκό πρόβλημα. Επίσης αναλύονται προβλήματα διανομών μεταφορών και αναθέσεων, προβλήματα δικτυωτής ανάλυσης και οι αλγόριθμοι επίλυσής τους, η μέθοδος PERT/CPM για τον χρονικό προγραμματισμό έργων και η χρήση λογισμικών σε Η/Υ για την επίλυση των ανωτέρω προβλημάτων.
	<u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Επιχειρησιακή Έρευνα

<p>Ποιότητα Λογισμικού</p>	<p>Εισαγωγή στην Ποιότητα Λογισμικού. Σφάλματα και δυσλειτουργίες λογισμικού. Κατηγορίες, οργάνωση, σχεδιασμός και κριτήρια τερματισμού ελέγχων. Τεχνικές ελέγχου μονάδων και ελέγχου ολοκλήρωσης. Αυτοματοποιημένα εργαλεία ελέγχου. Έλεγχος του συστήματος: στόχος, βήματα διαδικασίας, είδη τεχνικών. Αξιοπιστία, διαθεσιμότητα και συντηρησιμότητα λογισμικού: ορισμοί, υπολογισμός, πρόβλεψη-μοντέλα αξιοπιστίας. Έλεγχος αποδοχής και εγκατάστασης. Τεκμηρίωση ελέγχου. Έλεγχος κρίσιμων για την ασφάλεια συστημάτων. Συντήρηση συστήματος: βασικές έννοιες-ορισμοί, φύση, προβλήματα, μέτρηση χαρακτηριστικών. Βασικά θέματα πάνω στην αξιολόγηση και βελτίωση προϊόντων, διεργασιών και πόρων.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τεχνολογία Λογισμικού</p>
<p>Αποθήκες Δεδομένων και Εξόρυξη Γνώσης</p>	<p>Αποθήκες Δεδομένων: Εισαγωγή στις Αποθήκες Δεδομένων, Αρχιτεκτονική και Σχήμα της Αποθήκης Δεδομένων, Λειτουργικές Διαδικασίες της Αποθήκης Δεδομένων, Συστήματα Επερώτησης Αποθήκης Δεδομένων, Λεξικό Μεταπληροφορίας, Θέματα Υλοποίησης Συστημάτων OLAP και Κύβων, Πολυδιάστατη Ανάλυση, Λειτουργίες Συνάθροισης στην SQL</p> <p>Εξόρυξη Γνώσης: Εισαγωγή στην εξόρυξη γνώσης και δεδομένων. Κατηγορίες δεδομένων (διακριτά, συνεχή, κείμενο, κ.α.). Τύποι εξόρυξης δεδομένων. Συλλογή και προετοιμασία δεδομένων. Ερμηνεία αποτελεσμάτων. Ομαδοποίηση δεδομένων (clustering). Αλγόριθμοι ομαδοποίησης δεδομένων Η κατάρα της μεγάλης διάστασης. Ιεραρχικοί αλγόριθμοι και αλγόριθμοι βασισμένοι σε εκτίμηση της πυκνότητας δεδομένων. Κλιμάκωση σε πολύ μεγάλα σύνολα δεδομένων (big data).</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αποθήκες Δεδομένων - Εξόρυξη Γνώσης</p>
<p>Προγραμματισμός Φορητών Συσκευών</p>	<p>Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών φορητών συσκευών. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών φορητών συσκευών. Βασικά στοιχεία ανάπτυξης εφαρμογών φορητών συσκευών, υπογραφή και δημοσίευση. Χειρισμός δεδομένων και ΒΔ σε φορητές συσκευές. Διαχείριση τοποθεσίας. Δημιουργία γραφικών διασυνδέσεων χρήστη. Γραφικά (2D & 3D). Δια-διεργασιακή επικοινωνία. Διασφάλιση ποιότητας εφαρμογών για φορητές συσκευές: μεταφερσιμότητα, ευχρηστία, ενεργειακή αποδοτικότητα, ταχύτητα απόκρισης, αποσυνδεδεμένη λειτουργία κ.α.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γλώσσες Προγραμματισμού</p>
