



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι) ΑΘΗΝΑΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ**

(Ακαδημαϊκό έτος 2009-2010)

Αθήνα 30.06.2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	5
1. Διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης.....	7
1.1 Σύνθεση Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.)	7
1.2 Πηγές στοιχείων, δραστηριότητες συλλογής και επεξεργασία στοιχείων εσωτερικής αξιολόγησης.....	8
1.3 Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης	9
2. Παρουσίαση του Τμήματος.....	11
2.1 Γεωγραφική θέση του Τμήματος.....	11
2.2 Ιστορικό της εξέλιξης του Τμήματος.	11
2.3 Σκοπός και στόχοι του Τμήματος.	15
2.4 Διοίκηση του Τμήματος.....	17
3. Πρόγραμμα Σπουδών.....	22
3.1 Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών.....	22
3.2 Μεταπτυχιακές Σπουδές	26
3.3 Διδακτορικές Σπουδές.....	28
4. Διδακτικό έργο	32
4.1 Αποτελεσματικότητα του διδακτικού προσωπικού.....	32
4.2 Ποιότητα και αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας.	34
4.3 Οργάνωση και εφαρμογή του διδακτικού έργου.	39
4.4 Εκπαιδευτικά βοηθήματα.	40
4.5 Μέσα και υποδομές.	41
4.6 Αξιοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).....	44
4.7 Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων και η μεταξύ τους συνεργασία.	45
4.8 Σύνδεση της διδασκαλίας με την έρευνα.	46
4.9 Συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού και με το κοινωνικό σύνολο.	46
4.10 Κινητικότητα του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών.....	55
5. Ερευνητική Δραστηριότητα.....	58
5.1 Πεδία ερευνητικής δραστηριότητας	58
5.2 Επιστημονικές δημοσιεύσεις.....	60
5.3 Αναγνώριση του ερευνητικού έργου	62
5.4 Ερευνητικά προγράμματα και έργα.....	63
5.5 Ερευνητικές συνεργασίες.....	63
5.6 Υποστήριξη ερευνητικών δραστηριοτήτων από το ΤΕΙ Αθήνας.....	64
5.7 Ανασταλτικοί παράγοντες στην ερευνητική διαδικασία.....	65
5.8 Κατάλογος επιστημονικών δημοσιεύσεων	65
5.9 Χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα	88
6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς.....	94
6.1 Αξιολόγηση των συνεργασιών του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς	94
6.2 Δυναμική του Τμήματος για ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς.	102

6.3	Δραστηριότητες του Τμήματος προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και ενίσχυσης συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς.....	105
6.4	Σύνδεση της συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς με την εκπαιδευτική διαδικασία.....	106
6.5	Συμβολή του τμήματος στην τοπική, περιφερειακή και εθνική ανάπτυξη...107	
7.	Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης.....	111
7.1	Διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου σχεδίου ανάπτυξης, αποτελεσματικότητα διαδικασίας.....	111
7.2	Διαδικασία παρακολούθησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και αποτελεσματικότητα.....	113
7.3	Διαδικασία δημοσιοποίησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και των αποτελεσμάτων του.....	113
7.4	Συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση και παρακολούθηση της υλοποίησης και στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών του στρατηγικών.....	114
7.5	Συγκέντρωση και αξιοποίηση των απαιτούμενων για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος στοιχείων και δεικτών.....	114
7.6	Προσπάθειες που κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου.....	114
7.7	Σύνδεση προγραμματισμού προσλήψεων και εξελίξεων μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού με το σχέδιο ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος....	115
7.8	Φοιτητές που ζητάει τεκμηριωμένα το Τμήμα ανά έτος, φοιτητές που τελικά σπουδάζουν ανά έτος και η προέλευσή τους ανά τρόπο εισαγωγής (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, ειδικές κατηγορίες, κλπ).....	115
7.9	Προσπάθειες που κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει φοιτητές υψηλού επιπέδου.....	116
8.	Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές.....	118
8.1	Αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών.....	118
8.2	Υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας.....	120
8.3	Αξιολόγηση υποδομών πάσης φύσεως που χρησιμοποιεί το Τμήμα.....	121
8.4	Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες του Τμήματος (πλην εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου).....	123
8.5	Αξιολόγηση του βαθμού διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας στη χρήση υποδομών και εξοπλισμού.....	123
8.6	Αξιολόγηση του βαθμού διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας στη διαχείριση οικονομικών πόρων.....	124
9.	Συμπεράσματα.....	127
10.	Προτάσεις.....	130
10.1	Βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.....	130
10.2	Μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.....	132
10.3	Προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος.....	133
10.4	Προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία.....	133
11.	Πίνακες.....	136

12.	Παράρτημα Α: Παρουσίαση αποτελεσμάτων και ανάλυση ερωτηματολογίων αξιολόγησης μαθήματος/ διδασκαλίας από τους φοιτητές	148
12.1	Ερωτηματολόγια αξιολόγησης μαθήματος από τους φοιτητές.....	148
12.2	Συγκεντρωτικά αποτελέσματα	149
12.3	Επιλογή τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων.....	183
13.	Παράρτημα Β: Πρόγραμμα σπουδών	186
13.1	Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος 2009-1011.....	186
13.2	Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος 2011	190
13.3	Οι αλλαγές που έγιναν συγκριτικά με το προηγούμενο πρόγραμμα σπουδών είναι οι ακόλουθες:	193
13.4	Ανάλυση μεταβολών μαθημάτων ανά εξάμηνο σπουδών:.....	195
14.	Παράρτημα Γ: Περίγραμμα προγραμμάτων Σπουδών 2009 και 2011 του Τμήματος.....	198
14.1	Περίγραμμα Μαθημάτων Προγράμματος 2009.....	198
14.2	Περίγραμμα Μαθημάτων Νέου Προγράμματος Σπουδών 2011.....	241
15.	Παράρτημα Δ: Μεταπτυχιακά	286
15.1	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» (ΤΠΙΒ)	286
15.2	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ιατρική Φυσική» (ΤΠΙΒ)	288
16.	Παράρτημα Ε: Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, αναγνωρισμένων Τμημάτων ξένων Πανεπιστημίων	290
16.1	Imperial College London – Biomedical Engineering.....	290
16.2	City University London - Biomedical Engineering - Course content.....	292
16.3	University of Sheffield - Biomedical Engineering	294
16.4	Barts and The London School of Medicine and Dentistry - Biomedical Engineering -	298
16.5	University of Glasgow - Biomedical Engineering.....	300
16.6	Boston University - Biomedical Engineering -	302

Πρόλογος

Η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης (Ε.Ε.Α.) του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, αφορά στα ακαδημαϊκά εξάμηνα Χειμερινό 2009-2010, όταν δηλαδή άρχισε η εφαρμογή του Νέου Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος, έως και το Εαρινό του 2010, δηλαδή δύο συνεχόμενα διδακτικά εξάμηνα, σύμφωνα με τις οδηγίες της Αρχής Διασφάλισης Ποιότητας Ανώτατης Εκπαίδευσης (Α.ΔΙ.Π.).

Σκοπός της Ε.Ε.Α. του Τμήματος είναι η τεκμηριωμένη ανάδειξη των επιτευγμάτων του Τμήματος, σχετικά με το εκπαιδευτικό, διοικητικό και ερευνητικό έργο του Τμήματος, όπως και η επισήμανση σημείων που χρήζουν βελτίωσης. Είναι μια διαδικασία αυτοαξιολόγησης, που αποτυπώνει και αναδεικνύει όλα τα χαρακτηριστικά της λειτουργίας του Τμήματος, θετικά και αρνητικά, και καταγράφει τους στόχους του. Η Ε.Ε.Α. καταγράφει τα σημαντικότερα πορίσματα που προκύπτουν από τη σύνθεση των στοιχείων, τα οποία συγκεντρώθηκαν μέσω διαμοιρασθέντων ερωτηματολογίων στους σπουδαστές του Τμήματος και στους διδάσκοντες στο Τμήμα, όπως και από τα αρχεία του Τμήματος και του ΤΕΙ Αθήνας. Η Ε.Ε.Α. πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή όλων των μελών του Τμήματος και καθηγητών Τμημάτων του ΤΕΙ Αθήνας που διδάσκουν στο Τμήμα, αναφορικά με το υφιστάμενο και το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας και τους τρόπους επίτευξής του.

Η διαδικασία Εσωτερικής Αξιολόγησης διήρκησε τα δύο εξάμηνα του ακαδημαϊκού έτους 2009-2010 και ολοκληρώθηκε με τη σύνταξη της παρούσας Ε.Ε.Α, η οποία εγκρίθηκε από την γενική συνέλευση του Τμήματος την 16η Ιουνίου 2011. Υπεύθυνη για τη σύνταξη της Ε.Ε.Α. είναι η Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ) του Τμήματος, που ορίστηκε από το Τμήμα. Στην Ε.Ε.Α του Τμήματος ακολουθήθηκε κατά κανόνα η προτεινόμενη από την Α.ΔΙ.Π δομή με ελάχιστες εξαιρέσεις, και σύμφωνα με την οδηγία της Α.ΔΙ.Π. η ΟΜΕΑ στην Ε.Ε.Α. έχει «τοποθετηθεί επί όσο το δυνατό περισσότερων από τα σημεία της έκθεσης». Τέλος, Η ΟΜΕΑ θέλει να ευχαριστήσει τα μέλη του ΕΠ Τμήματος, Π. Ασβεστά, Ι. Καλατζή, Δ. Γκλώτσο και τους διδάσκοντες Σ. Κωστόπουλο και Ε. Αθανασιάδη για την συμβολή τους στην συλλογή και επεξεργασία στοιχείων της Ε.Ε.Α. Η Ο.Μ.Ε.Α. φέρει αποκλειστικά την ευθύνη των γραφομένων στην παρούσα Ε.Ε.Α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης

Η εσωτερική αξιολόγηση του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από τον Νόμο 3374/2005 διαδικασίες στοχεύοντας στην διασφάλιση και βελτίωση της ποιότητας του παρεχόμενου έργου του τμήματος, στην εγγύηση της διαφάνειας των διαδικασιών, στην προαγωγή της έρευνας σε συναφή ζητήματα βιοϊατρικής τεχνολογίας και στην ενημέρωση της Πολιτείας και των ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης για τις σύγχρονες διεθνείς εξελίξεις και τάσεις στον τομέα αυτόν.

1.1 Σύνθεση Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.)

Σύμφωνα με απόφαση του Συμβουλίου Τμήματος (ΣΤ) συγκροτήθηκε ειδική Επιτροπή Αξιολόγησης, η οποία διαδραματίζει τον ρόλο της Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.), για τον συντονισμό της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 20/ 30-09-2009). Η ΟΜ.Ε.Α. αποτελείται από τα ακόλουθα μέλη:

1. **Κάβουρας Διονύσιος**, Καθηγητής (CV), Υπεύθυνος Β' τομέα (Βιοϊατρικής Μηχανικής και Ηλεκτροεπιστήμης), Πρόεδρος Επιτροπής.
2. **Κανδαράκης Ιωάννης**, Καθηγητής (CV), Προϊστάμενος Τμήματος, Μέλος Επιτροπής.
3. **Βεντούρας Ερρίκος**, Καθηγητής (CV), Μέλος Επιτροπής.

Η ΟΜ.Ε.Α. συγκροτήθηκε από μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.), βαθμίδας Καθηγητή, που έχουν διεθνώς αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, σύμφωνα με το βιογραφικό τους, όπως ορίζει ο Νόμος 3374/2005. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο πρόεδρος της επιτροπής έχει εμπειρία σε διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας, καθώς διατέλεσε πρόεδρος στην επιτροπή εσωτερικής αποτίμησης του τμήματος κατά το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 5/ 27/03/2009).

Η επιτροπή συνεπικουρήθηκε από σχεδόν το σύνολο του Ε.Π. και του Διοικητικού Προσωπικού του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, καθώς επίσης και από τις ακόλουθες επιτροπές, των οποίων οι δραστηριότητες εμπίπτουν σε σημαντικές θεματικές περιοχές της έκθεσης αξιολόγησης:

Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 18/ 01/10/2010)

1. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής.
2. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής.
3. Καλύβας Νεκτάριος, Καθηγητής Εφαρμογών.

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων (Erasmus – Leonardo da Vinci) (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 16/ 09/09/2010)

1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής.
2. Βαλαής Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής.
3. Γκλώτσος Δημήτριος, Καθηγητής Εφαρμογών.

Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 15/ 09/09/2010)

1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής.
2. Ασβεστάς Παντελεήμονας, Καθηγητής Εφαρμογών.
3. Γκλώτσος Δημήτριος, Καθηγητής Εφαρμογών.

Επιτροπή Πτυχιακών Εργασιών (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 18/ 01/10/2010)

1. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής.
2. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής.
3. Καλύβας Νεκτάριος, Καθηγητής Εφαρμογών.

Ερευνητική Επιτροπή (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 1/ 18/01/2010)

1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής.
2. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής.
3. Βεντούρας Ερρίκος, Καθηγητής.

1.2 Πηγές στοιχείων, δραστηριότητες συλλογής και επεξεργασία στοιχείων εσωτερικής αξιολόγησης

Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 με βάση στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις ακόλουθες πηγές:

- Εξαμηνιαία απογραφικά δελτία μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών, που συντάχθηκαν από τους διδάσκοντες.
- Ερωτηματολόγια αξιολόγησης κάθε μαθήματος, που συμπληρώθηκαν από τους φοιτητές.
- Ατομικά απογραφικά δελτία των μελών του Ε.Π.
- Αρχεία του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, συμπεριλαμβανομένων μελετών και εκθέσεων που προέκυψαν από διάφορες δράσεις του τμήματος στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων, όπως του προγράμματος για την Αναμόρφωση Προπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών (ΑΠΠΣ)
- Αποφάσεις Γενικών Συνελεύσεων (Γ.Σ.) και του Συμβουλίου του Τμήματος (Σ.Τ.) σχετικές με τις θεματικές περιοχές της εσωτερικής αξιολόγησης.

Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης περιλάμβανε τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Ατομική σύνταξη σχετικών δελτίων από τα μέλη του Ε.Π., καθοδηγούμενη από ειδικές οδηγίες που συνέταξε και δίδει η ΟΜ.ΕΑ. στο σύνολο των μελών Ε.Π.
- Ενημέρωση των φοιτητών από τα μέλη Ε.Π. κατά την διάρκεια των διαλέξεων.
- Στατιστική επεξεργασία των δεδομένων.

1.3 Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάσθηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης

Η συνεισφορά του συνόλου του Ε.Π. και Διοικητικού Προσωπικού του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων στην διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης ήταν σημαντική, με μεμονωμένες αντιρρήσεις από μέλη Ε.Π. που δεν προσκόμισαν τα προβλεπόμενα απογραφικά δελτία μαθημάτων και διδάσκοντος, καθώς επίσης, δεν διένειμαν ερωτηματολόγια στους φοιτητές.

Ως θετικό στοιχείο αξίζει να επισημανθεί η σημαντική ανταπόκριση της συντριπτικής πλειονότητας των μελών Ε.Π., η συμμετοχή των περισσότερων εργαστηριακών συνεργατών και η υποστήριξη των φοιτητών στις διαδικασίες της εσωτερικής αξιολόγησης.

Περιορισμένες δυσκολίες αντιμετωπίστηκαν από την έλλειψη εμπειρίας των περισσότερων μελών Ε.Π. σε παρόμοιες διαδικασίες αξιολόγησης και διασφάλισης ποιότητας, από την άρνηση μερίδας φοιτητών να απαντήσουν τα ερωτηματολόγια λόγω εναντίωσής τους με την γενικότερη φιλοσοφία της αξιολόγησης της ανώτατης εκπαίδευσης, και από την επιπόλαια απάντηση στα ερωτηματολόγια από μερίδα φοιτητών, η οποία αποτυπώθηκε υπό μορφή αντικρουόμενων απαντήσεων σε συγγενείς ερωτήσεις, και μπορεί να εξηγηθεί λόγω ανεπάρκειας κατανόησης των διαδικασιών της αξιολόγησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

2. Παρουσίαση του Τμήματος

2.1 Γεωγραφική θέση του Τμήματος.

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων βρίσκεται στις κεντρικές Εγκαταστάσεις του ΤΕΙ Αθήνας στην οδό Αγίου Σπυρίδωνος, στο Αιγάλεω. Οι διοικητικές υπηρεσίες, οι αίθουσες διδασκαλίας και τα εργαστήρια του τμήματος βρίσκονται κατανομημένα στα κτίρια της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών και της Σχολής Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του ΤΕΙ Αθήνας.

2.2 Ιστορικό της εξέλιξης του Τμήματος.

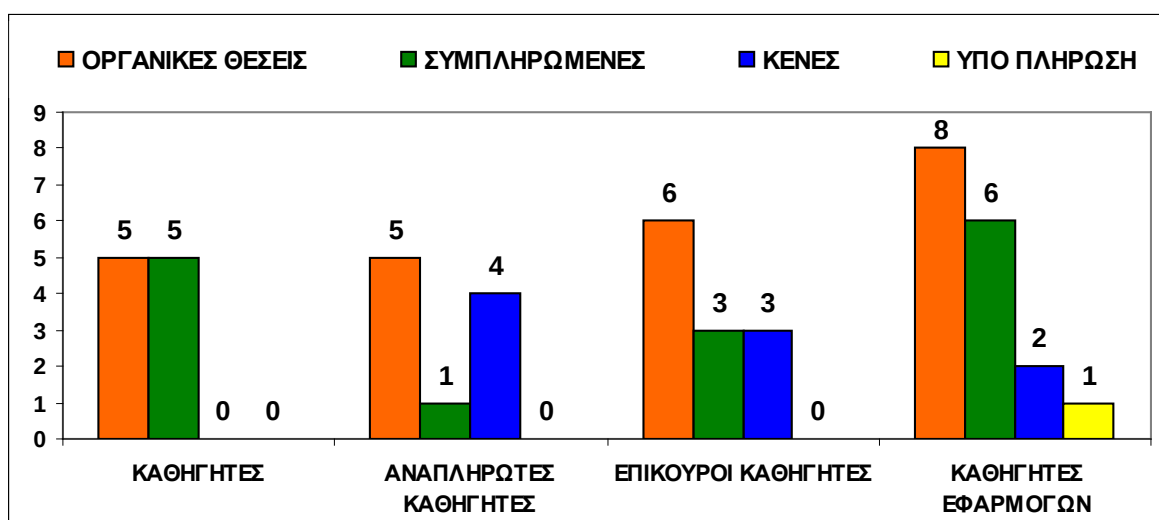
2.2.1 *Στελέχωση του Τμήματος σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό προσωπικό, κατά την τελευταία πενταετία (ποσοτικά στοιχεία).*

Το Εκπαιδευτικό Προσωπικό του Τμήματος είναι υψηλού επιπέδου (σχεδόν το σύνολο των μόνιμων μελών ΕΠ είναι κάτοχοι Διδακτορικού Τίτλου σπουδών, ενώ το ίδιο συμβαίνει σχεδόν και με το ήμισυ του επί συμβάσει, σε θέσεις εργαστηριακού συνεργάτη, εκπαιδευτικού προσωπικού) με σημαντική ερευνητική δραστηριότητα. Η παρεχόμενη εκπαίδευση είναι υψηλής ποιότητας και καταβάλλονται συνεχώς προσπάθειες για τη συνεχή βελτίωση της, με παροχή σύγχρονων πολυμεσικών και διαδικτυακών υπηρεσιών και διαρκή παρακολούθηση της αλματώδους εξέλιξης της τεχνολογίας στο χώρο της Υγείας.

Σήμερα το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας αριθμεί συνολικά 15 μέλη ΕΠ σε διάφορες βαθμίδες. Ο Πίνακας 2.2.1 και το Διάγραμμα 2.2.1 παρουσιάζουν μια αναλυτική κατανομή των μελών ΕΠ στις διάφορες βαθμίδες στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

Πίνακας 2.2.1 Κατανομή των μελών ΕΠ (ακαδ. έτος 2010-2011).