<p>Ειδικά Θέματα Παγκόσμιου Ιστού</p>	<p>Αναζήτηση και Ανάκτηση Πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό, Crawlers, Μοντέλα Ανάκτησης και Μετρικές Αξιολόγησης, οι αλγόριθμοι Page Rank και HITS, Βελτιστοποίηση Ιστοσελίδων (SEO) & Web marketing, Τεχνολογίες Web 2.0 & Επαναχρησιμοποίηση Ιστού, Εξαγωγή Δομημένων Δεδομένων (Κανόνες Εξαγωγής, Σχεδίαση και Επαγωγή Κανόνων), Web Services, Web APIs, Εξόρυξη Ιστού (Web Mining), Εξόρυξη Γνώμης/Συναισθήματος, Εξόρυξη σε Δεδομένα Χρήσης: Συστήματα Συστάσεων, Εξατομικευμένες Συστάσεις (με βάση το περιεχόμενο, με βάση τον χρήστη, συνεργατικό φίλτράρισμα), μη Εξατομικευμένες Συστάσεις (ομοιότητα προϊόντων - μέτρα ομοιότητας, σχετικότητα προϊόντων).</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Μηχανική Μάθηση</p>
<p>Διδακτική Πληροφορικής</p>	<p>Το μάθημα κινείται σε δύο κυρίους άξονες1)την ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ θεμάτων και μαθημάτων πληροφορικής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, αλλά και της δια βίου μάθησης -κατάρτισης και 2) τον τρόπο με τον οποίον η πληροφορική επηρεάζει την διδασκαλία όλων των μαθημάτων. Το αντικείμενο έχει πολύ μεγάλο εύρος και είναι συνεχώς εξελισσόμενο. Στα πλαίσια του πρώτου άξονα, η διδακτική της πληροφορικής συνδέεται με τις ψυχοπαιδαγωγικές θεωρίες και τα εκπαιδευτικά μοντέλα και καταλήγει στον τρόπο και τις μεθόδους με τις οποίες θα διδάξουμε πληροφορική ή γενικά θέματα πληροφορικής. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην διδασκαλία και την διδακτική της πληροφορικής</p> <p>Στον δεύτερο άξονα γίνεται παρουσίαση των μοντέλων εισαγωγής της πληροφορικής γενικά στην εκπαίδευση και παρουσιάζονται μέθοδοι και τεχνικές διδασκαλίας και διδακτικής με τη χρήση της πληροφορικής. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στο εκπαιδευτικό λογισμικό καθώς και στις μεθόδους τηλεεκπαίδευσης, Τέλος γίνεται ειδική αναφορά στη εκπαίδευση ενηλίκων και στις μεθόδους κατάρτισης στην πληροφορική</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Πληροφορική στην Εκπαίδευση</p>
<p>Μαθήματα Κατεύθυνσης Μηχανικών Δικτύων</p>	

<p>Πολυμεσικές Επικοινωνίες</p>	<p>Το μάθημα πραγματεύεται την δημιουργία και την μετάδοση πολυμεσικής πληροφορίας. Ειδικότερα μελετώνται τα ακόλουθα: Συστατικά στοιχεία των πολυμέσων και αναπαράστασή τους. Βασικές αρχές συμπίεσης δεδομένων. Κωδικοποίηση ήχου, εικόνας, video και σχετικά πρότυπα. Μέτρα αξιολόγησης της ποιότητας μετάδοσης πολυμεσικών δεδομένων. Τεχνικές και πρωτόκολλα εξασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών στο διαδίκτυο. Πρωτόκολλα πολυεκπομπής, ευρυεκπομπής και αλγόριθμοι δρομολόγησης με εξασφαλισμένη ποιότητα υπηρεσίας. Αρχιτεκτονικές παροχής πολυμεσικών υπηρεσιών σε δίκτυα κινητών επικοινωνιών. Ψηφιακή τηλεοπτική μετάδοση και τα πρότυπα DVB.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δίκτυα Η/Υ</p>
<p>Σύνθετα Δίκτυα</p>	<p>Βασικές Αρχές Θεωρίας Γράφων, Ιστορική Αναδρομή, Διαδεδομένοι Τύποι Γράφων: Ομογενείς, Τυχαίοι (βάσει του αλγορίθμου των Erdős-Rényi), Πλέγματα, Ελεύθερης Κλίμακας - Scale-Free Graphs (βάσει του αλγορίθμου των Barabási-Albert), Υπερνομοθετικές κατανομές (Power-law distributions), κατανομή Pareto, ο Νόμος του Zipf (Zipf's Law), Τεχνολογικά δίκτυα (Internet, WWW, Software), Τεχνοκοινωνικά δίκτυα (Κοινωνικά δίκτυα FB - Twitter, Δίκτυα Χρηστών e-mail), Επιπτώσεις της Δομής των Δικτύων - Γράφων σε Θέματα Ασφάλειας από Στοχευμένες Επιθέσεις και Τυχαίες Αστοχίες, Ταχύτητα Διάδοσης Πληροφοριών και Ιών σε Γράφους, Ανάλυση Γράφων με την Χρήση Σχετικών Μετρικών (Βαθμός, Διάμετρος, Κεντρικότητα κλπ), Εργαλεία δημιουργίας - Ανάλυσης και Οπτικοποίησης Γράφων, Ειδικές Δομές Γράφων (Clustering, Κλίκες κλπ), Μικρόκοσμοι (Small Worlds), Το Πείραμα του Millgram, Το Μοντέλο των Watts-Strogatz</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Επιστήμη Δικτύων</p>