ΒΑΘΜΙΔΑ	ΘΕΣΕΙΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ	ΣΥΜΠΛΗ-ΡΩΜΕΝΕΣ	ΚΕΝΕΣ	ΥΠΟ ΠΛΗΡΩΣΗ
Καθηγητές		5	5	0	0
Αναπληρωτές Καθηγητές		5	1	4	0
Επικουροι Καθηγητές		6	3	3	0
Καθηγητές Εφαρμογών		8	6	2	1
ΣΥΝΟΛΟ		24	15	9	1



Διάγραμμα 2.2.1 Κατανομή των μελών ΕΠ (ακαδ. έτος 2010-2011).

Ο Πίνακας 2.2.2 και το Διάγραμμα 2.2.2 παρουσιάζουν την εξέλιξη της κατανομής των μελών ΕΠ του Τμήματος την τελευταία πενταετία.

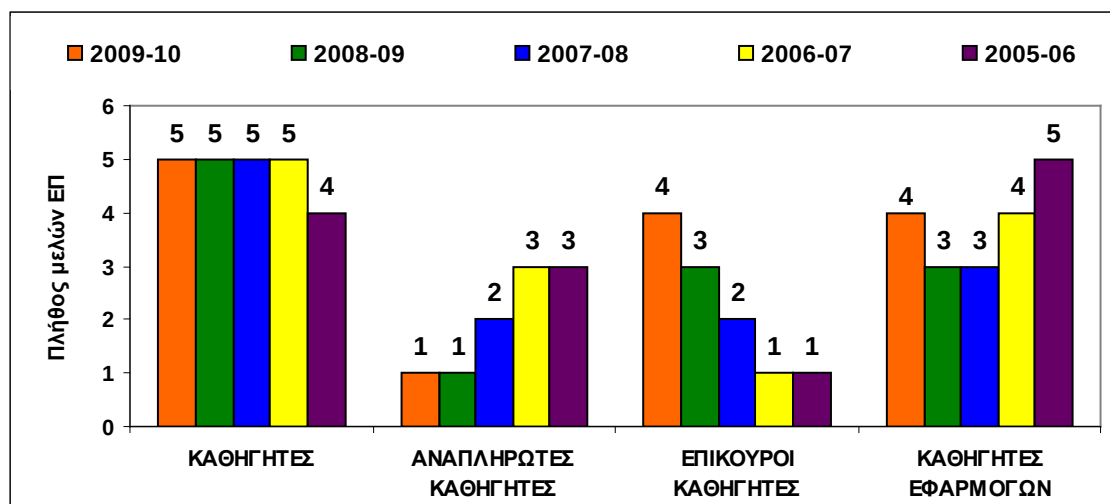
Πίνακας 2.2.2 Εξέλιξη της κατανομής των μελών ΕΠ (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

		2009- 2010	2008- 2009	2007- 2008	2006- 2007	2005- 2006
Καθηγητές	Σύνολο	5	5	5	5	4
	Από εξέλιξη*				(1)	
	Νέες προσλήψεις*					
	Συνταξιοδοτήσεις*					
	Παραιτήσεις*					
Αναπληρωτές Καθηγητές	Σύνολο	1	1	2	3	3
	Από εξέλιξη*					
	Νέες προσλήψεις*				(1)	
	Συνταξιοδοτήσεις*		(1)	(1)		
	Παραιτήσεις*					
Επίκουροι Καθηγητές	Σύνολο	4	3	2	1	1
	Από εξέλιξη*	(1)				
	Νέες προσλήψεις*		(1)	(1)		
	Συνταξιοδοτήσεις*					
	Παραιτήσεις*					
Καθηγητές Εφαρμογών	Σύνολο	4	3	3	4	5
	Νέες προσλήψεις*	(2)				
	Συνταξιοδοτήσεις*			(1)	(1)	
	Παραιτήσεις*					
Μέλη ΕΕΔΙΠ/ΕΔΠ	Σύνολο	14	12	12	13	13
Διδάσκοντες επί συμβάσει**	Σύνολο	13	20	28	28	26
Τεχνικό προσωπικό	Σύνολο	3	3	3	3	4

εργαστηρίων					
Διοικητικό προσωπικό	Σύνολο	2	2	2	2

* Αναφέρεται στο τελευταίο έτος

** Αναφέρεται σε αριθμό συμβάσεων – όχι διδασκόντων (π.χ. αν ένας διδάσκων έχει δύο συμβάσεις, χειμερινή και εαρινή, τότε μετρώνται δύο συμβάσεις)



Διάγραμμα 2.2.2 Εξέλιξη της κατανομής των μελών ΕΠ (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

2.2.2 Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, διδακτορικοί) κατά την τελευταία πενταετία.

Στο τμήμα εγγράφονται τα τελευταία έτη κατά μέσο όρο περί τους 100 σπουδαστές.

Ο παρουσιάζει την εξέλιξη των εγγεγραμμένων φοιτητών του Τμήματος σε όλα τα έτη σπουδών

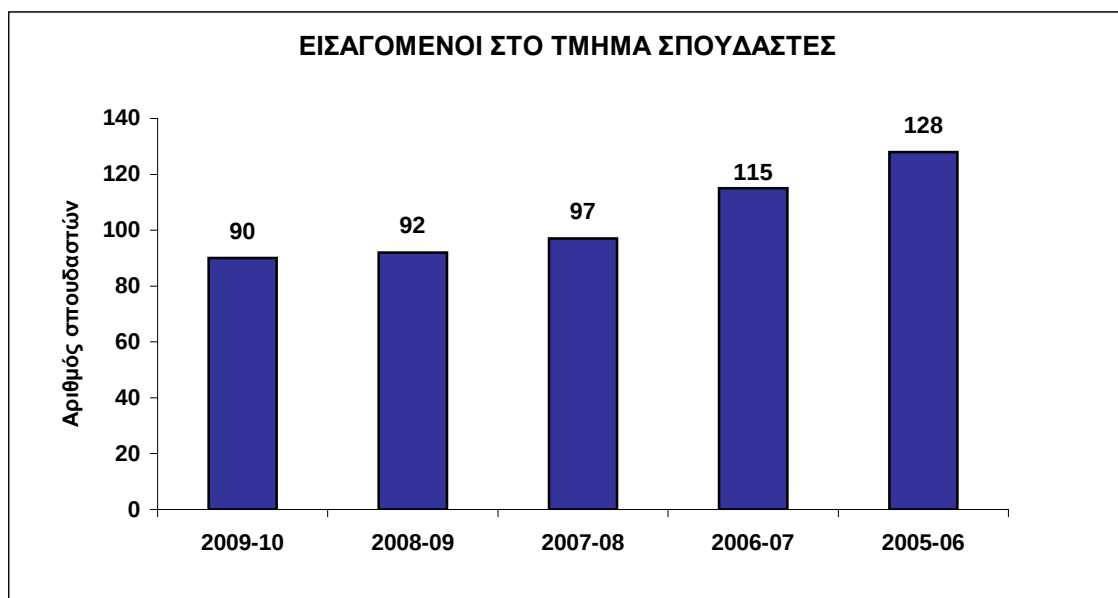
Πίνακας 2.2.3 Εξέλιξη των εγγεγραμμένων φοιτητών του Τμήματος σε όλα τα έτη σπουδών					
	2009-2010	2008-2009	2007-2008	2006-2007	2005-2006
Προπτυχιακοί	814	838	882	928	919
Μεταπτυχιακοί	7	9	12	10	14
Διδακτορικοί	4	11	15	14	16

Ο Πίνακας 2.2.4 και το Διάγραμμα 2.2.3 παρουσιάζουν την εξέλιξη του πλήθους των εισαγομένων στο Τμήμα σπουδαστών την τελευταία πενταετία.

Πίνακας 2.2.4 Εξέλιξη του πλήθους των εισαγομένων στη Τμήμα σπουδαστών (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

	2009-	2008-	2007-	2006-	2005-
--	-------	-------	-------	-------	-------

	2010	2009	2008	2007	2006
Εισαγωγικές εξετάσεις	78	79	83	107	117
Μετεγγραφές	0	0	0	0	0
Κατατακτήριες εξετάσεις	0	0	1	1	0
Άλλες κατηγορίες	12	13	13	7	11
ΣΥΝΟΛΟ	90	92	97	115	128

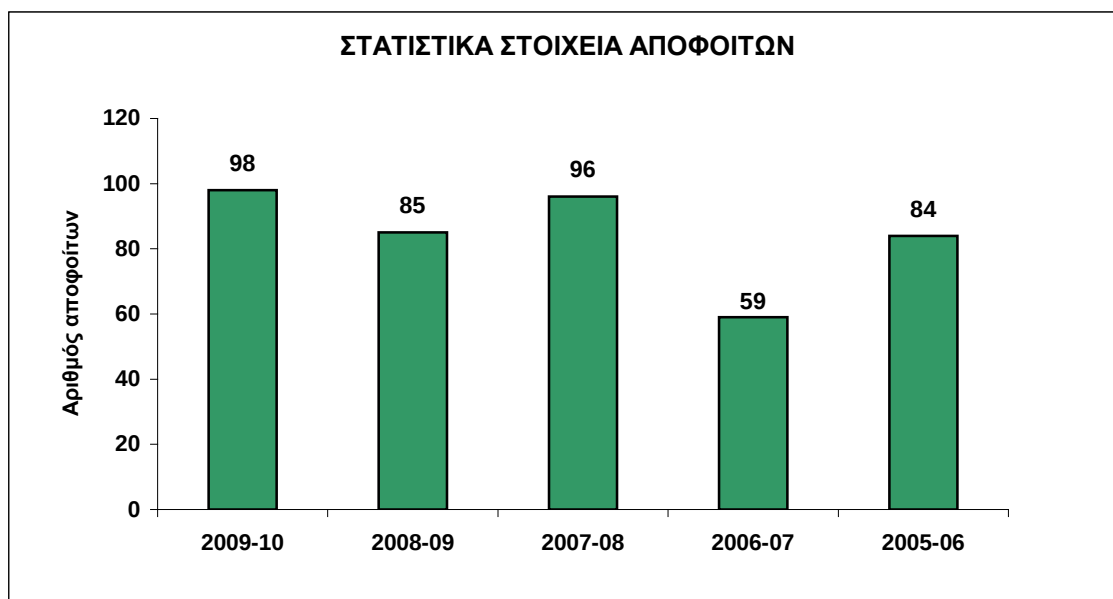


Διάγραμμα 2.2.3 Εξέλιξη του πλήθους των εισαγομένων στη Τμήμα σπουδαστών (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

Τα τελευταία έτη ο ρυθμός των αποφοίτων ανέρχεται κατά μέσο όρο περί τους ογδόντα (80) πτυχιούχους ανά έτος. Ο Πίνακας 2.2.5 παρουσιάζει την εξέλιξη της κατανομής του βαθμού πτυχίου των αποφοίτων, ενώ το Διάγραμμα 2.2.4 την εξέλιξη του πλήθους των αποφοίτων του Τμήματος την τελευταία πενταετία.

Πίνακας 2.2.5 Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Κατανομή Βαθμών (%)				Μέσος όρος Βαθμολογίας (Σύνολο αποφοίτων)
	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2005-2006	10,7	79,8	9,5	0	6,42
2006-2007	10,2	81,4	8,5	0	6,39
2007-2008	24	71,9	4,2	0	6,24
2008-2009	15,3	77,6	7,1	0	6,36
2009-2010	33,7	59,2	7,1	0	6,27
Σύνολο	19,9	73,0	7,1	0	6,49



Διάγραμμα 2.2.4 Εξέλιξη του πλήθους των αποφοίτων του Τμήματος (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

2.3 Σκοπός και στόχοι του Τμήματος.

2.3.1 Ποιοι είναι οι στόχοι και οι σκοποί του Τμήματος σύμφωνα με το ΦΕΚ ίδρυσής του

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας ιδρύθηκε το 1985 (ΦΕΚ 199/27.11.85 / Τεύχος Α' / Κεφάλαιο Α' / Άρθρα 1-2) με τέσσερα (4) έτη σπουδών. Το 2001 με τον Ν.2916 τα ΤΕΙ εντάσσονται στην Ανώτατη Εκπαίδευση με τετραετή διάρκεια σπουδών με ταυτόχρονη συμπλήρωση των βαθμίδων του ΕΠ, ώστε αυτές να αντιστοιχούν κατ' όνομα και περιεχόμενο με αυτές των μελών ΔΕΠ των Πανεπιστημίων. Με τον Ν. 3549/2007 τα ΤΕΙ με ξεκάθαρη, σαφή και πληρέστερη διατύπωση νομικής θέσης από ότι στον Ν.2916/2001, τα ΤΕΙ κατατάσσονται ουσιαστικά πλέον στην Ανώτατη Εκπαίδευση.

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας είναι μοναδικό στο χώρο της Ανώτατης Εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Οι πρώτοι πτυχιούχοι του Τμήματος απεφοίτησαν το ακαδημαϊκό έτος 1990. Λόγω της μοναδικότητας του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, οι απόφοιτοί του σταδιοδρομούν επιτυχώς στο επάγγελμα του Μηχανικού Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, παρέχοντας εξειδικευμένες υπηρεσίες στο χώρο της Υγείας.

Οι σπουδές του τμήματος περιλαμβάνουν θεωρητικά και εφαρμοσμένα μαθήματα του διεπιστημονικού κλάδου της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Ο κλάδος αυτός αφορά σε οποιαδήποτε εφαρμογή της τεχνολογίας για την παροχή υπηρεσιών υγείας, από το επίπεδο της βασικής έρευνας στην Ιατρική και την Βιολογία, έως και την κλινική πρακτική. Ο κλάδος καλύπτει γνωστικά αντικείμενα που περιλαμβάνονται αφ' ενός στις Επιστήμες του Μηχανικού, όπως Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Ηλεκτρονική, Επιστήμη Υπολογιστών και αφ' ετέρου στις Φυσικές Επιστήμες. Περιλαμβάνει επίσης

στοιχεία για την προσέγγιση, υπό το πρίσμα των εφαρμογών της τεχνολογίας, των Ιατρικών Επιστημών και των Επιστημών Διοίκησης και Οικονομίας

Η διάρκεια σπουδών στο τμήμα είναι οκτώ (8) εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια των πρώτων επτά (7) εξαμήνων οι σπουδές περιλαμβάνουν θεωρητικές διδασκαλίες, εργαστηριακές ασκήσεις, κατασκευές συσκευών, φροντιστήρια, σεμινάρια, επισκέψεις σε νοσοκομεία και εκπόνηση εργασιών με έμφαση στη μελέτη περιπτώσεων και την ομαδική εργασία. Το τελευταίο (8ο) εξάμηνο περιλαμβάνει πρακτική άσκηση σε παραγωγικούς φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα καθώς και την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

Οι σπουδές στο Τμήμα αποσκοπούν στην διδασκαλία των θεωρητικών και εφαρμοσμένων τεχνολογικών αρχών στους παρακάτω τομείς του γνωστικού αντικείμενου της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας:

- Τεχνολογικές εφαρμογές και θεωρητικές αρχές λειτουργίας της *in vivo* και της *in vitro* Διαγνωστικής, όπου περιλαμβάνονται οι συσκευές απαγωγής βιοηλεκτρικών και μη ηλεκτρικών βιοσημάτων, οι διατάξεις Ιατρικής Απεικόνισης και οι αναλυτές δειγμάτων.
- Τεχνολογία της Εντατικής Ιατρικής και του Χειρουργείου, όπου μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται τα μηχανήματα υποστήριξης ζωτικών λειτουργιών.
- Τεχνολογικές εφαρμογές και θεωρητικές αρχές λειτουργίας Θεραπευτικών Διατάξεων, όπου μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται οι διατάξεις ακτινοθεραπείας και ηλεκτροθεραπευτικές διατάξεις.
- Τεχνολογία Αποκατάστασης, δηλ. τεχνολογικές εφαρμογές και θεωρητικές αρχές λειτουργίας Διατάξεων Αποκατάστασης Φυσικών Λειτουργιών. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει την χρήση της τεχνολογίας για την καλυτέρευση των συνθηκών ζωής ατόμων με ειδικά προβλήματα καθώς και για τη δημιουργία τεχνητών μελών και οργάνων.
- Εμβιομηχανική, όπου περιλαμβάνονται θεωρίες της Μηχανικής εφαρμοσμένες σε συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού.
- Κλινική Μηχανική όπου περιέχεται η τεχνολογία και οι τεχνικές υποστήριξης λήψης ιατρικής απόφασης και διαχείρισης Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, με σκοπό την υποστήριξη και βελτίωση των συστημάτων παροχής υγείας.
- Επίσης, επικουρικός σκοπός των σπουδών είναι οι πτυχιούχοι να αποκτήσουν γνώσεις που αφορούν:
- Στην οργάνωση, τον ποιοτικό έλεγχο και την διασφάλιση ποιότητας Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.
- Στην ερευνητική μεθοδολογία, την συλλογή και ανάλυση δεδομένων, την συγγραφή μελετών και συνθετικών εργασιών και την υλοποίηση κατασκευών.
- Στην εφαρμογή των γνώσεων που αποκτήθηκαν, με κατάλληλη πρακτική σε χώρους εργασίας.

2.3.2 *Επιτυγχάνονται οι στόχοι που σήμερα το Τμήμα θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει; Αν όχι, ποιοι παράγοντες δρουν αποτρεπτικά ή ανασταλτικά στην προσπάθεια αυτή;*

Οι στόχοι του Τμήματος θεωρείται ότι επιτυγχάνονται σε μεγάλο ποσοστό. Παρόλ' αυτά, τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει το Τμήμα είναι τα ακόλουθα:

- Οι μη επαρκείς γνώσεις και ικανότητες των εισαγομένων σπουδαστών, που φαίνεται να οφείλεται αφ' ενός σε αυτό καθ' αυτό το επίπεδο σπουδών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αφ' ετέρου δε στην εισαγωγή αρκετών σπουδαστών στο Τμήμα οι οποίοι δεν προέρχονται από διαδικασία εξέτασεων, και που δημιουργεί δυσκολίες στην επίτευξη ικανοποιητικού επιπέδου σπουδών.
- Η έλλειψη διαθέσιμων εργαστηριακών χώρων και αιθουσών διδασκαλίας για την ομαλή διεξαγωγή των αντίστοιχων μαθημάτων.
- Η έλλειψη αυτόνομου μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος, που περιορίζει τη δυνατότητα μεταπτυχιακής έρευνας στη βιοϊατρική τεχνολογία.

2.4 Διοίκηση του Τμήματος.