<p>Κώδικες και Θεωρία Πληροφορίας</p>	<p>Βασικές τεχνικές κωδικοποίησης σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Ειδικότερα αναλύονται: χρησιμότητα κωδικοποίησης, διαχωρισμός κωδικοποίησης πηγής και κωδικοποίησης καναλιού. Ευκρινής, μονοσήμαντος, προθεματικός κώδικας, δυαδικά δένδρα. Κωδικοποίηση πηγής, συμπίεση των δεδομένων, αλγόριθμος Shannon-Fano, αλγόριθμος Huffman, κωδικοποίηση Lempel-Ziv, 1ο θεώρημα Shannon. Κωδικοποίηση καναλιού, ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων. Ανίχνευση σφαλμάτων χρησιμοποιώντας bit ελέγχου ισότητας, ARQ. Διόρθωση σφαλμάτων χρησιμοποιώντας γραμμικούς block κώδικες, χαρακτηριστικά, κώδικας BCH, Hamming, Reed-Solomon, εφαρμογές. Διόρθωση σφαλμάτων χρησιμοποιώντας συνελκτικούς κώδικες, διαγράμματα trellis, αλγόριθμος Viterbi, χρήση διεμπλοκής.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Θεωρία Κωδικοποίησης</p>
<p>Βελτιστοποίηση Δικτύων</p>	<p>Ανασκόπηση λογισμού πολλών μεταβλητών, ικανές και αναγκαίες συνθήκες για τοπικά βέλτιστα, βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς, αλγόριθμος μέγιστης κλίσης. Βελτιστοποίηση με περιορισμούς, δυαδικό πρόβλημα και ερμηνεία του. Πολλαπλασιαστές Lagrange, συνθήκες Kuhn-Tucker, βελτιστοποίηση κυρτών συναρτήσεων. Στοιχεία θεωρίας παιγνίων. Βέλτιστη από κοινού σχεδίαση πολλών επιπέδων σε ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα: Φυσικό επίπεδο, επίπεδο πρόσβασης, δρομολόγηση, επίπεδο μεταφοράς και ο αλγόριθμος μέγιστης πίεσης. Δρομολόγηση και βελτιστοποίηση σε δίκτυα αισθητήρων.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Επιστήμη Δικτύων</p>
<p>Διάχυτος Υπολογισμός</p>	<p>Εισαγωγή στον Διάχυτο Υπολογισμό (Ubiquitous Computing), Τεχνολογίες Υλικού για Φορητές Συσκευές, Τεχνολογίες Λογισμικού για Φορητές Συσκευές, Τεχνολογίες Δικτύων, Αισθητήρες, Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή (HCI), Τεχνολογίες , Έξυπνες Συσκευές, Χωρικές Τεχνολογίες, Εφαρμογές για Φορητές Συσκευές</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού</p>
<p>Ασύρματες Επικοινωνίες</p>	<p>Επίγειες ασύρματες ζεύξεις. Τα βασικά δομοστοιχεία των ασύρματων ζεύξεων, διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στο γήινο περιβάλλον. Επίδραση των ανωμαλιών του εδάφους, της καμπυλότητας της γης και της ατμόσφαιρας. Ζώνες Fresnel. Πομποί και δέκτες, κεραίες. Τεχνικές μετάδοσης. Αρχές σχεδίασης επίγειων μικροκυματικών ζεύξεων. Συστήματα Ραντάρ. Άλλες εφαρμογές των ασύρματων ζεύξεων. Δορυφορικές ζεύξεις. Βασικές αρχές λειτουργίας και σκοπιμότητα ανάπτυξης δορυφορικών ζεύξεων. Βασικά υποσυστήματα μιας δορυφορικής ζεύξης, δορυφορικός αναμεταδότης, δορυφορικές κεραίες, δορυφορικός διάυλος, τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι. Τεχνικές πολλαπλής προοπείλασης (FDMA, TDMA, CDMA). Βασικές αρχές σχεδιασμού δορυφορικής ζεύξης, ισολογισμός</p>

	<p>ισχύος, υπολογισμός χωρητικότητας, συστημα GPS. Οι δορυφορικές επικοινωνίες στην Ελλάδα και τον κόσμο (κέντρα δορυφορικής εκπομπής - Hellas Sat) και τον υπόλοιπο κόσμο (INTELSAT - EUTELSAT). Συστήματα ασύρματων επικοινωνιών WiFi και WiMAX.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τηλεπικοινωνίες</p>
<p>Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα II</p>	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές των ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Αρχικά εξετάζονται οι πηγές πληροφορίας και οι τρόποι κωδικοποίησής τους, παρουσιάζεται η έννοια της εντροπίας και αναλύεται η διαδικασία ψηφιοποίησης αναλογικού σήματος. Έπειτα παρουσιάζονται οι μηχανισμοί κωδικοποίησης κυματομορφής και ειδικότερα η παλμοκωδική διαμόρφωση σήματος (PCM), η διαφορική παλμοκωδική διαμόρφωση (DPCM) και η διαμόρφωση Δέλτα. Στην συνέχεια γίνεται εισαγωγή στην έννοια του θορύβου και αναλύεται το ζήτημα της μετάδοσης μέσω καναλιού λευκού προσθετικού θορύβου Gauss (AWGN). Παρουσιάζονται οι τεχνικές ψηφιακής μετάδοσης στη βασική ζώνη και στην συνέχεια αναλύεται το θέμα του σχεδιασμού βέλτιστου δέκτη για ψηφιακά διαμορφωμένα σήματα παρουσία προσθετικού θορύβου Gauss. Το επόμενο θέμα είναι η ζωνοπερατή ψηφιακή μετάδοση και η μελέτη των αντίστοιχων διαμορφώσεων. Για κάθε τεχνική ψηφιακής διαμόρφωσης που μελετάται εξάγονται και οι αντίστοιχες πιθανότητες λάθους. Το ζήτημα της ψηφιακής μετάδοσης μέσω AWGN καναλιών περιορισμένου εύρους ζώνης εξετάζεται στην συνέχεια μαζί με τους τρόπους εξάλειψης του φαινομένου της διασυμβολικής παρεμβολής. Τέλος παρουσιάζεται το θέμα της χωρητικότητας καναλιού AWGN.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τηλεπικοινωνίες <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Τηλεπικοινωνίες Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
<p>Ασφάλεια & Διαχείριση Δικτύων</p>	<p>Βασικές Αρχές της Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων, Κρυπτογραφία, Ιστορία της Κρυπτογραφίας, Βασικές Αρχές Κρυπτογραφίας, Σύγχρονοι Κρυπτογραφικοί Αλγόριθμοι, Κρυπτανάλυση, Επιθέσεις Πλευρικού Καναλιού, Κρυπτογραφία Υποδομής Δημόσιου Κλειδιού, Ψηφιακές Υπογραφές, Συνόψεις Μηνυμάτων, Συναρτήσεις Κατακερματισμού, Ασφάλεια Ενσύρματων Δικτύων, Πρωτόκολλα Ασφαλείας Επιπέδου Διαδικτύου, Πρωτόκολλα Ασφαλείας Επιπέδου Μεταφοράς, Πρωτόκολλα Ασφάλεια Επιπέδου Εφαρμογής, Επιθέσεις, Αναχώματα Ασφαλείας, Ενδιάμεσοι Μεσολαβητές, Συστήματα Ανίχνευσης Εισβολών, Ασφάλεια Ασύρματων Δικτύων, Ασφάλεια Πρωτοκόλλων για WLAN, Τρωτότητες, Ασφάλεια Δικτύων Κινητής Τηλεφωνίας, Ασφάλεια Λοιπών Ασύρματων Δικτύων, Κακόβουλο Λογισμικό, Ιομορφικό Λογισμικό, Worms, Δούρειοι Ίπποι, Λογισμικά Υποκλοπών, Δίκτυα Κακόβουλων Πρακτόρων, Κυβερνοέγκλημα, Οικονομικά της Ασφάλειας, Ανάπτυξη Ασφαλούς Λογισμικού, Ασφαλείς Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Λογισμικού, Ασφάλεια Λειτουργικών Συστημάτων, Ασφάλεια Υλικού, Ασφάλεια Πληροφοριών, Πολιτικές Ασφάλειας, Διαχείριση Ρίσκου, Επιθεώρηση και Πρότυπα Ασφάλειας, Ασφάλεια Πληροφοριών, Αυθεντικοποίηση και Έλεγχος Πρόσβασης, Διαχείριση Ταυτότητας, Διασφάλιση και Αξιολόγηση Ασφάλειας Συστημάτων και Προϊόντων.