2.4.1 Ποιες επιτροπές είναι θεσμοθετημένες και λειτουργούν στο Τμήμα;

Σύμφωνα με σχετικές αποφάσεις του Συμβουλίου του Τμήματος είναι θεσμοθετημένες οι εξής επιτροπές:

- Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών, με σκοπό την επίβλεψη της προπτυχιακής εκπαίδευσης των φοιτητών (πρακτικό απόφασης ΣΤ 18/ 01/10/2010). Μέλη:
 1. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής.
 2. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής.
 3. Καλύβας Νεκτάριος, Καθηγητής Εφαρμογών.
- Επιτροπή Πτυχιακών Εργασιών, με σκοπό τον καθορισμό των προδιαγραφών των πτυχιακών εργασιών καθώς και των διαδικασιών έναρξης, εκτέλεσης και αξιολόγησης των πτυχιακών εργασιών (πρακτικό απόφασης ΣΤ 18/ 01/10/2010). Μέλη:
 1. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής
 2. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής
 3. Καλύβας Νεκτάριος, Καθηγητής Εφαρμογών
- Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, με σκοπούς την οργάνωση των συνεργασιών του τμήματος με τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς στους οποίους οι σπουδαστές θα εκπονούν την πρακτική άσκηση, την εξεύρεση διόδων και επαφών με εταιρείες του ιδιωτικού τομέα καθώς και την ταχεία προώθηση των διαδικασιών έναρξης της πρακτικής άσκησης (πρακτικό απόφασης ΣΤ 15/ 09/09/2010). Μέλη:
 1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής
 2. Ασβεστάς Παντελεήμων, Καθηγητής Εφαρμογών
 3. Γκλώτσος Δημήτριος, Καθηγητής Εφαρμογών
- Επιτροπή Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων (Erasmus – Leonardo da Vinci), με σκοπό τη δημιουργία συνεργασιών με ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα πλαίσια υποτροφιών των προγραμμάτων Erasmus και Leonardo da Vinci και της παροχής πληροφοριών και βοήθειας προς τους σπουδαστές ή τους διδάσκοντες του Τμήματος που επιθυμούν να ενταχθούν στα προγράμματα αυτά (πρακτικό απόφασης ΣΤ 16/ 09/09/2010). Μέλη:
 1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής

2. Βαλαής Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής
 3. Γκλώτσος Δημήτριος, Καθηγητής Εφαρμογών
- Ερευνητική Επιτροπή, με σκοπούς το συστηματικό συντονισμό και χάραξη της ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος, τη δημιουργία των κατάλληλων υποδομών για την ανάπτυξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων των μόνιμων μελών ΕΠ αλλά και του έκτακτου διδακτικού προσωπικού, καθώς και την προώθηση των σπουδαστών σε ερευνητικές δραστηριότητες με ενεργό συμμετοχή τους σε συνέδρια ή άλλες δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκεται το Τμήμα (πρακτικό απόφασης ΣΤ 1/ 18/01/2010). Μέλη:
 1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής
 2. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής
 3. Βεντούρας Ερρίκος, Καθηγητής
 - Επιτροπή Αξιολόγησης, με σκοπούς την οργάνωση της συγκέντρωσης των απαραίτητων στατιστικών και άλλων στοιχείων για την εσωτερική αξιολόγηση του τμήματος, την ανάλυση των στοιχείων αυτών, καθώς και την ανά τετραετία σύνταξη της έκθεσης εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος (πρακτικό απόφασης ΣΤ 20/ 30/09/2009). Μέλη.
 1. Κάβουρας Διονύσιος, Καθηγητής
 2. Κανδαράκης Ιωάννης, Καθηγητής
 3. Βεντούρας Ερρίκος, Καθηγητής

Η Επιτροπή Αξιολόγησης συνεπικουρείται από τους εξής:

1. Ασβεστάς Παντελεήμων, Καθηγητής Εφαρμογών
2. Καλατζής Ιωάννης, Καθηγητής Εφαρμογών

Επίσης, σύμφωνα με αποφάσεις του Τμήματος, έχουν οριστεί και οι παρακάτω:

- Υπεύθυνος ασφαλείας (Η Τραπεζανίδης, ΕΤΠ).
- Υπεύθυνος αναλωσίμων (Η. Τραπεζανίδης, ΕΤΠ).
- Υπεύθυνος καταστροφής ή απόσυρσης πεπαλαιωμένου υλικού και εξοπλισμού (Η. Τραπεζανίδης, ΕΤΠ).
- Υπεύθυνος τεχνικής υποστήριξης εργαστηριακού εξοπλισμού (Η. Τραπεζανίδης, ΕΤΠ).
- Υπεύθυνος σύνταξης ωρολογίου προγράμματος (Καθ. Εφαρμογών Θ. Τζαβαλάς).
- Υπεύθυνος ηλεκτρονικού συστήματος εκπαιδευτικής υποστήριξης (eClass) (Καθ. Εφαρμογών Π. Ασβεστάς).
- Υπεύθυνος ιστοτόπου (Καθ. Εφαρμογών Ι. Καλατζής).
- Εκπρόσωπος για ενημέρωση μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στα πλαίσια ημερίδων επαγγελματικού προσανατολισμού (Καθ. Εφαρμογών Δ. Γκλώτσος, αναπληρωματικό μέλος: Καθ. Εφαρμογών Ι. Καλατζής).
- Εκπρόσωπος στην Επιτροπή Προβολής και Δημοσιότητας της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Αθήνας (Καθ. Εφαρμογών Ι. Καλατζής).

2.4.2 Ποιοι εσωτερικοί κανονισμοί υπάρχουν στο Τμήμα;

Για τη ρύθμιση των ακαδημαϊκών θεμάτων που σχετίζονται με τον τρόπο διεξαγωγής των θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων και των τρόπων εξέτασης και αξιολόγησης της επίδοσης των σπουδαστών ακολουθούνται στο Τμήμα τα σχετικά άρθρα του Κανονισμού Σπουδών του ΤΕΙ Αθήνας*.

Επίσης, για τη ρύθμιση των θεμάτων οργάνωσης και διοικητικής λειτουργίας ακολουθούνται οι σχετικές διατάξεις του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του ΤΕΙ Αθήνας**.

2.4.3 Είναι διαρθρωμένο το Τμήμα σε Τομείς; Σε ποιους; Ανταποκρίνεται η διάρθρωση αυτή στη σημερινή αντίληψη του Τμήματος για την αποστολή του;

Σύμφωνα με τους νόμους 1404/83 και 2916/01 τα όργανα του Τμήματος είναι: η Γενική Συνέλευση, το Συμβούλιο του Τμήματος και ο Προϊστάμενος του Τμήματος. Όμοια, σύμφωνα με τους παραπάνω νόμους, όργανα του Τομέα είναι η Γενική Συνέλευση του Τομέα και ο Υπεύθυνος του Τομέα.

Σε όλα τα συλλογικά όργανα του Τμήματος συμμετέχουν κατά περίπτωση, όπως ορίζει ο νόμος, το εκπαιδευτικό προσωπικό και το ειδικό εκπαιδευτικό προσωπικό του Τμήματος, καθώς και εκπρόσωποι των σπουδαστών.

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων συγκροτείται από δύο Τομείς.

- Τομέας Α': Βιοϊατρικής Επιστήμης και Πληροφορικής

Τα ακόλουθα μαθήματα κατανέμονται στον Τομέα Α': Μαθηματικά Ι (Θ), Μαθηματικά ΙΙ (Θ), Μαθηματικά ΙΙΙ (Θ), Προγραμματισμός Η/Υ Ι (Θ-Ε), Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙ (Θ-Ε), Φυσική Ι (Μηχανική, Ακουστική, Κυματική, Θερμοδυναμική, Ρευστομηχανική) (Θ-Ε), Φυσική ΙΙ (Ιατρική Φυσική) (Θ-Ε), Χημεία (Θ), Βιοχημεία (Θ), Βιολογία-Φυσιολογία (Θ), Ανατομία (Θ), Βιοϊατρική Τεχνολογία Ι (Θ-Ε), Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙ (Θ-Ε), Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙΙ (Θ-Ε), Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών Και Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών Ι (Θ-Ε), Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών Και Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών ΙΙ (Θ-Ε), Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών Και Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών ΙΙΙ (Θ-Ε), Αγγλική Τεχνική Ορολογία (Θ), Ιατρική Πληροφορική (Θ-Ε), Τεχνολογία Υλικών, Βιοϋλικών & Προσθετικής (Επλ., Θ-Ε), Τηλεϊατρική & Τηλεπληροφορική (Θ), Οργάνωση & Λειτουργία Νοσοκομείων (Θ).

- Τομέας Β': Βιοϊατρικής Μηχανικής και Ηλεκτροεπιστήμης

Τα ακόλουθα μαθήματα κατανέμονται στον Τομέα Β': Τεχνική Μηχανική (Θ), Ηλεκτροτεχνία Ι (Θ-Ε), Ηλεκτροτεχνία ΙΙ (Θ-Ε), Ηλεκτροτεχνία ΙΙΙ (Θ-Ε), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων Ι (Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών, Στοιχεία Κατασκευών Ι) (Θ-Ε), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙ (Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών, Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ) (Θ-Ε), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙΙ

* http://www.teiath.gr/site/ekpaideysi/spoydastikathemata/Kanonismos_Spoudon.doc

** http://www.teiath.gr/userfiles/khitas/documents/Eswterikos_kanonismos.doc

(Μηχανισμοί, Αυτοματισμοί) (Θ-Ε), Ηλεκτρονικά Ι (Θ-Ε), Ηλεκτρονικά ΙΙ (Θ-Ε), Λογικά Κυκλώματα & Ψηφιακά Συστήματα (Θ-Ε), Ιατρικά Ηλεκτρονικά (Θ-Ε), Μικροϋπολογιστές (Επιλ., Θ-Ε), Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου & Βιοαυτοματισμοί (Επιλ., Θ-Ε), Οργάνωση & Διοίκηση για Μηχανικούς (Θ), Ιατρικά Lasers & Οπτοηλεκτρονική (Επιλ., Θ-Ε), Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος & Εικόνας Ι (Θ-Ε), Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος & Εικόνας ΙΙ (Θ-Ε), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας Ιατρικών Μηχανημάτων (Θ-Ε), Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Νοσοκομείων (Θ), Σύνταξη Μελετών & Διαχείριση Έργων (Θ), Ιατρική Οργανολογία Βασισμένη σε Μικροεπεξεργαστές (Θ-Ε), Μεθοδολογία Σχεδιασμού & Κατασκευές Βιοϊατρικών Συσκευών (Θ-Ε).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

3. Πρόγραμμα Σπουδών

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των προγραμμάτων σπουδών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών), απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση: Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων» Έκδοση 2.0, Ιούλιος 2007, ΑΔΙΠ, Αθήνα, (<http://www.adip.gr>).

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:

- α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο
- β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

3.1 Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

3.1.1 *Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και στις απαιτήσεις της κοινωνίας;*

Η απορροφητικότητα των αποφοίτων του Τμήματος στην αγορά εργασίας είναι μεγάλη, καθώς οι σπουδές του Τμήματος είναι εξειδικευμένες στο χώρο της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και μοναδικές για τη χώρα μας. Επιπλέον, ο ευέλικτος και σφιχτός πυρήνας του μικρού σχετικά σε πλήθος μόνιμου εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος επέτρεψε τη γρήγορη προσαρμογή του προγράμματος σπουδών στις αλματώδεις εξελίξεις στο χώρο της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας την τελευταία 25ετία, από την ίδρυση δηλαδή του Τμήματος έως σήμερα.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος απασχολούνται στους ακόλουθους τομείς εταιρειών βιοϊατρικής τεχνολογίας

- Τομέας τεχνικής υποστήριξης (κατασκευή, συντήρηση, επισκευή και έλεγχος ποιότητας ιατρικών μηχανημάτων)
- Τομέας πωλήσεων
- Τομέας οργάνωσης και διοίκησης
- Τομέας έρευνας και ανάπτυξης
- Τομέας εκπαίδευσης (ενημέρωση και εκπαίδευση πελατών ή προσωπικού της εταιρείας)

Επίσης, οι απόφοιτοι του Τμήματος απασχολούνται και σε τμήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας δημόσιων Νοσοκομείων. Τέλος, αρκετοί απόφοιτοι του Τμήματος, μετά από μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές, ακολουθούν ακαδημαϊκή καριέρα, είτε στο ίδιο το Τμήμα, είτε σε άλλα Ιδρύματα του εσωτερικού ή του εξωτερικού, κυρίως σε Πανεπιστήμια της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τέλος, ένα μικρό ποσοστό αποφοίτων του Τμήματος ασχολείται με την ανάπτυξη λογισμικού, είτε αυτόνομα είτε σε συνεργασία με επιχειρήσεις Βιοϊατρικής Τεχνολογίας ή εταιρείες άλλων γνωστικών πεδίων.

Μετά την τελευταία ανανέωση του Προγράμματος Σπουδών, κρίνεται ότι η δομή των προσφερομένων μαθημάτων συμβαδίζει καλά με τους στόχους του Τμήματος, όπως αυτοί μπορούν να εφαρμοστούν στη σημερινή εποχή. Απαραίτητη, όμως, κρίνεται η προσθήκη ενός προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα, εξειδικευμένο σε σύγχρονες τεχνολογίες αιχμής στο χώρο της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας που δεν είναι δυνατόν να ενταχθούν στις βασικές γνώσεις του προπτυχιακού προγράμματος.

3.1.2 Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος αποτελείται από μαθήματα σχεδιασμένα να καλύπτουν την τομή των τεσσάρων (4) ομάδων του Επιστητού που αποτελούν το διεπιστημονικό κλάδο της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, δηλαδή:

1. Των βασικών Ιατρικών Επιστημών (όσων δηλαδή σχετίζονται με τον ανθρώπινο οργανισμό και τις βάσεις της Ιατρικής). Τα σχετιζόμενα μαθήματα είναι: Βιοχημεία (Θ), Βιολογία-Φυσιολογία (Θ), Ανατομία (Θ)
2. Των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών (τόσο των βασικών όσο και των εφαρμοσμένων κλάδων τους). Τα σχετιζόμενα μαθήματα είναι: Μαθηματικά I (Θ), Μαθηματικά II (Θ), Μαθηματικά III (Θ), Φυσική I (Μηχανική, Ακουστική, Κυματική, Θερμοδυναμική, Ρευστομηχανική) (Θ-E), Φυσική II (Ιατρική Φυσική) (Θ-E), Χημεία (Θ).
3. Των διαφόρων κλάδων των Επιστημών του Μηχανικού (κυρίως Μηχανολόγου, Ηλεκτρολόγου, Ηλεκτρονικού και Επιστήμης Υπολογιστών). Προγραμματισμός H/Y I (Θ-E), Προγραμματισμός H/Y II (Θ-E), Βιοϊατρική Τεχνολογία I (Θ-E), Βιοϊατρική Τεχνολογία II (Θ-E), Βιοϊατρική Τεχνολογία III (Θ-E), Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών Και Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών I (Θ-E), Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών Και Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών II (Θ-E), Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών Και Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών III (Θ-E), Αγγλική Τεχνική Ορολογία (Θ), Ιατρική Πληροφορική (Θ-E), Τεχνολογία Υλικών, Βιοϋλικών & Προσθετικής (Επιλ., Θ-E), Τηλεϊατρική & Τηλεπληροφορική (Θ), Τεχνική Μηχανική (Θ), Ηλεκτροτεχνία I (Θ-E), Ηλεκτροτεχνία II (Θ-E), Ηλεκτροτεχνία III (Θ-E), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων I (Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών, Στοιχεία Κατασκευών I) (Θ-E), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων II (Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών, Στοιχεία Κατασκευών II) (Θ-E), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων III (Μηχανισμοί, Αυτοματισμοί) (Θ-E), Ηλεκτρονικά I (Θ-E), Ηλεκτρονικά II (Θ-E), Λογικά Κυκλώματα & Ψηφιακά Συστήματα (Θ-E), Ιατρικά Ηλεκτρονικά (Θ-E), Μικροϋπολογιστές (Επιλ., Θ-E), Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου & Βιοαυτοματισμοί (Επιλ., Θ-E), Ιατρικά Lasers & Οπτοηλεκτρονική (Επιλ., Θ-E), Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος & Εικόνας I (Θ-E), Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος & Εικόνας II (Θ-E), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας Ιατρικών Μηχανημάτων (Θ-E), Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Νοσοκομείων

(Θ), Ιατρική Οργανολογία Βασισμένη σε Μικροεπεξεργαστές (Θ-Ε), Μεθοδολογία Σχεδιασμού & Κατασκευές Βιοϊατρικών Συσκευών (Θ-Ε).

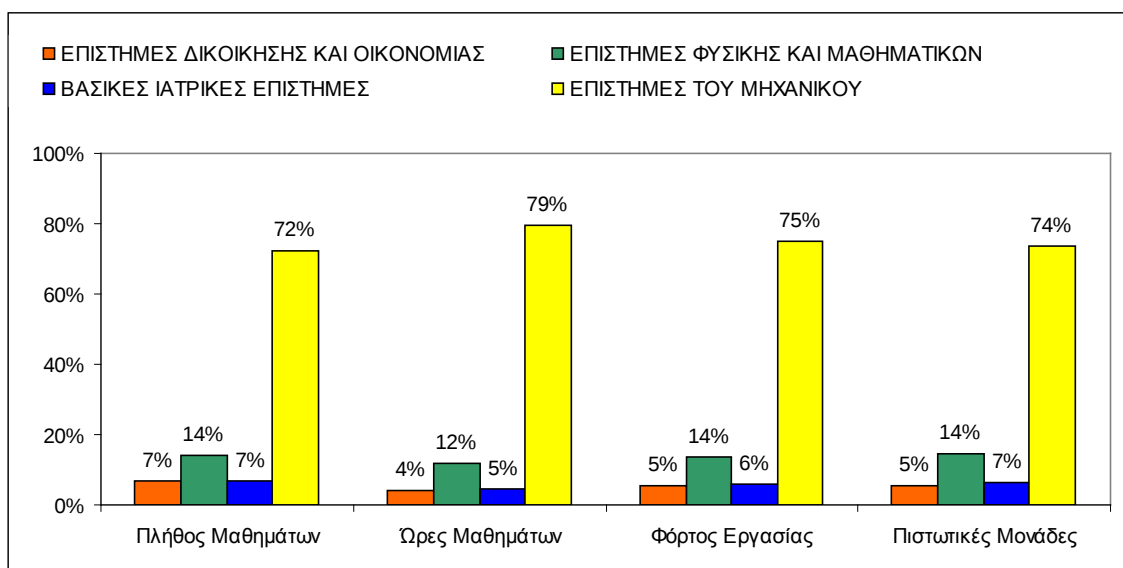
4. Των Επιστημών Διοίκησης και Οικονομίας (κυρίως ως εισαγωγική προσέγγιση, για την εξυπηρέτηση των αναγκών της αγοράς εργασίας). Τα σχετιζόμενα μαθήματα είναι: Οργάνωση & Λειτουργία Νοσοκομείων (Θ). Οργάνωση & Διοίκηση για Μηχανικούς (Θ), Σύνταξη Μελετών & Διαχείριση Έργων (Θ).

Το πρόγραμμα σπουδών κρίνεται ότι είναι λειτουργικό και ορθολογιστικά κατανομημένο, καθώς το 79% των ωρών διδασκαλίας του κατανέμεται σε μαθήματα που ανήκουν στις επιστήμες του Μηχανικού, το 12% στις επιστήμες Φυσικής και Μαθηματικών, το 5% στις βασικές Ιατρικές Επιστήμες και το 4% στις Επιστήμες Διοίκησης και Οικονομίας.

Ο Πίνακας 3.3.1.1 και το Διάγραμμα 3.3.1 παρουσιάζουν φαίνεται η κατανομή του πλήθους των ωρών, του φόρτου εργασίας και των πιστωτικών μονάδων των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος ανά κλάδο επιστημών.

Πίνακας 3.3.1.1 Ποσοστιαία κατανομή μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος και των χαρακτηριστικών τους ανά κλάδο επιστημών (ακαδ. έτος 2009-2010).

Κλάδος του Επιστητού	Πλήθος Μαθημάτων	Ώρες Μαθημάτων	Φόρτος Εργασίας	Πιστωτικές Μονάδες
Διοίκηση & Οικονομία	7.0%	4.1%	5.4%	5.3%
Θετικές επιστήμες	14.0%	11.9%	13.6%	14.5%
Ιατρικές Επιστήμες	7.0%	4.6%	6.0%	6.6%
Επιστήμες του Μηχανικού	72.1%	79.4%	74.9%	73.7%
ΣΥΝΟΛΟ	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Διάγραμμα 3.3.1 Απεικόνιση της κατανομής μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και των χαρακτηριστικών τους ανά κλάδο επιστημών (ακαδ. έτος 2009-2010).

Τον Ιούνιο του 2011 έγιναν τροποποιήσεις στο πρόγραμμα σπουδών του τμήματος, το οποίο θα εφαρμοστεί από τον Σεπτέμβριο του 2011. Το πρόγραμμα αυτό παρουσιάζεται στο Παράρτημα.

3.1.3 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

Το εξεταστικό σύστημα του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, όπως και όλων των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, την επόμενη τριετία πρόκειται να προσαρμοστεί με τα τυπικά ακαδημαϊκά πρότυπα των ελληνικών Πανεπιστημίων, με δύο εξεταστικές περιόδους ανά εξάμηνο (μία τυπική και μία επαναληπτική, πριν την έναρξη του επόμενου ακαδημαϊκού έτους). Το γεγονός αυτό κρίνεται θετικό, καθώς η πρακτική των πολλών «ευκαιριών» για επανεξέταση του μαθήματος δημιουργεί συχνά την ψευδή στους σπουδαστές εικόνα της δυνατότητας για επιτυχία με εφαρμογή λιγότερης προσπάθειας από την πλευρά τους, ενώ επιπλέον το μεγάλο πλήθος των εξεταστικών περιόδων οδηγεί σε κόπωση τόσο τους σπουδαστές όσο και τους διδάσκοντες, αποκόπτοντας χρόνο από την ουσιαστική εκπαιδευτική διαδικασία.

Επιπλέον, για τους ίδιους λόγους που αναφέρθηκαν προηγουμένως, θα ήταν ενδεχομένως επωφελής η προσέγγιση με την κατά τεκμήριο διεθνή πρακτική, δηλαδή ο περιορισμός της δυνατότητας για επανεξέταση σε περίπτωση αποτυχίας σε συγκεκριμένο, όχι απαραίτητα πολύ μικρό, αλλά πάντως υπαρκτό, αριθμό εξετάσεων ανά μάθημα. Ο αριθμός αυτός προφανώς θα προέκυπτε στα πλαίσια ενός συνολικότερου ανασχεδιασμού στην Ανώτατη Εκπαίδευση και θα έπρεπε να λαμβάνεται μέριμνα για εργαζόμενους σπουδαστές ή άλλες περιπτώσεις. Πρέπει επιπλέον να επισημανθεί ότι για την αξιόπιστη εφαρμογή αυτού του εξεταστικού συστήματος θα πρέπει να υπάρχει επάρκεια και ορθή κατανομή χώρων, εργαστηριακού εξοπλισμού και εκπαιδευτικού προσωπικού εφόσον θα διεξάγεται ταυτόχρονη εξέταση μεγαλύτερου αριθμού σπουδαστών.

Τέλος, θα πρέπει να εξεταστεί σε βάθος χρόνου η δυνατότητα και για άλλους τρόπους εξέτασης, πέραν της γραπτής, όπως για παράδειγμα με χρήση ηλεκτρονικών και υπολογιστικών μέσων που, σε συνδυασμό με συστήματα δημιουργίας θεμάτων κλειστού τύπου θα μπορούσε να οδηγήσει αφενός σε μείωση του χρόνου απονομής της βαθμολογίας προς το σπουδαστή και αφετέρου σε αύξηση του βαθμού αντικειμενικοποίησης της διαδικασίας των εξετάσεων.

3.1.4 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;

Μεγάλο μέρος του προγράμματος σπουδών παρουσιάζει αντιστοιχίες με προγράμματα σπουδών αρκετών τμημάτων βιοϊατρικής τεχνολογίας ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης του εξωτερικού. Η συνάφεια διαπιστώνεται στο παράρτημα, όπου αναφέρονται μερικά προπτυχιακά προγράμματα σπουδών αναγνωρισμένων Πανεπιστημιακών Τμημάτων του εξωτερικού στη βιοϊατρική τεχνολογία.

Το Τμήμα έχει συνάψει συμφωνίες με αρκετά ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια μέσω του προγράμματος Erasmus. Με σύμφωνη γνώμη των αντίστοιχων μελών ΕΠ, μέρος των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μπορεί να εκτελεστεί και στην αγγλική γλώσσα.

Επιπλέον, πάνω από το 40% των μελών ΕΠ του τμήματος έχει σημαντική σπουδαστική, εκπαιδευτική ή ερευνητική εμπειρία σε Πανεπιστήμια του εξωτερικού (Μ. Βρετανία, Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένες Πολιτείες), κάτι που βοηθάει στη δημιουργία και

διατήρηση αντίστοιχων ερευνητικών συνεργασιών μέσω ευρωπαϊκών κυρίως προγραμμάτων.

3.1.5 Πώς κρίνετε την πρακτική άσκηση των φοιτητών;

Η πρακτική άσκηση των τελειόφοιτων του Τμήματος μπορεί να πραγματοποιηθεί σε θεσμοθετημένες θέσεις στο δημόσιο τομέα (νοσοκομεία, ερευνητικά εργαστήρια του Τμήματος, ΙΚΑ), αλλά και σε θέσεις ιδιωτικών επιχειρήσεων και βιομηχανικών μονάδων (εταιρείες βιοϊατρικής τεχνολογίας ή ιατρικών συσκευών, ιδιωτικές κλινικές κλπ).

Ένα από τα προβλήματα που συναντούν οι φοιτητές είναι ότι συχνά ασχολούνται άτυπα με αντικείμενα που δεν έχουν άμεση σχέση με τις σπουδές τους. Όμως, γενικά η πρακτική άσκηση είναι ένας σημαντικός θεσμός, καθώς συνδέει τους φοιτητές με την αγορά εργασίας, κάτι που φαίνεται από το γεγονός ότι ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό παραμένει στις εταιρείες μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης.

3.2 Μεταπτυχιακές Σπουδές

Το Τμήμα συμμετέχει σε δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ):

- «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών σε σύμπραξη με το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του Τ.Ε.Ι. Αθήνας και σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος (<http://itmb.di.uoa.gr/>). Συμμετοχή του Τμήματός μας με τέσσερα (4) μέλη ΕΠ ως μέλη του διδακτικού προσωπικού.
- «Ιατρική Φυσική» του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών Συμμετοχή του Τμήματός μας με επτά (7) μέλη ΕΠ ως μέλη του διδακτικού προσωπικού.
- Οι αναθέσεις μαθημάτων ΠΜΣ σε μέλη Ε.Π. του Τμήματος φαίνονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα (3.2.1):

Πίνακας 3.2.1: Αναθέσεις μαθημάτων ΠΜΣ σε μέλη Ε.Π. του Τμήματος

Μέλος Ε.Π. ΤΙΟ	Τίτλος Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών	Ίδρυμα	Μάθημα
Ασβεστάς Π.	1. «Ιατρική Φυσική – Ακτινοφυσική»	1. Δημόκριτος & Παν. Αθήνας	1. Πληροφορική
Βεντούρας Ε.	1. «Ιατρική Φυσική» 2. «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και την Βιολογία» 3. «Βιολογία της Άσκησης»	1. Παν. Πάτρας 2. Παν Αθήνας/ΙΠΕΑΑ/Δημόκριτος /ΤΙΟ 3. ΤΕΦΑΑ	1. «Μεταφορά και Τηλεπεξεργασία Ιατρικών Εικόνων» (Συντονιστής) 2. «Συλλογή και Επεξεργασία Βιοϊατρικών Δεδομένων» 3. Τεχνολογία της Έρευνας στην Βιολογία της Άσκησης

Γκλώτσος Δ.	1.«Ιατρική Φυσική»	1.Παν. Πάτρας	1.«Μαθηματική Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνων»
Κάβουρας Δ.	1.«Ιατρική Φυσική» 2.«Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και την Βιολογία»	1.Παν. Πάτρας 2.Παν Αθήνας/ΙΙΒΕΑΑ/Δημόκριτος /ΤΙΟ	1.Μαθηματική Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνων» (Συντονιστής) και «Ανάλυση Εικόνων και Αναγνώριση Προτύπων» (Συντονιστής) 2.«Ανάλυση και Επεξεργασία Εικόνων»
Καλατζής Ι.	1.«Ιατρική Φυσική»	1. Παν. Πάτρας	1.«Ανάλυση Εικόνων και Αναγνώριση Προτύπων»
Κανδαράκης Ι.	1.«Ιατρική Φυσική»	1. Παν. Πάτρας	1.«Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής και Εσωτερική Δοσιμετρία» (Συντονιστής)
Λούντος Γ.	1.«Ιατρική Φυσική»	1. Παν. Πάτρας	1.«Μεταφορά και Τηλεπεξεργασία Ιατρικών Εικόνων» και «Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής και Εσωτερική Δοσιμετρία»
Σπυρόπουλος Β.	1.«Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και την Βιολογία»	1.Παν Αθήνας/ΙΙΒΕΑΑ/Δημόκριτος /ΤΙΟ	1. «Πληροφορικά Συστήματα Υγείας και Τηλεϊατρική» και «Οργάνωση Υγείας: Θεσμοί ΕΣΥ - Διοίκηση Νοσοκομείων-Βιοηθική-Προσωπικά Δεδομένα»
Φούντος Γ.	1.«Ιατρική Φυσική»	1. Παν. Πάτρας	1. «Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής και Εσωτερική Δοσιμετρία»

Ένας αριθμός αποφοίτων του Τμήματος έχει προχωρήσει στην παρακολούθηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) και έχουν αποκτήσει αντίστοιχους τίτλους από πανεπιστήμια του εσωτερικού ή εξωτερικού. Από όσα στοιχεία έχουμε συλλέξει από την βάση των αποφοίτων (alumni), εκτιμάται ότι περίπου 50 απόφοιτοι του Τμήματος έχουν αποκτήσει τίτλο μεταπτυχιακών σπουδών από ελληνικά και ξένα πανεπιστήμια. Αν αναλογιστούμε ότι οι απόφοιτοι του Τμήματος είναι περίπου 1200, τότε οι αναλογίες των αποφοίτων που προχωρούν στην απόκτηση μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών είναι μικρή. Αυτό ίσως οφείλεται α)στην μεγάλη ζήτηση, τουλάχιστον μέχρι προσφάτως, και απορρόφηση των αποφοίτων από τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην βιοϊατρική τεχνολογία στην Ελλάδα και β)στην μέχρι πριν λίγων ετών άρνηση των Πανεπιστημίων να δεχτούν αποφοίτους ΤΕΙ στα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών.

3.3 Διδακτορικές Σπουδές

Αρκετά μέλη ΕΠ του Τμήματος συμμετέχουν σε επίβλεψη διδακτορικών διατριβών. Επίσης, αρκετοί απόφοιτοι του Τμήματος έχουν διδακτορικό τίτλο ή εκπονούν τη διδακτορική τους διατριβή. Το σχετικά μεγάλο πλήθος διδακτόρων ή υποψηφίων διδακτόρων του Τμήματος, καθώς και ο σχετικά μεγάλος αριθμός διδακτορικών διατριβών στις οποίες μέλη του ΕΠ του τμήματος συνεπιβλέπουν ή έχουν συνεπιβλέψει (σχετικά με το πλήθος των μελών ΕΠ του Τμήματος και συγκριτικά με άλλα Τμήματα που ανήκουν σε Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα), δείχνει αφ' ενός την ερευνητική δυναμική του Τμήματος και αφ' ετέρου την ποιότητα της παρεχόμενης στο Τμήμα εκπαίδευσης.

Συμμετοχή μελών Ε.Π. του Τμήματος στην επίβλεψη διδακτορικών διατριβών:

Τα μέλη ΕΠ του Τμήματος έχουν κατά το παρελθόν συμμετάσχει σε τριμελείς επιτροπές επίβλεψης διδακτορικών διατριβών αλλά και σε επταμελείς εξεταστικές επιτροπές διδακτορικών, που έχουν συσταθεί από πανεπιστημιακά Τμήματα, αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα (3.3.1):

Πίνακας 3.3.1: Πίνακας συμμετοχής μελών Ε.Π. του Τμήματος σε επιτροπές επίβλεψης διδακτορικών, που έχουν περατωθεί.

Επώνυμο διδάκτορας	Ίδρυμα προέλευσης-Τμήμα	Πανεπιστήμιο	Επιβλέπων καθηγητής πανεπιστημίου	Συνεπιβλέπων μέλος τριμελούς (ή/και 7μελούς) επιτροπής, Ε.Π. του Τ.Ι.Ο.
Αθανασιάδης Ε.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Βαλαής Ι.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Γεωργιάδης Π.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Γεωργίου Χ.	Παν Ιωαννίνων, Πληροφορικής	Αθήνας	Σ. Θεοδωρίδης	Δ. Κάβουρας
Γκλώτσος Δ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Δασκαλάκης Α.	Παν Πάτρας, Φυσικό	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Δαυίδ Σ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Θεοχαράκης Π.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Καλύβας Ν.	Παν Πάτρας, Φυσικό	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης & Κάβουρας
Καρακατσάνης Ν.	ΗΜΜΥ, ΕΜΠ	ΕΜΠ	Νικήτα Κ.	Γ. Λούντος
Κωστόπουλος Σ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Λιαπαρίνος Π.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Μαυροφοράκης Μ.	Παν Αθήνας, Φυσικό	Αθήνας	Σ. Θεοδωρίδης	Δ. Κάβουρας
Μιχαήλ Χ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Μονογυιού Ε.	Παν Αθήνας, Φυσικό	ΕΜΠ	Ουζούνογλου Ν.	Ε. Βεντούρας
Μπουγιούκος Π.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Τζικόπουλος Σ.	Παν Αθήνας, Πληροφορικής	Αθήνας	Σ. Θεοδωρίδης	Δ. Κάβουρας
Τσαντής Σ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας

Πίνακας 3.3.2: Πίνακας συμμετοχής μελών Ε.Π. του Τμήματος σε επιτροπές επίβλεψης διδακτορικών, υπό εκπόνηση.

Επώνυμο υποψηφίου διδάκτορος	Ίδρυμα προέλευσης-Τμήμα	Πανεπιστήμιο εκπόνησης διδακτορικού	Επιβλέπων καθηγητής πανεπιστημίου	Συνεπιβλέπων μέλος τριμελούς (ή/και 7μελούς) επιτροπής, Ε.Π. του Τ.Ι.Ο.
Βλάχος Ι.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Ευθυμίου Ν.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Γ. Λουντος
Καρπέτας Γ.	ΗΜΜΥ, Παν Θεσσαλονίκης	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Λιάσκοβets Μ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Νιργιανάκη Ε.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Παγώνης Ν.	ΤΕΙ Αθήνας, Τμ. Πληροφορικής	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Δ. Κάβουρας
Σαμαρτζής Α.	Παν Αθήνας, Φυσικό	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Γ. Φούντος
Σιδηρόπουλος Κ.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Brunel Univ.	Prof. J. Stonham	Δ. Κάβουρας
Σπυροπούλου Β.	ΤΕΙ Αθήνας, Τ.Ι.Ο	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης
Σωτηροπούλου Κ.	Παν Αθήνας, Φυσικό	Πάτρας	Γ. Νικηφορίδης	Γ. Φούντος
Ψυχής Κ.	Παν Πάτρας, Φυσικό	Πάτρας	Γ. Παναγιωτάκης	Ι. Κανδαράκης

Κατωτέρω δίνεται ονομαστικός κατάλογος αποφοίτων του Τμήματος που έχουν αποκτήσει τίτλο ΠΜΣ και διδακτορικό αλλά και αποφοίτων που κατέχουν τίτλο ΠΜΣ και πραγματοποιούν διδακτορικό:

Πίνακας 3.3.3: Κατάλογος αποφοίτων του Τμήματος με τίτλο ΠΜΣ που απέκτησαν ή εκπονούν διδακτορικό σε πανεπιστημιακά τμήματα.

Ονομαστικός κατάλογος αποφοίτων του Τμήματος με τίτλο ΠΜΣ και τίτλο διδακτορικού.	Πανεπιστήμιο	Ονομαστικός κατάλογος αποφοίτων του Τμήματος με τίτλο ΠΜΣ, που εκπονούν διδακτορικό σε πανεπιστημιακά τμήματα.	Πανεπιστήμιο
Δρ. Ε. Αθανασιάδης	Πάτρας	Ι. Βλάχος	Πάτρας
Δρ. Α. Αναστασίου	Plymouth, UK	Ν. Ευθυμίου	Πάτρας
Δρ. Κ. Αρβανίτης	UCL, UK	Κ. Κουτσοφίδης	Πάτρας
Δρ. Ν. Αρικήδης	Πάτρας	Μ. Λιάσκοβets	Πάτρας
Δρ. Ι. Βαλαής	Πάτρας	Ι. Λούκος	Αθήνας
Δρ. Π. Γεωργιάδης	Πάτρας	Ε. Νιργιανάκη	Πάτρας
Δρ. Α. Γαϊτάνης	Πάτρας	Κ. Σιδηρόπουλος	Brunel, UK
Δρ. Δ. Γκλώτσος	Πάτρας	Γ. Σουλτανίδης	King's College, UK
Δρ. Σ. Δαυίδ	Πάτρας	Β. Σπυροπούλου	Πάτρας
Δρ. Π. Θεοχαράκης	Πάτρας	Δ. Τσάνας	Oxford, UK
Δρ. Α. Καλέμης	Surrey, UK		
Δρ. Γ. Καραγγέλης	Fraunhofer, Germany		

Δρ. Ν. Κοντοδημόπουλος	ΕΑΠ		
Α. Κωνσταντινίδης	UCL, UK		
Δρ. Σ. Κωστόπουλος	Πάτρας		
Δρ. Τ. Λάμπρου	UCL, UK		
Δρ. Π. Λιαπαρίνος	Πάτρας		
Δρ. Χ. Μιχαήλ	Πάτρας		
Δρ. Ι. Μπονιάτης	Πάτρας		
Δρ. Π. Μπουγιούκος	Πάτρας		
Δρ. Θ. Πύλιος	Birmingham, UK		
Δρ. Α. Τζαβάρας	City Univ, UK		
Δρ. Σ. Τσαντής	Πάτρας		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

4. Διδακτικό έργο

4.1 Αποτελεσματικότητα του διδακτικού προσωπικού.

Το εκπαιδευτικό προσωπικό του τμήματος συνίσταται από 15 μέλη ΕΠ (5 καθηγητές, 1 αναπληρώτρια καθηγήτρια, 3 επίκουρους καθηγητές, 6 καθηγητές εφαρμογών, εκ των οποίων οι 4 είναι κάτοχοι διδακτορικού), 1 εκλεγμένο καθηγητή εφαρμογών κάτοχο διδακτορικού διπλώματος και 11 εργαστηριακούς συνεργάτες (Πίνακας 4.4.1).

Πίνακας 4.4.1 Κατανομή εκπαιδευτικού προσωπικού Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων στις βαθμίδες μελών Ε.Π.

ΒΑΘΜΙΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΜΕΛΩΝ Ε.Π.
ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ	5
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ	1
ΕΠΙΚΟΥΡΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ	3
ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	7 (εκ των οποίων 1 εκλεγμένος)
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	11

4.1.1 Διαδικασία αξιολόγησης διδασκόντων από τους φοιτητές

Η αξιολόγηση των διδασκόντων γίνεται με την συμμετοχή των φοιτητών μέσω συγκεκριμένων ερωτηματολογίων που αναπτύσσονται για κάθε διδασκόμενο μάθημα και για κάθε διδάσκοντα. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώνονται από τους φοιτητές, παρέχοντας τους την δυνατότητα να διατυπώνουν τις δικές τους απόψεις. Τα ερωτηματολόγια διαμοιράζονται στους φοιτητές από την 8^η έως τη 10^η εβδομάδα κάθε εξαμήνου έτσι ώστε να έχει δοθεί ο απαραίτητος χρόνος στους φοιτητές να σχηματίσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα. Σημειώνεται ότι οι φοιτητές ενημερώνονται από τα μέλη Ε.Π. κατά την διάρκεια των διαλέξεων τόσο για την διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης, όσο και για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

4.1.2 Αξιοποίηση αποτελεσμάτων αξιολόγησης διδασκόντων από τους φοιτητές

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αξιοποιούνται στην καταγραφή της τρέχουσας κατάστασης, στην κατανόηση και ανάδειξη των θετικών και αρνητικών στοιχείων, στην αντιμετώπιση ενδεχόμενων προβλημάτων και στην διατύπωση προτάσεων για τον προσδιορισμό των πρωτοβουλιών που πρέπει να αναληφθούν για την βελτίωση του εκπαιδευτικού έργου και της εν γένει εικόνας των διδασκόντων.

4.1.3 Μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος

Ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού Ε.Π. είναι 13,5 ώρες. Το Τμήμα αποτελείται από 5 τακτικούς καθηγητές, με 10 ώρες εβδομαδιαίου διδακτικού έργου, 1 αναπληρωτή καθηγητή με 12 ώρες εβδομαδιαίου διδακτικού έργου, 3 επίκουρους καθηγητές με 14 ώρες εβδομαδιαίου

διδασκτικού έργου και 7 καθηγητές εφαρμογών (εκ των οποίων ο ένας είναι εκλεγμένος και συνεργάζεται προς το παρόν με το τμήμα ως ωρομίσθιος εργαστηριακός συνεργάτης) με 16 ώρες εβδομαδιαίου διδασκτικού έργου.

4.1.4 Συμμετοχή μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων συμπράττει με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών στην διοργάνωση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» (<http://itmb.di.uoa.gr/organization.html>), σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος (Φ.Ε.Κ. 640/Β'/23-05-2006). Στο εν λόγω μεταπτυχιακό διδάσκουν τέσσερα μέλη Ε.Π. του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (Κανδαράκης, Βεντούρας, Κάβουρας, Σπυρόπουλος).

Επίσης, με ανάθεση, επτά (7) μέλη Ε.Π. του Τμήματος (Κάβουρας, Κανδαράκης, Βεντούρας, Φούντος, Λούντος, Γκλώτσος, Καλατζής) διδάσκουν στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Σπουδών στη Ιατρική Φυσική του Πανεπιστημίου Πατρών (<http://physics.med.upatras.gr/courseout.htm>). Επίσης, ο καθηγητής του Τμήματος Β. Σπυρόπουλος διδάσκει με ανάθεση στα Μεταπτυχιακά προγράμματα «Διοίκηση Νοσοκομείων» και «Ιατρική Εργασίας» της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας και ο καθηγητής του Τμήματος Ε. Βεντούρας διδάσκει με ανάθεση στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Βιολογία της Άσκησης» του Τ.Ε.Φ.Α. του Πανεπιστημίου Αθηνών.