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων Ειδικότητα: Πληροφορική ή Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρονικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός</p>
<p>Ειδικά Θέματα Δικτύων</p>	<p>Το μάθημα πραγματεύεται προχωρημένα θέματα δικτύωσης. Ειδικότερα παρουσιάζονται εξειδικευμένες αρχιτεκτονικές και μελετώνται τεχνικές και μηχανισμοί που επιτρέπουν την ανάπτυξη απαιτητικών υπηρεσιών τόσο σε ενσύρματα όσο και σε ασύρματα δίκτυα. Τα θέματα που αναπτύσσονται αφορούν τα ακόλουθα: Δίκτυα επικάλυψης, αδόμητα και ομότιμα δίκτυα, συνεργατικές επικοινωνίες. Ζητήματα ελέγχου ροής και συμφόρησης και παροχή υπηρεσιών με χρονικούς περιορισμούς σε ασύρματα δίκτυα. Διασυνεργασία ετερογενών δικτύων και διαχείριση κινητικότητας. Δίκτυα διανομής περιεχομένου και τεχνικές εξισορρόπησης φόρτου. Ενεργά δίκτυα και δικτυακή κωδικοποίηση. Επικοινωνίες εγγύς πεδίου και πρωτόκολλα επικοινωνίας μηχανής προς μηχανή.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δίκτυα Η/Υ</p>

<p>Ευρυζωνικά Δίκτυα</p>	<p>Το μάθημα ασχολείται με τεχνολογίες, αρχές σχεδίασης και πρότυπα για ευρυζωνικά τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Αναλύονται τεχνικές φυσικού στρώματος και πρότυπα που υποστηρίζουν μετάδοση πληροφορίας με ρυθμούς πολλών δεκάδων Mbrps σε ενσύρματα, οπτικά και ασύρματα δίκτυα. Αναλύονται προβλήματα πολλαπλής πρόσβασης, δρομολόγησης, χρονοδρομολόγησης, εκχώρησης πόρων και ελέγχου συμφόρησης. Παρουσιάζονται θέματα διαστρωματικής σχεδίασης δικτυακών πρωτοκόλλων και τιμολόγησης ευρυζωνικών υπηρεσιών.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δίκτυα - Τηλεπικοινωνίες</p>
<p>Δικτυακά Συστήματα Ελέγχου - Βιομηχανικά Δίκτυα</p>	<p>Θεμελιώδεις έννοιες συστημάτων πραγματικού χρόνου, είδη αισθητήρων, είδη των ενεργοποιητών τις ιδιότητες και χρήση, σχεδιασμός αναλογικών και ψηφιακών φίλτρων, ελεγκτές PID σε state-space, state-space-transfer function ισοδύναμο και προς τις δυο κατευθύνσεις, βασικές έννοιες χρήσης και προγραμματισμού PLC, αρχές σχεδιασμού βιομηχανικών δικτύων, λειτουργία του δικτύου PROFIBUS και σχετικά πρωτόκολλα, λειτουργία των δικτύων Modbus, WorldFIP, Fieldbus CAN bus, λειτουργία των δικτύων Βιομηχανικό Internet, FDDI, VME bus, VXI bus, διαδικασίες συνολικού σχεδιασμού ολοκληρωμένων συστημάτων δικτύωσης και αυτοματοποίησης</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Συστήματα Πραγματικού Χρόνου</p>
<p>Κινητές Επικοινωνίες</p>	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εκμάθηση των βασικών αρχών που διέπουν τις ασύρματες κινητές επικοινωνίες. Αρχικά εξετάζονται τα ζητήματα της διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και η μοντελοποίηση του ασύρματου καναλιού για το περιβάλλον των κινητών επικοινωνιών. Αναφέρονται τόσο αναλυτικά όσο και εμπειρικά μοντέλα διάδοσης. Τα φαινόμενα των διαλείψεων μικρής και μεγάλης κλίμακας στα δίκτυα κινητών επικοινωνιών καθώς και η μοντελοποίησή τους μελετώνται στην συνέχεια. Έπειτα παρουσιάζονται οι βασικές αρχές των κυψελωτών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και ζητήματα διαστασιολόγησης βάσει της έντασης της κίνησης και του βαθμού εξυπηρέτησης. Στην συνέχεια το μάθημα επικεντρώνεται στα ζητήματα αντιμετώπισης του θορύβου και των παρεμβολών. Οι μηχανισμοί πολλαπλής πρόσβασης και διαχείρισης των ασύρματων πόρων αναλύονται στην επόμενη ενότητα. Τέλος παρουσιάζονται τα βασικά δομικά στοιχεία και οι δυνατότητες των δικτύων κινητών επικοινωνιών 2ης, 3ης και 4ης γενιάς και μελετάται διεξοδικά η διαδικασία της διαπομπής.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Τηλεπικοινωνίες</p>
<p>Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων</p>	<p>Εισαγωγή στα Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων, θεμελιώδεις έννοιες και θεωρητικό υπόβαθρο. Δομή, οργάνωση, λειτουργία, μεθοδολογίες ανάπτυξης Ασύρματων Δικτύων Αισθητήρων. Ιδιαιτερότητες των Ασύρματων Δικτύων Αισθητήρων και διαφορές με τα Αδόμητα Κινητά Δίκτυα. Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης ενέργειας, δρομολόγηση, διασφάλιση συνδεσιμότητας, αποφυγή και έλεγχος συμφόρησης. Θέματα ασφάλειας, προσομοίωση και περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Δίκτυα Η/Υ</p>
Μαθήματα Κατεύθυνσης Μηχανικών Η/Υ	
<p>Αναγνώριση Προτύπων</p>	<p>Θεωρία απόφασης κατά Bayes με εκτίμηση σφάλματος. Κανονική κατανομή, και διακριτικές συναρτήσεις. Μέθοδος παραθύρων Parzen και μέθοδος K- κοντινότερων γειτόνων (μη παραμετρική εκτίμηση πυκνότητας πιθανότητας). Αμερόληπτοι εκτιμητές, εκτιμητές μέγιστης πιθανοφάνειας, εκτιμητές μέγιστης εκ των υστέρων πιθανότητας, παράδειγμα της κανονικής κατανομής (παραμετρικές μέθοδοι εκτίμησης πυκνότητας πιθανότητας). Μικτά παραμετρικά μοντέλα. Γραμμικοί ταξινομητές, και Μη-γραμμικοί ταξινομητές, αρχές νευρωνικών δικτύων. Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης, μάθηση χωρίς επίβλεψη, ομαδοποίηση προτύπων, clustering, ο αλγόριθμος των K-μέσων και επεκτάσεις, ιεραρχικές μέθοδοι ομαδοποίησης. Μείωση διάστασης προτύπων, επιλογή και εξαγωγή χαρακτηριστικών, PCA, και LDA.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αναγνώριση Προτύπων</p>
<p>Επεξεργασία Εικόνας</p>	<p>Προοπτική Γεωμετρία. Βαθμονόμηση κάμερας, ορθογραφική προβολή σκηνής, γραμμικοί και μη-γραμμικοί αλγόριθμοι εκτίμησης εσωτερικών και εξωτερικών παραμέτρων κάμερας. Φωτομετρία, σκίαση και χρώμα σε εικόνες. Συστήματα επεξεργασίας δύο και τριών διαστάσεων. Ανάλυση Fourier με έμφαση στα φίλτρα Gabor και wavelets. Ανάλυση εικόνων σε πολλαπλές κλίμακες, πυραμίδες εικόνων. Ανάλυση Υφής: Φράκταλς, φίλτρα Gabor, Κατανομές μεγέθους. Κατάτμηση εικόνων σε στοιχειωδέστερα τμήματα. Μη-γραμμικά συστήματα για ανάλυση σχημάτων και εικόνων.</p>

	<p>Στερέωση, ανακατασκευή σκηνής από πολλαπλές εικόνες. Ευθυγράμμιση-στοίχιση, Μωσαϊκά. Σύνθεση εικόνας υψηλής ευκρίνειας, από ακολουθία εικόνων χαμηλής ευκρίνειας. Εκτίμηση οπτικής ροής και Κίνησης.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Επεξεργασία Σήματος</p>