4.1.5 Συνεισφέρουν στο διδασκτικό έργο οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες του Τμήματος και σε τι ποσοστό;

Λόγω του θεσμικού πλαισίου που διέπει τα ΤΕΙ, ως μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να θεωρηθούν οι φοιτητές που είναι εγγεγραμμένοι σε μεταπτυχιακά, στα οποία συμμετέχει το Τμήμα σε σύμπραξη με πανεπιστημιακά τμήματα ή στα οποία διδάσκουν, με ανάθεση, καθηγητές μέλη ΕΠ του τμήματος. Σχετικά με τους υποψηφίους διδάκτορες, ως τέτοιοι μπορούν να θεωρηθούν αυτοί που είναι εγγεγραμμένοι σε πανεπιστημιακά τμήματα και στις τριμελείς εισηγητικές ή και επταμελείς εξεταστικές τους επιτροπές συμμετέχουν μέλη ΕΠ του Τμήματος. Με βάση τα ανωτέρω, στο εκπαιδευτικό έργο συμμετέχουν μόνο οι υποψήφιοι διδάκτορες, είτε ως εργαστηριακοί συνεργάτες στην διεξαγωγή των εργαστηριακών μαθημάτων είτε ως συνεπικουρόντες στην εκπόνηση πτυχιακών εργασιών των σπουδαστών είτε διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος. Βέβαια, ο αριθμός των εμπλεκόμενων τα τελευταία έτη είναι μικρός, κυρίως λόγω του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου των ΤΕΙ και, επίσης, γιατί υπάρχει πληθώρα νέων επιστημόνων, κατόχων διδακτορικών διπλωμάτων, που διεκδικούν τις θέσεις των ωρομισθίων εργαστηριακών συνεργατών.

4.2 Ποιότητα και αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας.

4.2.1 Ποιες συγκεκριμένες διδακτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται;

Οι διδακτικές μέθοδοι διαφοροποιούνται μεταξύ των θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων. Σημαντικό είναι το γεγονός, ότι στην πλειονότητα τα μαθήματα του Τμήματος είναι μεικτά. Υπάρχουν όμως και αμιγώς θεωρητικά μαθήματα (π.χ. Βιολογία, Φυσιολογία, Μαθηματικά), ενώ δεν υπάρχουν αμιγώς εργαστηριακά μαθήματα στο πρόγραμμα του Τμήματος. Τα θεωρητικά μαθήματα πραγματοποιούνται κυρίως σε διαθέσιμες προς τούτο αίθουσες, στις οποίες υπάρχει διαθέσιμο από το Τμήμα ή το Ίδρυμα το απαραίτητο εκπαιδευτικό υλικό (πίνακες, γραφική ύλη, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, προβολείς παρουσιάσεων, σύνδεση διαδικτύου κλπ). Με ευθύνη του μονίμου εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος έχει αναπτυχθεί και έχει εγκατασταθεί σε εξυπηρετητή που βρίσκεται στους χώρους του Τμήματος ειδικό ηλεκτρονικό σύστημα εκπαιδευτικής υποστήριξης (e-Class, <http://medisp.bme.teiath.gr/eclass/>), στο οποίο με ευθύνη των διδασκόντων αναρτώνται σημειώσεις, διαφάνειες των διαλέξεων, τράπεζα θεμάτων, ανακοινώσεις κλπ. Στα περισσότερα μαθήματα, η θεωρία συναρτάται άμεσα με τις πραγματοποιούμενες εργαστηριακές ασκήσεις, κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών μαθημάτων. Οι διδακτικές μέθοδοι που ακολουθούνται στα εργαστηριακά μαθήματα διαφέρουν ανάλογα με την φύση του μαθήματος, το κόστος εξοπλισμού (αν δηλαδή είναι οικονομικά επιτρεπτή η αγορά εξοπλισμού για πολλές θέσεις εργασίας), και τον διδάσκοντα. Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται σε ειδικά διαμορφωμένους εργαστηριακούς χώρους. Συνήθως, μετά την περάτωση της εργαστηριακής άσκησης, ζητείται από τον σπουδαστή να ετοιμάσει μία εργασία (π.χ. φύλλο έργου, έκθεση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή διάταξης κ.ά.), που σχετίζεται με την ανάλυση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων που προκύπτουν.

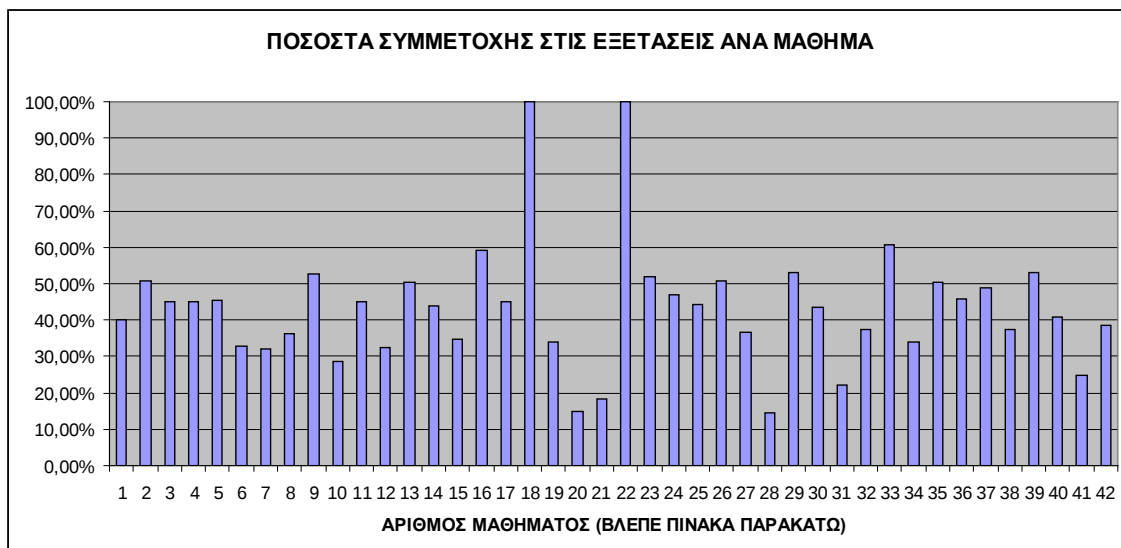
4.2.2 Επικαιροποίηση του περιεχομένου των μαθημάτων και των διδακτικών μεθόδων

Τα μαθήματα και οι διδακτικές μέθοδοι επικαιροποιούνται συστηματικά από τους διδάσκοντες όσον αφορά την καλύτερη οργάνωση της ύλης του μαθήματος, ώστε να ανταποκρίνεται στις μαθησιακές απαιτήσεις των σπουδαστών, την ανανέωση των εκπαιδευτικών σημειώσεων με την διόρθωση τυχόν παραλείψεων και την ενσωμάτωση στην ύλη του μαθήματος νέου εκπαιδευτικού υλικού, την καλύτερη παρουσία της ύλης για να αυξηθεί το ενδιαφέρον των σπουδαστών, τον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού με περισσότερα απλά και κατανοητά παραδείγματα, την ανανέωση του εργαστηριακού εξοπλισμού και εμπλουτισμού των εργαστηριακών ασκήσεων και από την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την ανάλυση των ερωτηματολογίων που συμπληρώνονται από τους φοιτητές.

4.2.3 Ποσοστό των φοιτητών που συμμετέχουν στις εξετάσεις

Τα ποσοστά συμμετοχής στις εξετάσεις διαφέρουν από μάθημα σε μάθημα. Σύμφωνα με την ανάλυση στοιχείων που αφορούν τα τρία πιο πρόσφατα ακαδημαϊκά εξάμηνα (εαρινό και χειμερινό 2009-2010, και χειμερινό 2010-2011), και λαμβάνοντας υπόψη 2 εξεταστικές περιόδους/εξάμηνο, το μέσο ποσοστό συμμετοχής στις εξετάσεις

κυμάνθηκε στο 43,4%, με ελάχιστη τιμή 14,6% και μέγιστη τιμή 100%. Το ιστόγραμμα των ποσοστών συμμετοχής για όλα τα μαθήματα που εμπεριέχονται στο πρόγραμμα σπουδών του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 4.4.1.



Διάγραμμα 4.4.1 Ποσοστά συμμετοχής φοιτητών στις εξετάσεις ανά μάθημα .

Ο Πίνακας 4.4.2 παρουσιάζει αναλυτικά τα ποσοστά συμμετοχής στις εξετάσεις ανά μάθημα.

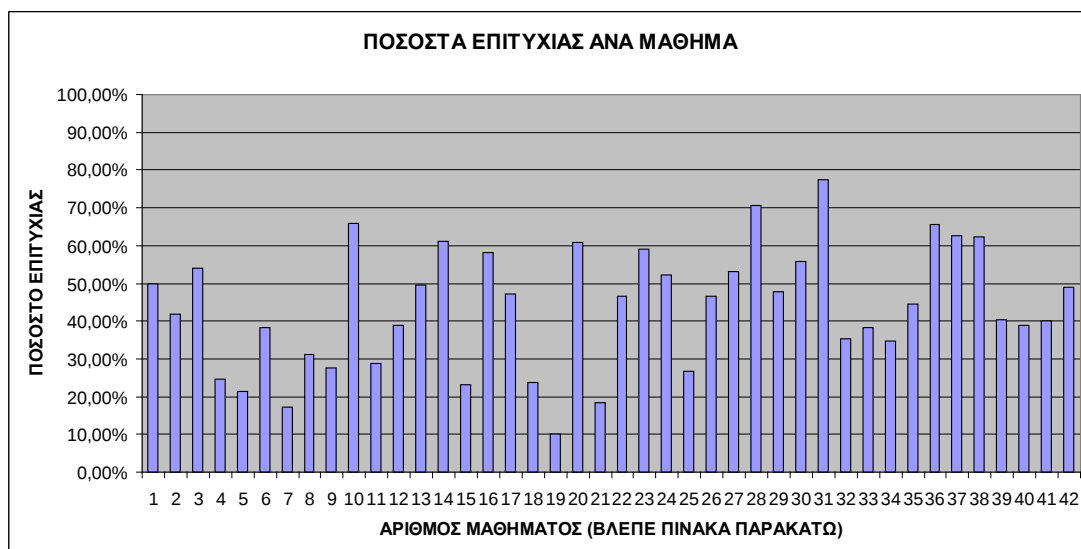
Πίνακας 4.4.2 Ποσοστά συμμετοχής φοιτητών στις εξετάσεις ανά μάθημα.

1	ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	40,00%
2	ΑΝΑΤΟΜΙΑ	50,63%
3	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	45,00%
4	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	45,00%
5	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ	45,24%
6	ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	32,71%
7	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	31,98%
8	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ Ι	36,21%
9	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ ΙΙ	52,63%
10	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	28,5%
11	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	44,94%
12	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	32,4%
13	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι	50,45%
14	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ	43,90%
15	ΙΑΤΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	34,78%
16	ΙΑΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ	59,0%
17	ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	45,13%
18	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ & ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	100,00%
19	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	34,15%
20	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	15,06%

21	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	18,24%
22	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	100,00%
23	ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	51,79%
24	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	46,90%
25	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	44,44%
26	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι	50,71%
27	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	36,67%
28	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	14,55%
29	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	53,03%
30	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΒΙΟΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ	43,56%
31	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. Ι	22,12%
32	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙ	37,59%
33	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙΙ	60,65%
34	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	33,98%
35	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. Ι	50,36%
36	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙ	45,80%
37	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙΙ	48,91%
38	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ & ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ - Ε	37,50%
39	ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	53,14%
40	ΦΥΣΙΚΗ Ι	40,84%
41	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	24,73%
42	ΧΗΜΕΙΑ	38,42%

4.2.4 Ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις

Τα ποσοστά επιτυχίας διαφέρουν από μάθημα σε μάθημα. Σύμφωνα με την ανάλυση στοιχείων που αφορούν τα τρία πιο πρόσφατα ακαδημαϊκά εξάμηνα (εαρινό και χειμερινό 2009-2010, και χειμερινό 2010-2011), και λαμβάνοντας υπόψη 2 εξεταστικές περιόδους/εξάμηνο, το μέσο ποσοστό επιτυχίας στις εξετάσεις κυμάνθηκε στο 45% με τυπική απόκλιση 26%. Το ιστόγραμμα των ποσοστών επιτυχίας για όλα τα μαθήματα που εμπεριέχονται στο πρόγραμμα σπουδών του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 4.4.2.



Διάγραμμα 4.4.2

Ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις ανά μάθημα

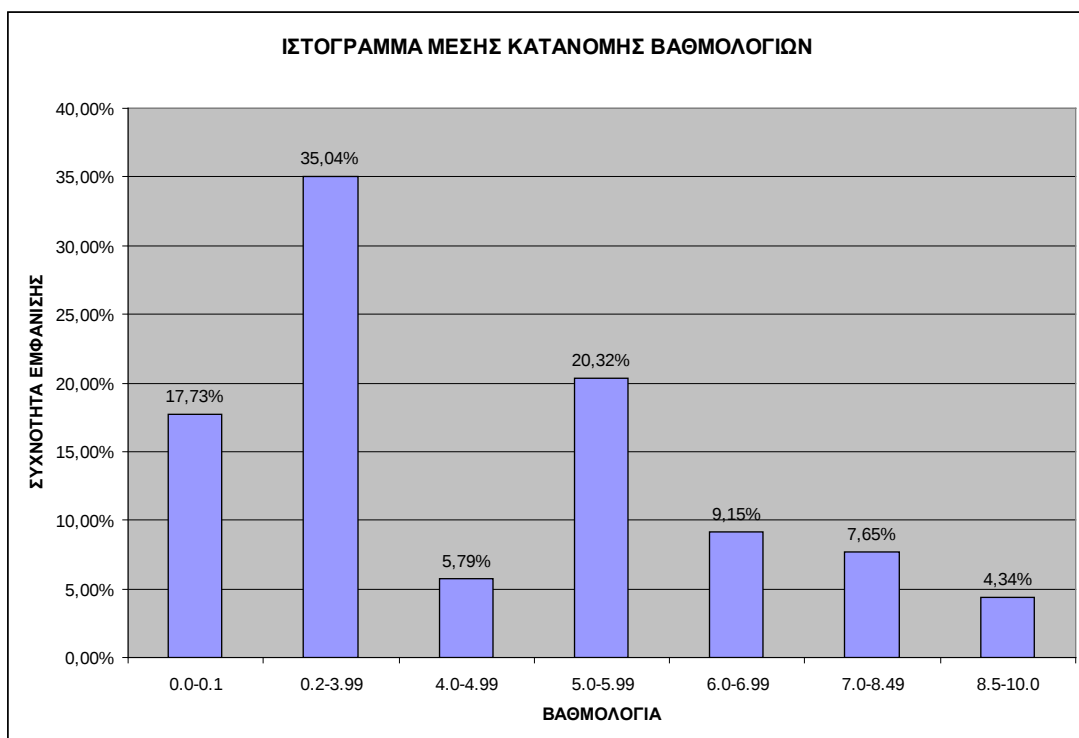
Ο Πίνακας 4.4.3 παρουσιάζει αναλυτικά τα ποσοστά επιτυχίας ανά μάθημα.

Πίνακας 4.4.3 Ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις ανά μάθημα

1	ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	50,00%
2	ΑΝΑΤΟΜΙΑ	41,88%
3	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	53,98%
4	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	24,67%
5	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ	21,47%
6	ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	38,24%
7	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	17,16%
8	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ Ι	31,16%
9	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ ΙΙ	27,67%
10	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	65,90%
11	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	28,68%
12	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	39,00%
13	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι	49,49%
14	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ	61,11%
15	ΙΑΤΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	23,27%
16	ΙΑΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ	58,25%
17	ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	47,21%
18	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ & ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	23,71%
19	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	10,12%
20	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	60,91%
21	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	18,26%
22	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	46,58%
23	ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	58,98%
24	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	52,12%
25	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	26,76%
26	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι	46,60%
27	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	53,22%

28	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	70,72%
29	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	47,85%
30	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΒΙΟΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ	55,81%
31	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. Ι	77,59%
32	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙ	35,26%
33	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙΙ	38,28%
34	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	34,74%
35	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. Ι	44,50%
36	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙ	65,54%
37	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙΙ	62,49%
38	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΒΙΟΫΛΙΚΩΝ & ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ - Ε	62,22%
39	ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	40,48%
40	ΦΥΣΙΚΗ Ι	39,02%
41	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	40,15%
42	ΧΗΜΕΙΑ	49,08%

Οι μέσες βαθμολογίες που επιτυγχάνουν οι σπουδαστές στις εξετάσεις παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 4.4.3. Πιο συγκεκριμένα, το 17.73% των γραπτών βαθμολογείτε με 0-0.1, το 35.04% με 0.2-3.99, το 5.79% με 4-4.99, το 20.32% με 5-5.99, το 9.15% με 6-6.99, το 7.65% με 7-8.49% και το 4.34% με 8.5-10.0.



Διάγραμμα 4.4.3

Μέση βαθμολόγηση γραπτών

4.2.5 Μέσος βαθμός πτυχίου και μέση διάρκεια σπουδών για τη λήψη πτυχίου

Μέχρι σήμερα, το τμήμα αριθμεί 1229 πτυχιούχους. Όπως προκύπτει από τα αρχεία του Τμήματος, ο μέσος βαθμός πτυχίου από το 2010 μέχρι σήμερα είναι 6,42 (με άρσιτα το 10), ενώ ο μέσος χρόνος αποφοίτησης είναι 6,6 χρόνια.

4.3 Οργάνωση και εφαρμογή του διδακτικού έργου.

4.3.1 Γνωστοποίηση της ύλης των μαθημάτων, των μαθησιακών στόχων και των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων στους φοιτητές

Η ύλη του μαθήματος, οι μαθησιακοί στόχοι και ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές α/ κατά την διάρκεια της πρώτης διάλεξης κάθε εξαμήνου και β/ μέσω των ηλεκτρονικών ιστοσελίδων των μαθημάτων στο στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του Τμήματος (<http://medisp.bme.teiath.gr/eclass/modules/auth/opencourses.php?fc=6>) και στην επίσημη ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.teiath.gr/stef/tio/perigramma.html>).

4.3.2 Υπάρχει διαδικασία μέτρησης της επίτευξης των μαθησιακών στόχων των μαθημάτων;

Επίσημη διαδικασία μέτρησης εκ μέρους του Τμήματος, που να εφαρμόζεται με συστηματικό τρόπο σε όλα τα μαθήματα, δεν υπάρχει. Όμως, η επίτευξη των μαθησιακών στόχων του κάθε μαθήματος αποτιμάται από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό, μέσα από την αξιολόγηση και βαθμολόγηση κάθε σπουδαστή. Με βάση τα ποσοστά επιτυχίας/αποτυχίας κάθε μαθήματος, στο τέλος κάθε εξαμήνου, γίνεται από το συμβούλιο τμήματος μία ανάλυση, όπου σε ακραίες περιπτώσεις, όπως όταν σε κάποιο μάθημα να υπάρχει πολύ μεγάλο ποσοστό αποτυχίας, το συμβούλιο επιλαμβάνεται του θέματος. Αυτός ο έλεγχος γίνεται συστηματικά από το Συμβούλιο του Τμήματος, και ως χαρακτηριστικό παράδειγμα αναφέρεται η ύπαρξη στο πρόσφατο παρελθόν μαθήματος για το οποίο ζητήθηκε και τελικά επετεύχθηκε η αντικατάσταση του διδάσκοντος, επειδή το Συμβούλιο θεώρησε ότι οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος δεν είχαν επιτευχθεί, λόγω της πλήρους αποτυχίας των σπουδαστών για δύο συνεχή εξάμηνα.