Ενσωματωμένα Συστήματα	<p>Αρχιτεκτονική και Σχεδίαση ενσωματωμένων συστημάτων, Συ-σχεδίαση (Co-design) επιμερισμός λειτουργιών σε Υλικό και Λογισμικό και συνεξομίωση αυτών(HW/SW partitioning and co-simulation), συστήματα ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος (προδιαγραφές διαστάσεων, κόστους, κατανάλωσης κλπ), συστήματα πραγματικού χρόνου, μικροελεγκτές και περιφερειακά κυκλώματα αυτών (σειριακές/παράλληλες θύρες, χρονομετρητές, ελεγκτές διακοπών κλπ), εξελιγμένα περιφερειακά κυκλώματα (Ethernet MAC, USB, PCI-bus)</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ενσωματωμένα Συστήματα <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος:</u> Ειδίκευση: Προγραμματισμός Μικροελεγκτών Ειδικότητα: Μηχανικός Η/Υ ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός</p>
Γραφικά Υπολογιστών	<p>Περιοχές, εφαρμογές, διεπαφές και τρόποι αποθήκευσης για γραφικά υπολογιστών, τρισδιάστατα μοντέλα, pipeline, rendering. Μοντελοποίηση Αντικειμένων σε γραφικά: Γραμμές, επιφάνειες, σφαίρες, πολύγωνα, καμπύλες, καμπύλες επιφάνειες-Bezier, B-splines, Hermite, Rational. Αποκοπή μη ορατών αντικειμένων. Απόκρυψη μη ορατών επιφανειών-αντικειμένων. Γεωμετρικές Δομές Δεδομένων. Φωτορεαλιστική: Σκίαση Επιφανειών, πηγές φωτός, ανάκλαση/διάθλαση κλπ. Υφή, απόδοση υφής σε δύο και τρεις διαστάσεις.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Γραφικά Υπολογιστών</p>
Αρχιτεκτονική Η/Υ II	<p>Διασύνδεση ΚΜΕ με εξελιγμένες μνήμες (SRAM, SDRAM), λεπτομερής περιγραφή δομής κρυφής μνήμης μέθοδοι αντικατάστασης σελίδων, σελιδοποίηση/τμηματοποίηση κύριας μνήμης και μέθοδοι αντικατάστασης σελίδων από την δευτερεύουσα μνήμη, παράλληλη εκτέλεση εντολών σε ΚΜΕ και επιτάχυνση εκτέλεσης εντολών: διοχέτευση (pipeline), πολλαπλά μονοπάτια εκτέλεσης, πολλαπλές μονάδες εκτέλεσης όπως Integer Executions Units, Floating Point Execution Units, superscalar αρχιτεκτονικές, SIMD, MIMD αρχιτεκτονικές, ΚΜΕ πολύ μεγάλης λέξης εντολής (VLIW), πολυνηματικοί και πολυπύρηντοι επεξεργαστές.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αρχιτεκτονική Η/Υ</p>
Σχεδίαση Συστημάτων Υλικού	<p>Η γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL. Διαδικασία σχεδίασης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (σηματικό ή γλώσσα περιγραφής υλικού, εξομίωση, σύνθεση, layout, DRC, LVS, parasitic extraction, post-layout simulation, tape-out), Μοντέρνες τεχνολογίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (πχ, CMOS, GaAs) και σχεδιαστικά ζητήματα στις τεχνολογίες αυτές, επαναδιαμορφώσιμο υλικό CPLDs/FPGAs (αρχιτεκτονική, τρόποι διασύνδεσης λογικών μπλοκ κλπ).</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ψηφιακή Σχεδίαση <u>Για το Εργαστηριακό Μέρος</u> Ειδίκευση: Γλώσσες Περιγραφής Υλικού Ειδικότητα: Μηχανικός ΗΥ ή Ηλεκτρολόγος ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός</p>