4.3.3 Οργάνωση και δομή του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων

Οι σπουδές στο Τμήμα είναι οργανωμένες με βάση το εξαμηνιαίο μάθημα (<http://www.teiath.gr/stef/tio/eksamina.html>). Αν οι γνώσεις που παρέχονται σε ένα μάθημα είναι προϋπόθεση επιτυχούς παρακολούθησης ενός άλλου μαθήματος, τότε το πρώτο μάθημα χαρακτηρίζεται ως προαπαιτούμενο του δεύτερου, το οποίο είναι εξαρτώμενο του πρώτου. Ένα μάθημα μπορεί να είναι ταυτόχρονα και προαπαιτούμενο ενός μαθήματος και εξαρτώμενο από άλλο μάθημα. Τα προαπαιτούμενα και εξαρτώμενα μαθήματα καθορίζονται με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος. Τα αλληλοσυνδεόμενα μαθήματα σχηματίζουν ομάδες, που περιλαμβάνουν μέχρι 3 μαθήματα.

Τα μαθήματα που περιέχονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, έχουν μία από τις παρακάτω μορφές:

α) Θεωρητικά μαθήματα (Θ.Μ.),

β) Εργαστηριακά μαθήματα (Ε.Μ.), στην τελευταία αναθεώρηση του προγράμματος δεν υπάρχουν αμιγώς ΕΜ.

γ) Μεικτά μαθήματα (Μ.Μ.).

Μεικτά ονομάζονται εκείνα τα μαθήματα που περιέχουν τόσο θεωρητικό, όσο και εργαστηριακό μέρος. Κάθε σπουδαστής, μπορεί να παρακολουθήσει είτε ολόκληρο Μ.Μ., είτε ένα μόνο μέρος του Μ.Μ., π.χ. μόνο το εργαστηριακό μέρος ή μόνο το θεωρητικό μέρος, είτε και τα δύο. Επιτυχής παρακολούθηση για ένα Μ.Μ. σημαίνει όμως, ότι ο σπουδαστής έχει περάσει τόσο το θεωρητικό, όσο και το εργαστηριακό μέρος. Σε περίπτωση επιτυχούς παρακολούθησης ενός μόνο μέρους Μ.Μ., ο βαθμός του μέρους αυτού κατοχυρώνεται και το μάθημα επαναλαμβάνεται μόνο ως προς το άλλο μέρος. Όταν ένα Μ.Μ. είναι προαπαιτούμενο άλλου, εννοείται, ότι η επιτυχής παρακολούθησή του προϋποθέτει επιτυχή παρακολούθηση και στα δύο μέρη αυτού του μαθήματος.

4.3.4 Πόσα (και ποια) από τα βασικά εισαγωγικά Μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων;

Από τα βασικά εισαγωγικά μαθήματα, αυτά που αποκαλούνται και ως Μαθήματα Γενικής Υποδομής, τα Μαθηματικά, η Φυσική, η Βιολογία-Φυσιολογία, η Βιοχημεία, διδάσκονται από καθηγητές Α' βαθμίδας. Η Χημεία και ο προγραμματισμός Η/Υ, διδάσκονται από χαμηλότερες βαθμίδες και η Ανατομία διδάσκεται από ωρομίσθιο προσωπικό, του Τμήματος Γενικών Ιατρικών Μαθημάτων.

4.4 Εκπαιδευτικά βοηθήματα.

4.4.1 Είδη και αριθμός βοηθημάτων (π.χ. βιβλία, σημειώσεις, υλικό σε ιστοσελίδες, κλπ) που διανέμονται στους φοιτητές.

Στα πλαίσια του κάθε θεωρητικού και εργαστηριακού μαθήματος διατίθενται εκπαιδευτικές σημειώσεις, βιβλία μέσω του συστήματος «ΕΥΔΟΞΟΣ» (<http://eudoxus.gr/>) και βοηθητικό εκπαιδευτικό υλικό στις ιστοσελίδες της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης του τμήματος (<http://medisp.bme.teiath.gr/eclass/modules/auth/opencourses.php?fc=6>).

4.4.2 Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης των βοηθημάτων; Πώς εφαρμόζεται;

Τα εκπαιδευτικά βοηθήματα επικαιροποιούνται σε ετήσια βάση, λαμβάνοντας υπόψη τις νέες εξελίξεις μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης σε άρθρα έγκριτων επιστημονικών περιοδικών και σε νέα εκπαιδευτικά βοηθήματα, τις νέες τεχνολογίες και τον νέο εξοπλισμό που αποκτάται για τις ανάγκες των μαθημάτων, και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εξαμηνιαία αξιολόγηση των σπουδαστών.

4.4.3 Πώς και πότε συγκεκριμένα διατίθενται τα βοηθήματα;

Οι εκπαιδευτικές σημειώσεις τυπώνονται στο ΤΕΙ Αθήνας και διατίθενται άμεσα στους φοιτητές στις αρχές κάθε εξαμήνου με την έναρξη των διαλέξεων και με ευθύνη του εκάστοτε διδάσκοντος. Πρέπει όμως να τονιστεί ότι ο μηχανισμός χορήγησης των εκπαιδευτικών βιβλίων μέσω του «ΕΥΔΟΞΟΣ» (<http://eudoxus.gr/>) παρουσιάζει σημαντικές καθυστερήσεις, με αποτέλεσμα, σε μερικές περιπτώσεις, τα βιβλία να παραδίδονται στους φοιτητές λίγο πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται από πολλούς διδάσκοντες με την κάλυψη της διδασκόμενης ύλης από τις εκπαιδευτικές σημειώσεις των διδασκόντων.

4.4.4 Ποιο ποσοστό της διδασκόμενης ύλης καλύπτεται από τα βοηθήματα;

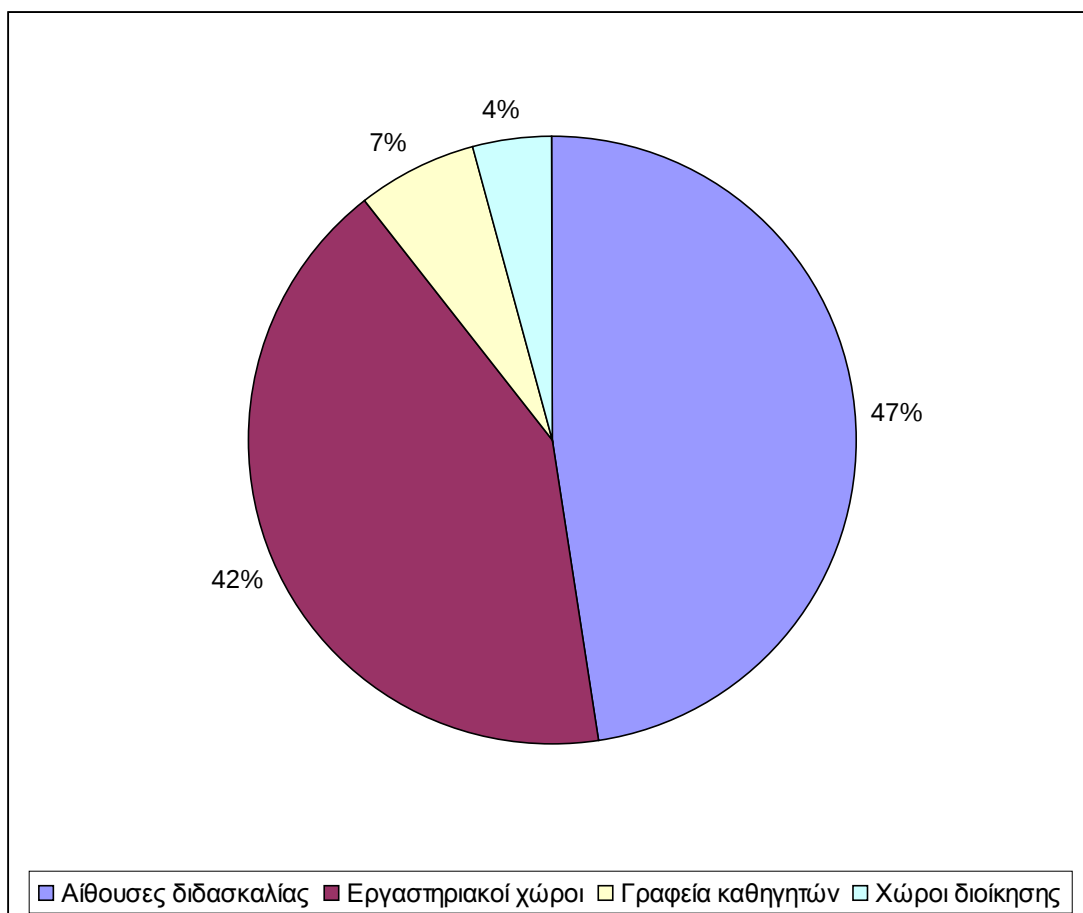
Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών βοηθημάτων, και συγκεκριμένα των βιβλίων που διανέμονται στους σπουδαστές, καλύπτει σε ικανοποιητικό βαθμό την διδασκόμενη ύλη (>90%). Συγκεκριμένα, με βάση τις δηλώσεις των καθηγητών, υπεύθυνων για τα διδασκόμενα μαθήματα, η μέση τιμή του ποσοστού κάλυψης της ύλης από τα βιβλία είναι 92,27% , με ελάχιστο ποσοστό το 75% και μέγιστο το 100% της διδασκόμενης ύλης.

4.4.5 Παρέχεται βιβλιογραφική υποστήριξη πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων;

Παρέχεται πρόσθετη βιβλιογραφία υπό μορφή επιστημονικών άρθρων διαθέσιμων μέσω συνδρομών του ΤΕΙ Αθήνας σε επιστημονικές βάσεις δεδομένων, καθώς επίσης και βιβλιογραφία βιβλίων διαθέσιμων στην βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Αθήνας.

4.5 Μέσα και υποδομές.

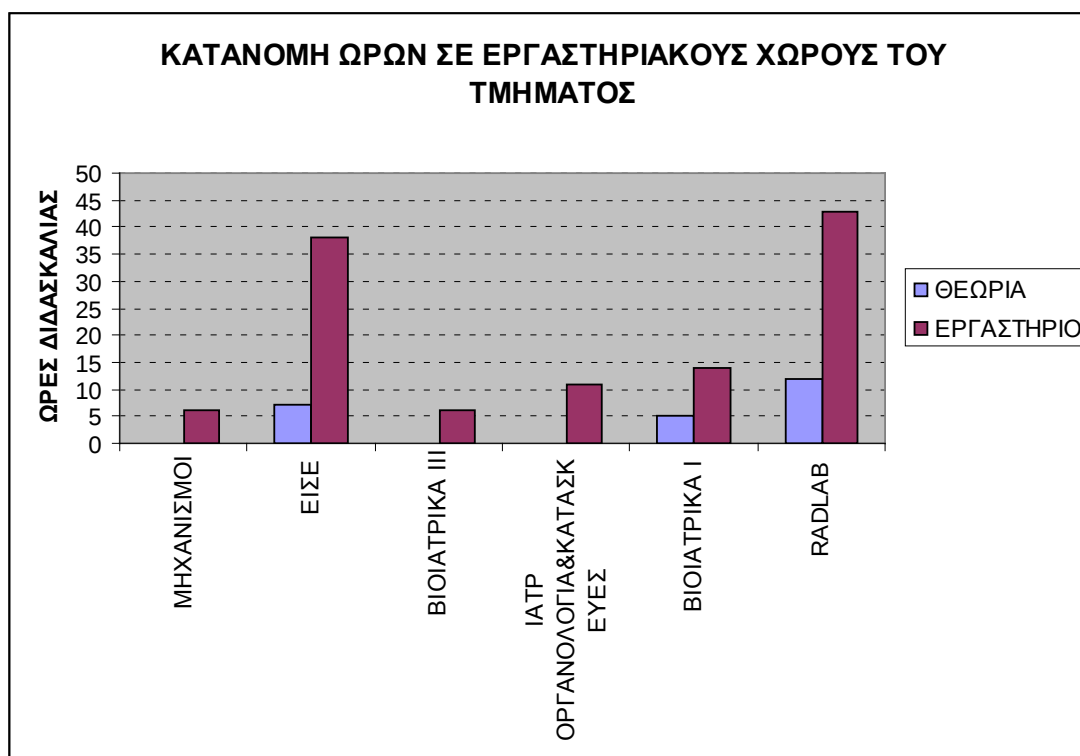
Η γενική κατανομή των χώρων του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 4.4.4. Όπως γίνεται αντιληπτό από το διάγραμμα, το εμβαδόν των αιθουσών διδασκαλίας είναι πλησίον αυτού των εργαστηριακών χώρων, ενώ είναι προφανής η έλλειψη χώρων για γραφεία καθηγητών. Για τα επτά (7) εξάμηνα του προγράμματος σπουδών, υπάρχουν τρεις αίθουσες διδασκαλίας, 6 εργαστηριακοί χώροι και δύο γραφεία καθηγητών. Είναι προφανής η έλλειψη χώρων για πραγματοποίηση των θεωρητικών μαθημάτων με αποτέλεσμα την πραγματοποίηση θεωρητικών μαθημάτων και μέσα στους διαθέσιμους εργαστηριακούς χώρους. Σχετικό αίτημα για αύξηση των διαθέσιμων χώρων έχει γίνει προς την Σχολή ΣΤΕΦ.



Διάγραμμα 4.4.4

Κατανομή χώρων τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων

Στο Διάγραμμα 4.4.5 παρατίθενται στοιχεία που καταδεικνύουν τον αριθμό των θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων ανά εργαστηριακό χώρο, σύμφωνα με το ισχύον πρόγραμμα σπουδών κατά τα τελευταία δύο έτη, 2009-2010.



Διάγραμμα 4.4.5 Αριθμός θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων ανά εργαστηριακό χώρο του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων

4.5.1 Αίθουσες διδασκαλίας:

Τα θεωρητικά μαθήματα όλων των εξαμήνων παραδίδονται σε 3 αίθουσες (N1, N2 και N3) που έχουν παραχωρηθεί στο Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων. Η αίθουσα N1 (θέσεις 72, εμβαδόν 96 τ.μ.) αξιοποιείται 29 ώρες την εβδομάδα, η αίθουσα N2 (θέσεις 60, εμβαδόν 72 τ.μ.) αξιοποιείται 37 ώρες την εβδομάδα, ενώ η αίθουσα N3 (θέσεις 67, εμβαδόν 72 τ.μ.) αξιοποιείται 30 ώρες την εβδομάδα. Είναι προφανές ότι οι διαθέσιμες αίθουσες διδασκαλίας δεν είναι αρκετές με αποτέλεσμα την ταλαιπωρία κάθε εβδομάδα ορισμένων συναδέλφων (και αντίστοιχα φοιτητών) στην εξεύρεση αίθουσας για διδασκαλία. Είναι σημαντική για το Τμήμα η εξεύρεση περισσότερων χώρων.

4.5.2 Εκπαιδευτικά εργαστήρια

Τα εργαστηριακά μαθήματα οργανώνονται σε 6 διαφορετικούς χώρους:

1. Επεξεργασίας Ιατρικού Σήματος & Εικόνας
2. Απεικονιστικών Συστημάτων & Ιοντιζουσών και μη-Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών (RadLab)
3. Μηχανισμών και Συντήρησης
4. Βιοϊατρικής Τεχνολογίας ΙΙΙ
5. Ιατρικής Οργανολογίας και Κατασκευών
6. Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Ι

Η αίθουσα του Εργαστηρίου Επεξεργασίας Ιατρικού Σήματος και Εικόνας (θέσεις 24, εμβαδόν 30 τ.μ.) αξιοποιείται 43 ώρες την εβδομάδα, για θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα, παρόμοια, η αίθουσα RADLAB (θέσεις 27, εμβαδόν 52 τ.μ.) αξιοποιείται 53

ώρες την εβδομάδα, η αίθουσα Μηχανισμών και Συντήρησης (θέσεις 20, εμβαδόν 30 τ.μ.) αξιοποιείται 6 ώρες την εβδομάδα, η αίθουσα Βιοϊατρικών ΙΙΙ (θέσεις 18, εμβαδόν 56 τ.μ.) αξιοποιείται 6 ώρες την εβδομάδα, η αίθουσα Ιατρικής Τεχνολογίας και Κατασκευών (θέσεις 44, εμβαδόν 65 τ.μ.) αξιοποιείται 11 ώρες την εβδομάδα, ενώ η αίθουσα Βιοϊατρικά Ι (θέσεις 30, εμβαδόν 52 τ.μ.) αξιοποιείται 20 ώρες την εβδομάδα.

4.5.3 Είναι διαθέσιμα τα εκπαιδευτικά εργαστήρια για χρήση εκτός προγραμματισμένων ωρών;

Τις ώρες που δεν πραγματοποιούνται μαθήματα, συγκεκριμένοι εργαστηριακοί χώροι λειτουργούν ως χώροι όπου οι σπουδαστές έχουν ελεύθερη πρόσβαση στους υπολογιστές για την πραγματοποίηση ασκήσεων, εργασιών και για την περιήγηση στο παγκόσμιο διαδίκτυο. Οι εργαστηριακοί χώροι ανακοινώνουν τις διαθέσιμες ώρες εκτός προγραμματισμένων ωρών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους φοιτητές.

4.5.4 Σπουδαστήρια

Ως σπουδαστήρια οι σπουδαστές χρησιμοποιούν τους εργαστηριακούς χώρους οι οποίοι διατίθενται στους φοιτητές εκτός προγραμματισμένων ωρών. Επίσης, ως σπουδαστήριο αξιοποιείται η κεντρική βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Αθήνας που στεγάζεται στις ίδιες εγκαταστάσεις με το τμήμα ΤΙΟ από το οποίο απέχει περίπου 200 μέτρα, και λειτουργεί από τις 9:00 – 20:00 καθημερινά από Δευτέρα έως Παρασκευή.

4.5.5 Προσωπικό Διοικητικής/Τεχνικής/Ερευνητικής Υποστήριξης

Η λειτουργία των εργαστηρίων υποστηρίζεται από 2 μέλη Ειδικού Τεχνικού Προσωπικού. Δεδομένου ότι στο τμήμα πραγματοποιούνται εβδομαδιαίως 139 ώρες διδασκαλίας στους 6 εργαστηριακούς χώρους του τμήματος, η ενίσχυση του τμήματος με Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό κρίνεται αναγκαία.

4.6 Αξιοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

4.6.1 Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία θεωρητικών μαθημάτων

Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην πραγματοποίηση των θεωρητικών και των εργαστηριακών μαθημάτων με την αξιοποίηση υπολογιστή και ψηφιακού προβολέα για την προβολή, σε μορφή ηλεκτρονικών διαφανειών, των διδασκόμενων εννοιών. Επίσης, η πλειοψηφία των μαθημάτων διαθέτει διαδικτυακή σελίδα, στην οποία μπορούν οι σπουδαστές να ενημερώνονται για τα τρέχοντα θέματα του μαθήματος (<http://medisp.bme.teiath.gr/eclass/modules/auth/opencourses.php?fc=6>).

4.6.2 Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία εργαστηριακών μαθημάτων

Επίσης, χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην πραγματοποίηση των εργαστηρίων, καθώς στα περισσότερα εργαστηριακά μαθήματα οι εργαστηριακές ασκήσεις προϋποθέτουν σπουδή και χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, λογισμικών πακέτων, όπως το MATLAB, και διαδικτυακή υποδομή. Επίσης, χρησιμοποιείται και ψηφιακός προβολέας για την

προβολή σε μορφή ηλεκτρονικών διαφανειών κατά την επεξήγηση των εργαστηριακών ασκήσεων στους σπουδαστές.

4.6.3 Χρήση ΤΠΕ στην αξιολόγηση των φοιτητών

Σε πολλά εργαστηριακά μαθήματα χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην αξιολόγηση των σπουδαστών, καθώς η τελική εξέταση πραγματοποιείται εξ' ολοκλήρου στον υπολογιστή.

4.6.4 Χρήση ΤΠΕ στην επικοινωνία των φοιτητών με τον διδάσκοντα

Χρησιμοποιείται ΤΠΕ στην επικοινωνία μεταξύ διδάσκοντος και σπουδαστών, καθώς μέσω των ηλεκτρονικών σελίδων του μαθήματος οι σπουδαστές μπορούν να αποστείλουν γράμματα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον διδάσκοντα για θέματα σχετικά με το μάθημα.

4.6.5 Ποιο το ύψος των επενδύσεων του Τμήματος σε ΤΠΕ κατά την τελευταία πενταετία;

Το συνολικό ποσό των δημοσίων επενδύσεων του Τμήματος (εξαιρουμένου του εξοπλισμού από χρηματοδοτούμενα εκπαιδευτικά ή ερευνητικά προγράμματα), κατά την τελευταία πενταετία, ήταν 402 χιλιάδες ευρώ για αγορά εξοπλισμού (για εκπαιδευτικούς ή/και ερευνητικούς σκοπούς) και 195 χιλιάδες για αναλώσιμα. Το ύψος των επενδύσεων, που αφορούν σε έγκριση χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, κατά την τελευταία διετία, ήταν 900.700,00 ευρώ που αναλύονται στο κεφάλαιο 5. Εκτιμάται ότι οι δαπάνες σε ΤΠΕ κυμαίνονταν κοντά στο 7%, ποσοστό που πρέπει να εκτιμηθεί σε σχέση με την φύση του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος.

4.7 Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων και η μεταξύ τους συνεργασία.

4.7.1 Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων στα μαθήματα και στα εργαστήρια

Το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από 37 υποχρεωτικά μαθήματα και 6 μαθήματα επιλογής από τα οποία οι φοιτητές επιλέγουν 3. Αν λάβουμε υπόψη ότι υπάρχουν 860 ενεργοί σπουδαστές και 15 μέλη ΕΠ, η αναλογία διδασκόντων / διδασκομένων είναι κατά προσέγγιση 1 : 57.

4.7.2 Έχουν οι διδάσκοντες ανακοινωμένες ώρες γραφείου για συνεργασία με τους φοιτητές; Τις τηρούν; Αξιοποιούνται από τους φοιτητές;

Υπάρχουν ανακοινωμένες ώρες γραφείου στις ηλεκτρονικές ιστοσελίδες των μαθημάτων και στους πίνακες ανακοινώσεων του τμήματος.

4.8 Σύνδεση της διδασκαλίας με την έρευνα.

4.8.1 Πώς μεθοδεύεται η εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία (π.χ. αναζήτηση και χρήση βιβλιογραφίας);

Στα πλαίσια των εργασιών των σπουδαστών, συμπεριλαμβάνεται η δημιουργία εφαρμογών με ερευνητικό ενδιαφέρον. Οι εφαρμογές αυτές συνοδεύονται με επίδειξη μεθόδων αναζήτησης ερευνητικών άρθρων στο διαδίκτυο και ανάθεση σχετικών εργασιών στους σπουδαστές για κάθε ένα από τα ανωτέρω συστήματα.

4.8.2 Παρέχεται στους φοιτητές δυνατότητα συμμετοχής σε ερευνητικά έργα;

Παρέχεται στους φοιτητές δυνατότητα συμμετοχής σε ερευνητικά έργα, είτε στα πλαίσια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων τους υπό μορφή εκπόνησης πτυχιακής εργασίας, πρακτικής άσκησης ή στα πλαίσια των αμιγώς ερευνητικών δραστηριοτήτων με την ανάληψη υλοποίησης μέρους των πειραματικών πρωτοκόλλων. Επίσης, προβλέπεται και η συμμετοχή των φοιτητών στα αμειβόμενα ερευνητικά έργα στα οποία συμμετέχει το τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (<http://www.teiath.gr/stef/tio/projects.html>).

4.9 Συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού και με το κοινωνικό σύνολο.

4.9.1 Συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού

Το τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων έχει πολυετή συνεργασία, στα πλαίσια εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων, με τα ακόλουθα ανώτατα εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού:

1. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ) ΣΤΗΝ 'ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ', ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ – ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ
Εκπαιδευτικές δραστηριότητες
 - Οργάνωση και διδασκαλία μαθημάτων με την συμμετοχή επτά (7) μελών Ε.Π. του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων
 1. Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής και Εσωτερική Δοσιμετρία
 2. Μαθηματική επεξεργασία και ανάλυση εικόνων
 3. Ανάλυση εικόνων και αναγνώριση προτύπων
 4. Μεταφορά και τηλε-επεξεργασία ιατρικών εικόνων
 5. Φυσική της Ακτινοδιαγνωστικής και Υπερηχογραφίας
 - Σύμπραξη στην εκπόνηση μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών με συμμετοχή μελών ΕΠ α/ ως επιβλέποντες και β/ ως μέλη σε τριμελείς εξεταστικές επιτροπές
- Ερευνητικές δραστηριότητες

- Σύμπραξη στην εκπόνηση διδακτορικών σπουδών με συμμετοχή μελών ΕΠ του τμήματος σε α/ 3μελείς εισηγητικές επιτροπές και β/ 7μελείς εξεταστικές επιτροπές
- Περισσότερα από 50 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με δείκτη απήχησης και διεθνή επιστημονικά συνέδρια σε τομείς όπως επεξεργασία και ανάλυση ιατρικού σήματος και εικόνας, έρευνα σε ανιχνευτές ακτίνων X και γ (φώσφοροι-σπινθηριστές, οπτικοί αισθητήρες) ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων, ιατρική πληροφορική, ιατρική στατιστική, επεξεργασία εικόνων μικροσκοπίας, βιοπληροφορική, τηλεϊατρική, προσομοίωση με τεχνικές monte carlo, απεικόνιση μικρών ζώων, μαγνητική τομογραφία και φασματοσκοπία, σπινθηρομαστογραφία και απεικόνιση PET και SPECT. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω 5 πρόσφατες δημοσιεύσεις σε περιοδικά με δείκτη απήχησης εντός του 2010:

1. Bougioukos, P., Glotsos, D., Cavouras, D., Daskalakis, A., Kalatzis, I., Kostopoulos, S., Nikiforidis, G., Bezerianos, A., An intensity-region driven multi-classifier scheme for improving the classification accuracy of proteomic MS-spectra, (2010) Computer Methods and Programs in Biomedicine, 99 (2), pp. 147-153.
2. Bougioukos, P., Glotsos, D., Kostopoulos, S., Daskalakis, A., Kalatzis, I., Dimitropoulos, N., Nikiforidis, G., Cavouras, D., Fuzzy C-means-driven FHCE contextual segmentation method for mammographic microcalcification detection, (2010) Imaging Science Journal, 58 (3), pp. 146-154.
3. Michail, C.M., Fountos, G.P., Liaparinis, P.F., Kalyvas, N.E., Valais, I., Kandarakis, I.S., Panayiotakis, G.S., Light emission efficiency and imaging performance of Gd₂O₂S:Eu powder scintillator under x-ray radiography conditions, (2010) Medical Physics, 37 (7), pp. 3693-703.
4. David, S.L., Michail, C.M., Roussou, M., Nirgianaki, E., Toutountzis, A.E., Valais, I.G., Fountos, G., Liaparinis, P.F., Kandarakis, I., Panayiotakis, G., Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detectors, (2010) IEEE Transactions on Nuclear Science, 57 (3 PART 1), art. no. 5485157, pp. 951-957.
5. Valais, I.G., Michail, C.M., David, S.L., Liaparinis, P.F., Fountos, G.P., Paschalis, T.V., Kandarakis, I.S., Panayiotakis, G.S., Comparative investigation of Ce³⁺ doped scintillators in a wide range of photon energies covering X-ray CT, nuclear medicine and megavoltage radiation therapy portal imaging applications, (2010) IEEE Transactions on Nuclear Science, 57 (1 PART 1), art. no. 5410009, pp. 3-7.

2. ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ,
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ) ΣΤΙΣ

‘ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ’,
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

- Σύμπραξη στην οργάνωση του ΠΜΣ (Φ.Ε.Κ. 640/Β'/23-05-2006)
- Οργάνωση και διδασκαλία μαθημάτων με την συμμετοχή 4 μελών ΕΠ του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων
 1. Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης
 2. Οργάνωση υγείας: Θεσμοί ΕΣΥ - Διοίκηση Νοσοκομείων- Βιοηθική - Προσωπικά δεδομένα
 3. Συλλογή και Επεξεργασία Βιοϊατρικών Δεδομένων
 4. Ανάλυση και Επεξεργασία Εικόνων

Ερευνητικές δραστηριότητες

- Περισσότερα από 20 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με δείκτη απήχησης και διεθνή επιστημονικά συνέδρια σε τομείς όπως επεξεργασία και ανάλυση ιατρικού σήματος και εικόνας και έρευνα σε ανιχνευτές ακτίνων Χ και γ (σπινθηριστές) ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων. Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω 5 πρόσφατες δημοσιεύσεις:
 1. Griffiths, J.A., Metaxas, M.G., Pani, S., Schulerud, H., Esbrand, C., Royle, G.J., Price, B., Rokvic, T., Longo, R., Asimidis, A., Bletsas, E., Cavouras, D., Fant, A., Gasiorrek, P., Georgiou, H., Hall, G., Jones, J., Leaver, J., Li, G., Machin, D., Manthos, N., Matheson, J., Noy, M., Ostby, J.M., Psomadellis, F., van der Stelt, P.F., Theodoridis, S., Triantis, F., Turchetta, R., Venanzi, C., Speller, R.D., Preliminary images from an adaptive imaging system, (2008) Physica Medica, 24 (2), pp. 117-121.
 2. Griffith, J.A., Metaxas, M.G., Royle, G.J., Venanzi, C., Esbrand, C., Cavouras, D., Fant, A., Gasiorrek, P., Georgiou, H., Hall, G., Jones, J., Leaver, J.D.G., Longo, R., Manthos, N., Noy, M., Ostby, J.M., Rokvic, T., Schulerud, H., Theodoridis, S., Triantis, F.A., Turchetta, R., Speller, R.D., Design and characterization of the I-ImaS multi-element X-ray detector system, (2008) IEEE Transactions on Nuclear Science, 55 (3), art. no. 4545127, pp. 827-832.
 3. Turchetta, R., Fant, A., Gasiorrek, P., Esbrand, C., Griffiths, J.A., Metaxas, M.G., Royle, G.J., Speller, R., Venanzi, C., van der Stelt, P.F., Verheij, H., Li, G., Theodoridis, S., Georgiou, H., Cavouras, D., Hall, G., Noy, M., Jones, J., Leaver, J., Machin, D., Greenwood, S., Khaleeq, M., Schulerud, H., Ostby, J.M., Triantis, F., Asimidis, A., Bolanakis, D., Manthos, N., Longo, R., Bergamaschi, A., CMOS Monolithic Active Pixel Sensors (MAPS): Developments and future outlook, (2007) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 582 (3), pp. 866-870. Cited 5 times.
 4. Griffiths, J.A., Metaxas, M.G., Royle, G.J., Venanzi, C., Esbrand, C., Van Der Stelt, P.F., Verheij, H., Li, G., Turchetta, R., Fant, A.,

Gasiorek, P., Theodoridis, S., Georgiou, H., Cavouras, D., Hall, G., Noy, M., Jones, J., Leaver, J., Machin, D., Greenwood, S., Khaleeq, M., Schulerud, H., Ostby, J.M., Triantis, F., Asimidis, A., Bolanakis, D., Manthos, N., Longo, R., Bergamaschi, A., Speller, R.D., A multi-element detector system for intelligent imaging: I-ImaS, (2007) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 4, art. no. 4179544, pp. 2552558.

5. Longo, R., Asimidis, A., Cavouras, D., Esbrand, C., Fant, A., Gasiorek, P., Georgiou, H., Hall, G., Jones, J., Leaver, J., Li, G., Griffiths, J., Machin, D., Manthos, N., Metaxas, M., Noy, M., Ostby, J.M., Psomadellis, F., Rokvic, T., Royle, G., Schulerud, H., Speller, R., Van Der Stelt, P.F., Theodoridis, S., Triantis, F., Turchetta, R., Venanzi, C., A scanning system for intelligent imaging: I-ImaS, (2007) Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE, 6510 (PART 1), art. no. 65100M, . Cited 1 time.

3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

- Μέλη ΕΠ του τμήματος Ηλεκτρονικής οργανώνουν και διδάσκουν τα ακόλουθα μαθήματα στο τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (η ονομασία των μαθημάτων αναφέρεται στο έτος της αξιολόγησης, 2010):
 1. Ηλεκτρονικά Ι
 2. Ηλεκτρονικά ΙΙ
 3. Λογικά κυκλώματα και Ψηφιακά συστήματα
 4. Μικροϋπολογιστές

Ερευνητικές δραστηριότητες

- Περισσότερα από 30 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με δείκτη απήχησης και διεθνή επιστημονικά συνέδρια σε τομείς όπως επεξεργασία και ανάλυση σεισμικών σημάτων και εικόνες και έρευνα σε ανιχνευτές ακτίνων Χ και γ (φώσφοροι-σπινθηριστές) ιατρικών συστημάτων. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω 5 πρόσφατες δημοσιεύσεις:
 1. Koulouras, G., Balasis, G., Kiourktsidis, I., Nannos, E., Kontakos, K., Stonham, J., Ruzhin, Y., Eftaxias, K., Cavouras, D., Nomicos, C., Discrimination between pre-seismic electromagnetic anomalies and solar activity effects, (2009) Physica Scripta, 79 (4), art. no. 045901, . Cited 2 times.
 2. Kalyvas, N., Valais, I., Costaridou, L., Kandarakis, I., Cavouras, D., Nomicos, C.D., Panayiotakis, G., Evaluating optical spectral matching of phosphor-photodetector combinations, (2009) Journal of Instrumentation, 4 (7),
 3. Georgiadis, P., Cavouras, D., Sidiropoulos, K., Ninos, K., Nomicos, C., Remote monitoring of electromagnetic signals and seismic

events using smart mobile devices, (2009) Computers and Geosciences, 35 (6), pp. 1296-1303.

4. Kalivas, N., Valais, I., Nikolopoulos, D., Konstantinidis, A., Gaitanis, A., Cavouras, D., Nomicos, C.D., Panayiotakis, G., Kandarakis, I., Light emission efficiency and imaging properties of YAP:Ce granular phosphor screens, (2007) Applied Physics A: Materials Science and Processing, 89 (2), pp. 443-449. Cited 6 times.
5. David, S., Michail, C., Valais, I., Nikolopoulos, D., Liaparinos, P., Kalivas, N., Kalatzis, I., Toutountzis, A., Efthimiou, N., Loudos, G., Sianoudis, I., Cavouras, D., Dimitropoulos, N., Nomicos, C.D., Kandarakis, I., Panayiotakis, G.S., Efficiency of Lu₂SiO₅:Ce (LSO) powder phosphor as X-ray to light converter under mammographic imaging conditions, (2007) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571 (1-2 SPEC. ISS.), pp. 346-349. Cited 7 times.

4. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ
ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ /ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

Ερευνητικές δραστηριότητες

- Τρία (3) άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με δείκτη απήχησης στην έρευνα σε ανιχνευτές ακτίνων X (σπινθηριστές) ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων:
 1. Cavouras, D., Kandarakis, I., Nomicos, C.D., Bakas, A., Panayiotakis, G.S., Measurement of the (Gd,Lu)₂O₂S:Tb phosphor efficiency for x-ray imaging applications, (2000) Radiation Measurements, 32 (1), pp. 5-13. Cited 9 times.
 2. Cavouras, D., Kandarakis, I., Bakas, A., Triantis, D., Nomicos, C.D., Panayiotakis, G.S., An experimental method to determine the effective luminescence efficiency of scintillator-photodetector combinations used in X-ray medical imaging systems, (1998) British Journal of Radiology, 71 (JULY), pp. 766-772. Cited 19 times.
 3. Kandarakis, I., Cavouras, D., Koutsourakis, C., Triantis, D., Bakas, A., Panayiotakis, G., Nomicos, C., A model for image formation and image quality prediction in diagnostic radiology., (1997) Studies in health technology and informatics, 43 Pt B, pp. 517-521.

5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ-
ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

- Μέλη ΕΠ του τμήματος Φυσικής-Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών οργανώνουν και διδάσκουν τα ακόλουθα μαθήματα στο τμήμα

Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (η ονομασία των μαθημάτων αναφέρεται στο έτος της αξιολόγησης, 2010):

1. Φυσική Ι
2. Φυσική ΙΙ
3. Ιατρικά Lasers και Οπτοηλεκτρονική
4. Τεχνολογία Υλικών, Βιοϋλικών & Προσθετικής
5. Χημεία

Ερευνητικές δραστηριότητες

- Περισσότερα από 10 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με δείκτη απήχησης και διεθνή επιστημονικά συνέδρια σε τομείς όπως έρευνα σε ανιχνευτές ακτίνων X και γ (φωσφοροι-σπινθηριστές) ιατρικών συστημάτων. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω 5 πρόσφατες δημοσιεύσεις:
 1. Valais, I.G., David, S.L., Michail, C.M., Nikolopoulos, D.N., Cavouras, D.A., Sianoudis, I.A., Kourkoutas, C.D., Kandarakis, I.S., Panayiotakis, G.S., Investigation of luminescence emission properties of (Lu,Y) 2SiO₅:Ce (LYSO:Ce) and (Lu,Y)AlO₃:Ce (LuYAP:Ce) single crystal scintillators under x-ray exposure for use in medical imaging, (2007) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 2, art. no. 4179210, pp. 1187-1191.
 2. David, S., Michail, C., Valais, I., Nikolopoulos, D., Liaparinos, P., Kalivas, N., Kalatzis, I., Toutountzis, A., Efthimiou, N., Loudos, G., Sianoudis, I., Cavouras, D., Dimitropoulos, N., Nomicos, C.D., Kandarakis, I., Panayiotakis, G.S., Efficiency of Lu₂SiO₅:Ce (LSO) powder phosphor as X-ray to light converter under mammographic imaging conditions, (2007) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571 (1-2 SPEC. ISS.), pp. 346-349. Cited 7 times.
 3. Valais, I., Nikolopoulos, D., Kalivas, N., Gaitanis, A., Loudos, G., Sianoudis, I., Giokaris, N., Cavouras, D., Dimitropoulos, N., Nomicos, C.D., Kandarakis, I., Panayiotakis, G.S., A systematic study of the performance of the CsI:Tl single-crystal scintillator under X-ray excitation, (2007) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571 (1-2 SPEC. ISS.), pp. 343-345. Cited 2 times.
 4. Valais, I.G., Kandarakis, I.S., Konstantinidis, A., Nikolopoulos, D.N., Sianoudis, I., Cavouras, D.A., Dimitropoulos, N., Nomicos, C.D., Panayiotakis, G.S., Evaluation of the light emission efficiency of LYSO:Ce scintillator under X-ray excitation for possible applications in medical imaging, (2006) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569 (2 SPEC. ISS.), pp. 201-204. Cited 4 times.

5. Kalivas, N., Valais, I., Salemis, G., Karagiannis, C., Konstantinidis, A., Nikolopoulos, D., Loudos, G., Sakelios, N., Karakatsanis, N., Nikita, K., Gayshan, V.L., Gektin, A.V., Sianoudis, I., Giokaris, N., Nomicos, C.D., Dimitropoulos, N., Cavouras, D., Panayiotakis, G., Kandarakis, I., Imaging properties of cerium doped Yttrium Aluminum Oxide (YAP:Ce) powder scintillating screens under X-ray excitation, (2006) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569 (2 SPEC. ISS.), pp. 210-214. Cited 2 times.

6. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

- Μέλη ΕΠ του τμήματος Μαθηματικών και διδάσκουν τα ακόλουθα μαθήματα στο τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων:
 1. Μαθηματικά Ι
 2. Μαθηματικά ΙΙ
 3. Μαθηματικά ΙΙΙ

Αξίζει να σημειωθεί ότι στις δραστηριότητες πολλών μαθημάτων περιλαμβάνονται επισκέψεις σε

α/ δημόσια νοσοκομεία (π.χ. ΜΕΤΑΞΑ, ΑΤΤΙΚΟΝ, ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ κ.α.) για την επίδειξη σύγχρονου ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού στους φοιτητές και την εξοικείωσή τους στο νοσοκομειακό περιβάλλον,

β/ ερευνητικά κέντρα όπως ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών, για την ενημέρωση των φοιτητών σε ερευνητικά θέματα αιχμής στον τομέα της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας

γ/ εταιρείες που ασχολούνται με την εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού για την έκθεση των φοιτητών στις πραγματικές συνθήκες εργασίας

4.9.2 Συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εξωτερικού

Το τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων έχει πολυετή συνεργασία, στα πλαίσια ερευνητικών δραστηριοτήτων, με τα ακόλουθα ανώτατα εκπαιδευτικά κέντρα του εξωτερικού:

- Tampere University of Technology, Finland
Ερευνητική συνεργασία με την ερευνητική ομάδα 'Methods and Models for Biological Signals and Images' (<http://www.cs.tut.fi/sgn/m2obsi/>) στους τομείς της βιοπληροφορικής και επεξεργασίας εικόνων μικροσκοπίας. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν οδηγήσει στην δημοσίευση 5 άρθρων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με δείκτη απήχησης και διεθνή επιστημονικά συνέδρια και στην συμμετοχή σε ερευνητικές ομάδες για την κατάθεση προτάσεων στα πλαίσια χρηματοδοτήσεων του προγράμματος FP7 Health.