Αισθητήρες και Στοιχεία Δράσης	<p>Τεχνολογίες αισθητήρων και στοιχείων δράσης, αισθητήρες με αναλογική και ψηφιακή διεπαφή. Παραδείγματα αισθητήρων: μικρόφωνα, κεραίες, θερμοκρασίας, πίεσης, επιτάχυνσης, φωτός, υπερύθρων ακτινών, υπερήχων, βιοαισθητήρες κλπ. Παραδείγματα στοιχείων δράσης: ρελέ, opto-couplers, ηλεκτρονικά ισχύος (triac, thyristor), βομβητές, lcd/7-segment displays κλπ. Κυκλώματα ανάγνωσης αισθητήρων (sensor readout circuits), ψηφιοποίησης τιμών (ADCs/DACs), διασύνδεσης σε δίκτυα αισθητήρων.</p> <p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: ΣΑΕ-Μετρολογία</p>
Ειδικά Θέματα Σχεδίασης Ψηφιακών Συστημάτων	<p>Ανάγκη σχεδίασης συστημάτων χαμηλής κατανάλωσης, Πηγές κατανάλωσης ισχύος στα CMOS κυκλώματα, Εκτίμηση κατανάλωσης ισχύος βασισμένη σε εξομίωση, Πιθανοτική εκτίμηση κατανάλωσης ισχύος, Βελτιστοποίηση για χαμηλή κατανάλωση σε επίπεδο κυκλώματος, Βελτιστοποίηση για χαμηλή κατανάλωση σε επίπεδο πυλών, Βελτιστοποίηση για χαμηλή κατανάλωση σε επίπεδο συστήματος. Φυσικά σφάλματα και μοντελοποίηση αυτών (βραχυκυκλώματα/ανοιχτά κυκλώματα, τρανζίστορ που άγουν πάντα ή δεν άγουν ποτέ). Σύνολο δοκιμής</p>

	<p>και τρόποι συμπίεσης αυτού. Σημεία ελέγχου και παρατήρησης, μονοπάτια ολίσθησης (scan paths, JTAG interface), άλλες Built in Self Test (BIST) τεχνικές.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Ψηφιακή Σχεδίαση</p>
<p>Συστήματα Υψηλών Επιδόσεων</p>	<p>Παράλληλη Επεξεργασία, Έννοιες και Ορολογία, Αρχιτεκτονική von Neumann, Ταξινόμηση Flynn, Γενική Ορολογία Παραλληλισμού, Μοιραζόμενη Μνήμη, Καταμεμημένη Μνήμη, Καταμεμημένη - Μοιραζόμενη Μνήμη, Μοντέλα Παράλληλου Προγραμματισμού, Μοντέλο Μοιραζόμενης Μνήμης, Μοντέλο Διεργασιών, Μοντέλο Νημάτων, Μοντέλο Μεταβίβασης Μηνυμάτων, Υβριδικό Μοντέλο, Μοντέλα Υψηλότερου Επιπέδου, Σχεδιασμός Παράλληλων Προγραμμάτων, Αυτόματη Παραλληλοποίηση, Κατανόηση του Προβλήματος και του Προγράμματος, Επικοινωνία, Συγχρονισμός, Εξαρτήσεις Δεδομένων, Εξισορρόπηση Φορτίου, Μέγεθος (Κοκκίτητα), Είσοδος/Εξοδος, Όρια και Κόστη του Παράλληλου Προγραμματισμού, Παραδείγματα Παράλληλης Επεξεργασίας, Παραδείγματα Παράλληλης Επεξεργασίας, Επεξεργασία Πινάκων, Υπολογισμός π, Απλή Εξίσωση Θερμότητας, Μονοδιάστατη Εξίσωση Κύματος, Ετερογένεια, Ενδιάμεσο λογισμικό (middleware), Εικονικές Μηχανές, Γλώσσες Προγραμματισμού για Συστήματα Υψηλών Επιδόσεων, Ελαχιστοποίηση Καταναλισκόμενης Ισχύος, Συστήματα Πραγματικού Χρόνου, Ειδικά Ολοκληρωμένα Συστήματα Υψηλών Επιδόσεων, Παράλληλος Προγραμματισμός σε Επεξεργαστές Γραφικών</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Αρχιτεκτονική Η/Υ</p>
<p>Σχεδίαση και Προσομοίωση Συστημάτων</p>	<p>Χρήση Η/Υ κατά τον σχεδιασμό συστημάτων. Ροή σχεδιασμού για τις διάφορες τεχνολογίες υλοποίησης. Τρέχουσες τεχνολογίες γρήγορης πρωτοτυποποίησης. Τρόποι αναπαράστασης σχεδιασμού: Γραφικός. Μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων (Moore, Mealy). Ιεραρχικός σχεδιασμός (Top-down, Bottom-up). Χρονική επαλήθευση: Αρχές λειτουργίας εξομοιωτών. Το χρονικό μοντέλο της μοναδιαίας καθυστέρησης. Λογική και χρονική επαλήθευση πρωτοτύπων.</p>
	<p><u>Προσόντα Διδάσκοντα</u> Γνωστικό Αντικείμενο: Μοντελοποίηση Συστημάτων</p>