1. D. Glotsos, J. Tohka, P. Ravazoula, D. Cavouras, G. Nikiforidis¹ 'Automated diagnosis of brain tumours astrocytomas using Probabilistic Neural Network clustering and Support Vector Machines', International Journal of Neural Systems, Vol. 15, Nos. 1&2, pp.1-11, 2005. citations: 12
 2. D. Glotsos, J. Tohka, J. Soukka, J. T. Soini, and U. Ruotsalainen, 'Robust estimation of bioaffinity assay fluorescence signals', IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, Vol. 10(4), pp. 733-739, 2006. citations: 6
 3. D. Glotsos, J. Tohka, J. Soukka and U. Ruotsalainen, 'A new approach to robust clustering by density estimation in an autocorrelation derived feature space', Proceedings of the 6th NORDIC Signal Processing Symposium, Espoo, Finland, pp. 296-299, 2004. citations: 1
 4. D. Glotsos, J. Tohka, J. Soukka, J. Soini and U. Ruotsalainen, 'A new robust clustering algorithm and its application to the analysis of bioaffinity assays data', Proceedings of the 4th European Symp. on Biomedical Engineering, Patras, Greece, 25-27 June, paper S4.03 (4 pages) 2004.
 5. D. Glotsos, J. Tohka, J. Soukka, J. Soini, U. Ruotsalainen⁸, 'A new method for signal estimation in multiparametric bioaffinity immunoassays', Proceedings of the 4th European Symp. on Biomedical Engineering, Patras, Greece, 25-27 June, paper S4.02 (4 pages) 2004.
- Graz University of Technology, Austria
Ερευνητική συνεργασία με το 'Institute for Genomics and Bioinformatics' (<http://genome.tugraz.at/>) στον τομέα της βιοπληροφορικής. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν οδηγήσει στην δημοσίευση 1 άρθρου σε διεθνή επιστημονικό περιοδικό με δείκτη απήχησης και στην συμμετοχή σε ερευνητικές ομάδες για την κατάθεση προτάσεων στα πλαίσια χρηματοδοτήσεων του προγράμματος FP7 Health.
 1. Glotsos D, Kostopoulos S, Ninos K and Cavouras D, 'Interpretation of binding kinetics in Fluorescence Recovery After Photobleaching experiments using a novel stochastic simulation strategy', Molecular Simulation, Vol. 35(14), pp. 1209-1214, 2009.
 - Czech Technical University, Czech Republic
Ερευνητική συνεργασία με το 'Center for Machine Perception' (<http://cmp.felk.cvut.cz/>) στον τομέα της ιατρικής πληροφορικής και επεξεργασίας ιατρικής εικόνας. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν οδηγήσει στην δημοσίευση 1 άρθρου σε διεθνή επιστημονικό συνέδριο.
 1. D. Glotsos, S. Tsantis¹, J. Kybic¹⁰, I. Kalatzis², P. Ravazoula, N. Dimitropoulos, G. Nikiforidis, D. Cavouras, 'Pattern recognition based segmentation versus wavelet maxima chain edge representation for nuclei detection in microscopy images of thyroid nodules', 3rd European Medical and Biological Engineering Conference, Prague, Czech Republic, 20-25 November, (5 pages), 2005.

- Brunel University, UK
Εκπαιδευτική και ερευνητική συνεργασία σε μεταπτυχιακό επίπεδο με το τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Engineering & Design του πανεπιστημίου Brunel, UK: ανάθεση μαθήματος στον καθηγητή του Τμήματος Δ. Κάβουρα, εκπόνηση διπλωματικών, και συνεργασία σε εκπόνηση διδακτορικού. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν οδηγήσει στην δημοσίευση 8 άρθρων σε πρακτικά διεθνών επιστημονικών συνεδρίων, σε θέματα Τηλεϊατρικής / Απεικόνισης εξ αποστάσεως:
1. P. Georgiadis, K. Banitsas, H. Georgiou, K. Sidiropoulos, N. Dimitropoulos, S. Tachakra, and D. Cavouras, "A Smartphone-Based Teleradiology System", 4th European Symposium on Biomedical Engineering (4th ES-BE 2004), Patras, Greece, June 25-27, 2004.
 2. K. Banitsas, P. Georgiadis, S. Tachakra, D. Cavouras, "Using handheld devices for real-time wireless Teleconsultation", Proceedings of the 26th Annual International Conference of the IEEE EMBS San Francisco, CA, USA, September 1-5, 2004.
 3. P. Georgiadis, K. Banitsas, H. Georgiou, K. Sidiropoulos, S. Tachakra, N. Dimitropoulos and D. Cavouras, "A PDA - based Teleradiology System", 1st International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering" (1st IC-SCCE), Athens, Greece, September 18-10, 2004.
 4. P. Georgiadis, K. Sidiropoulos, D. Cavouras, K. Banitsas and C. Nomicos, "PDA-based system for monitoring electromagnetic signals", Annual International Conference on Telecommunications & Multimedia (TEMU 2006), Heraklion, Greece, July 5-7, 2006.
 5. P. Georgiadis, K. Sidiropoulos, Ch. Hikimtzis, K. Banitsas, N. Dimitropoulos and D. Cavouras, "PDA-based teleradiology system with real-time voice conferencing capabilities", 2nd International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering" (2nd IC-SCCE), Athens, Greece, July 5-8, 2006.
 6. K. Banitsas, P. Georgiadis, S. Tachakra and D. Cavouras, "Mobile consultant: combining total mobility with constant access", Proceedings of the 28th IEEE EMBS Annual International Conference, New York City, USA, Aug 30-Sept 3, 2006.
 7. K. Banitsas, P. Georgiadis, S. Tachakra and D. Cavouras, "Mobile consultant: evaluation of additional services", 29th Annual International Conference, IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (29th EMBC), Lyon, France, August 23-26, 2007.
 8. K. Banitsas, P. Pelegris, T. Orbach, D. Cavouras, S. Kostopoulos and K. Sidiropoulos, "A Simple Algorithm to Monitor HR for Real Time Treatment Applications", in the 9th International Conference on Information Technology and Applications in Biomedicine (ITAB), Larnaca, November 5-7, 2009.

4.9.3 Αναπτύσσονται συγκεκριμένες συνεργασίες με τοπικούς, περιφερειακούς ή εθνικούς κοινωνικούς φορείς;

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων έχει αναπτύξει συνεργασίες με φορείς που δραστηριοποιούνται στην παροχή υπηρεσιών υγείας και αφορούν σε:

- Κοινά χρηματοδοτούμενα προγράμματα με ιδιωτικές εταιρείες ανάπτυξης ιατρικού λογισμικού.
- Κοινά χρηματοδοτούμενα προγράμματα με ιδιωτικές κλινικές για υποβοήθηση στην λύση ιατρικών προβλημάτων.
- Κοινά πρωτόκολλα με δημόσια νοσοκομεία για την μελέτη διαφόρων διαγνωστικών προβλημάτων.
- Κοινά ερευνητικά χρηματοδοτούμενα προγράμματα με Δημόσια Νοσοκομεία.
- Σεμινάρια σε εταιρείες.
- Συμμετοχή σε εκθέσεις (π.χ. Medicexpo, <http://www.medicexpo.com/>).

Πιο λεπτομερής αναφορά δίνεται στο κεφάλαιο 6 της παρούσας έκθεσης.

4.10 Κινητικότητα του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών.

4.10.1 Στρατηγικός σχεδιασμός του Τμήματος σχετικά με την ενίσχυση της κινητικότητας του διδακτικού προσωπικού ή/και των φοιτητών

Μέσω του προγράμματος ERASMUS, τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας μπορούν να μετακινηθούν σε πανεπιστήμια της αλλοδαπής. Το Τμήμα έχει συνάψει τρεις (3) Συμφωνίες Εκμάθησης (Learning Agreement) που επιτρέπουν την μετακίνηση 2 μελών Ε.Π. κάθε ακαδημαϊκό έτος σε κάθε ένα από τα εξής πανεπιστήμια:

1. University of Bolton, Bolton, UK (κινητικότητα 2 διδασκόντων για 2 εβδομάδες ανά ακαδημαϊκό έτος μέχρι το 2013)
2. Graz University of Technology, Graz, Austria (κινητικότητα 2 διδασκόντων για 2 εβδομάδες ανά ακαδημαϊκό έτος μέχρι το 2013)
3. Universidad Politecnica de Madrid, Madrid, ES (κινητικότητα 2 διδασκόντων για 4 εβδομάδες ανά ακαδημαϊκό έτος μέχρι το 2013)
4. Παρόλο που οι συμφωνίες είναι πρόσφατες και ισχύουν από το εαρινό εξάμηνο του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους, ήδη το τμήμα στέλνει 2 φοιτητές στα πανεπιστήμια University of Bolton και Graz University of Technology. Επίσης, πραγματοποιήθηκαν μία μετακίνηση μέλους ΔΕΠ (Δ. Γκλώτσος) προς πανεπιστήμιο Gratz και μία μετακίνηση από πανεπιστήμιο Bolton (καθηγητής E. Siores) προς το Τμήμα.

4.10.2 Πόσο ικανοποιητική είναι η λειτουργία και η στελέχωση του κεντρικού Γραφείου Διεθνών / Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων και των συνδέσμων τους;

Το Τ.Ε.Ι. Αθηνών διαθέτει κεντρικό γραφείο Διεθνών Σχέσεων πλησίον του κεντρικού κτιρίου (σε απόσταση περίπου 100 μέτρων). Το γραφείο Διεθνών Σχέσεων διαθέτει ενημερωμένη ιστοσελίδα (<http://www.teiath.gr/diethnwn/>) και καταρτισμένο εξυπηρετικό προσωπικό στα διαθέσιμα πρόγραμμα κινητικότητας που διαχειρίζεται,

όπως το LLP/Erasmus. Η παροχή των υπηρεσιών του γραφείου Διεθνών Σχέσεων κρίνεται ικανοποιητική.

4.10.3 Τι ενέργειες για την προβολή και ενημέρωση της ακαδημαϊκής κοινότητας για τα προγράμματα κινητικότητας αναλαμβάνει το Τμήμα; Πώς προωθείται στο Τμήμα η ιδέα της κινητικότητας φοιτητών και μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού και της Ευρωπαϊκής διάστασης γενικότερα;

Για την προώθηση στο τμήμα της ιδέα της κινητικότητας φοιτητών και μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού και για την ενημέρωση της ακαδημαϊκής κοινότητας για τα προγράμματα κινητικότητας το Τμήμα αναλαμβάνει διάφορες δράσεις, όπως ενημέρωση της επίσημης ιστοσελίδας του τμήματος (<http://www.teiath.gr/stef/tio/erasmus.html>), ενημέρωση των φοιτητών από τα μέλη Ε.Π. κατά την διάρκεια των διαλέξεων, ενημέρωση των μελών Ε.Π. από την αρμόδια επιτροπή Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων του Τμήματος (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 16/09/09/2010) και από την διοργάνωση ανοικτών ενημερωτικών συναντήσεων που ανακοινώνονται στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας ηλεκτρονικά (π.χ. με email).

4.10.4 Υποστήριξη εισερχομένων φοιτητών

Διάφορες εκδηλώσεις οργανώνονται με την μέριμνα του γραφείου Διεθνών Σχέσεων του ΤΕΙ Αθηνών για τους φοιτητές που επισκέπτονται το ίδρυμα μέσω προγραμμάτων κινητικότητας, όπως π.χ. το ERASMUS (http://www.teiath.gr/userfiles/eee/23_periodiko_2011_internet.pdf). Το γραφείο Διεθνών Σχέσεων υποστηρίζει τις δραστηριότητες των εισερχομένων φοιτητών, ενώ στο τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, η υποστήριξη των φοιτητών πραγματοποιείται μέσω της γραμματείας και μέσω της αρμόδιας επιτροπής Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων του Τμήματος (πρακτικό αποφάσεως ΣΤ 16/09/09/2010), η οποία απαρτίζεται από 3 μέλη Ε.Π.

4.10.5 Πόσα μαθήματα διδάσκονται σε ξένη γλώσσα για εισερχόμενους αλλοδαπούς σπουδαστές;

Σε μια προσπάθεια να προσελκύσει αγγλόφωνους φοιτητές το τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων παραδίδει 11 μαθήματα στην αγγλική γλώσσα (http://www.teiath.gr/stef/tio/en_erasmus.html) κατόπιν συνεννόησης με τους αντίστοιχους διδάσκοντες των μαθημάτων. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας των αλλοδαπών φοιτητών στην αγγλική γλώσσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

5. Ερευνητική Δραστηριότητα

Στην ενότητα αυτή αναλύεται η ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται:

- τα πεδία ερευνητικής δραστηριότητας
- οι επιστημονικές δημοσιεύσεις
- οι ετεροαναφορές
- τα ερευνητικά προγράμματα και έργα
- οι ερευνητικές συνεργασίες
- οι ανασταλτικοί παράγοντες στην ερευνητική διαδικασία

5.1 Πεδία ερευνητικής δραστηριότητας

Η ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων εστιάζεται κυρίως στα ακόλουθα πεδία:

5.1.1 Βιοϊατρική Τεχνολογία

Το Τμήμα έχει αναπτύξει σημαντική δραστηριότητα σε διάφορους τομείς της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και συγκεκριμένα:

- σχεδιασμός, ανάπτυξη και κατασκευή πρωτοτύπων εξαρτημάτων και συσκευών πειραματικών διατάξεων και ενσωματωμένου λογισμικού ελέγχου
- διαχείριση της υλικοτεχνικής υποδομής, του ελέγχου ποιότητας και ασφάλειας του εξοπλισμού και του κόστους λειτουργίας του σύγχρονου νοσοκομείου, μέσω της ανάπτυξης καταλλήλων πληροφοριακών συστημάτων και συστημάτων υποστήριξης λήψης απόφασης
- τεχνολογία και πολιτικές Ακτινοπροστασίας και δοσιμετρίας ιοντιζουσών ακτινοβολιών
- βιομηχανική ιδιοκτησία και μεταφορά τεχνογνωσίας στη βιοϊατρική τεχνολογία

5.1.2 Επεξεργασία και Ανάλυση Ιατρικού Σήματος και Εικόνας - Τηλεϊατρική

Η ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος στο πεδίο αυτό αφορά στην ανάπτυξη λογισμικού για την αντιμετώπιση κλινικών προβλημάτων σε συνεργασία με διάφορες κλινικές πανεπιστημιακών νοσοκομείων, τμήματα δημοσίων νοσοκομείων και ιδιωτικές κλινικές καθώς και για την επίλυση διαγνωστικών προβλημάτων με διαφορετικά συστήματα ιατρικής απεικόνισης, χρησιμοποιώντας εικόνες (US, MRI, DSA, CT, SPECT, μικροσκοπία) ή σήματα (EEG). Έχουν αναπτυχθεί τεχνικές επεξεργασίας και ανάλυσης κυτταρολογικής και ιστολογικής εικόνας μικροσκοπίας για την υποβοήθηση της διάγνωσης καθώς και τεχνικές επεξεργασίας και κατηγοριοποίησης βιοϊατρικών σημάτων (προκλητά δυναμικά, ηλεκτροεγκεφαλογραφήματα).

5.1.3 *Ιατρική Πληροφορική - Βιοπληροφορική*

Ερευνητικές μελέτες στη Ακτινολογία, εφαρμόζοντας μεθόδους στατιστικής ανάλυσης, για επαλήθευση μορφολογικών μεταβολών λόγω ασθένειας και ηλικίας και για εξέταση των φυσιολογικών διαστάσεων και φυσιολογιών παραλλαγών σε ενηλίκους και σε παιδιά. Τέλος, έχει αναπτυχθεί σημαντική δραστηριότητα στον τομέα της Βιοπληροφορικής στη διαχείριση και ανάλυση βιολογικών δεδομένων για την μελέτη του ανθρώπινου γονιδιώματος και των κυτταρικών λειτουργιών. Επίσης, έχουν αναπτυχθεί τεχνικές μοντελοποίησης της κυτταρικής φυσιολογίας μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

5.1.4 *Ανιχνευτές ακτίνων X και γ (φώσφοροι - σπινθηριστές) ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων*

Το Τμήμα έχει αναπτύξει σημαντική δραστηριότητα όσον αφορά στη μελέτη της αποδοτικότητας της φωτοβολίας φθορίζοντων υλικών (φώσφοροι - σπινθηριστές) με διεγερση ακτίνων X και ακτίνων γ (από ραδιενεργά ισότοπα). Η μελέτη γίνεται πειραματικά και θεωρητικά σε διάφορες περιοχές ενεργειών: (α) από 10kVp έως 200kVp για εφαρμογές Ακτινοδιαγνωστικής, (β) από 70 keV έως 662 keV για εφαρμογές Πυρηνικής Ιατρικής και (γ) από 6 MV έως 18 MV για εφαρμογές Ακτινοθεραπείας. Τα υλικά είναι είτε σε μονοκρυσταλλική μορφή είτε σε κοκκώδη μορφή (έως και την κλίμακα των νανοφωσφόρων). Τα κοκκώδη υλικά χρησιμοποιούνται με τη μορφή οθονών πάχους επικάλυψης (από 20mg/cm² έως 250 mg/cm²). Οι οθόνες παρασκευάζονται με καθίζηση σκόνης από μικρά δείγματα φθορίζοντων υλικών. Επιπλέον, έχουν μετρηθεί και υπολογισθεί οι χαρακτηριστικές καμπύλες μεταφοράς σήματος και θορύβου (MTF, NPS, DQE) των οθονών. Τέλος, έχουν χρησιμοποιηθεί και τα θεωρητικά μοντέλα των Hamaker, Ludwig, Swank, Nishikawa και Yaffe για λογισμική προσομοίωση της συμπεριφοράς των φθορίζοντων υλικών μετά από διεγερση με ακτίνες X.

5.1.5 *Εφαρμογές αναλυτικών θεωρητικών μοντέλων και μεθόδων Μόντε Κάρλο*

Το πεδίο αυτό αφορά στην εφαρμογή μεθόδων Monte Carlo για τη μελέτη της ακτινοβολίας ακτίνων γάμμα και ακτίνων X καθώς και της μετάδοσης φωτονίων ορατού φωτός μέσω σπινθηριστών που χρησιμοποιούνται σε ανιχνευτές ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων. Έχει αναπτυχθεί ειδικό λογισμικό για την προσομοίωση των αλληλεπιδράσεων ακτινοβολίας και ύλης και τη μελέτη της απορρόφησης και σκέδασης φωτός σε διάφορες απεικονιστικές συνθήκες. Επίσης με χρήση του ειδικού λογισμικού GATE (Geant4 Application for Tomographic Emission) έχει γίνει μοντελοποίηση της απόδοσης ολοκληρωμένων τομογραφικών συστημάτων Πυρηνικής Ιατρικής καθώς και μοντελοποίηση της σκέδασης σε απεικόνιση SPECT, ώστε να δημιουργηθούν δεδομένα για την αξιολόγηση της απόδοσης αλγορίθμων διόρθωσης σκέδασης. Ένα επιπλέον αντικείμενο ερευνητικής δραστηριότητας είναι η διερεύνηση της χρήσης του GATE, σε συνδυασμό με ρεαλιστικά ανθρωπομορφικά ομοιώματα (NCAT, Zubal) ή ομοιώματα μικρών ζώων (MOBY), για την προσομοίωση κλινικών απεικονίσεων ή μελετών σε μικρά ζώα.

5.1.6 Αξιολόγηση συστημάτων EPID

Τα συστήματα EPID χρησιμοποιούνται κατά την Ακτινοθεραπεία για την επιβεβαίωση της θέσης του ασθενούς στην κλίνη θεραπείας. Στο Τμήμα έχει αναπτυχθεί σημαντική ερευνητική δραστηριότητα όσον αφορά στην αξιολόγηση των συστημάτων αυτών με χρήση κατάλληλων ομοιωμάτων (phantom) και λογισμικού.

5.1.7 Απεικόνιση μικρών ζώων

Στα πλαίσια της συνεργασίας του Τμήματος με διεθνείς φορείς έχουν αναπτυχθεί τρία συστήματα απεικόνισης μικρών ζώων, τα οποία χρησιμοποιούνται σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων και Ραδιοδιαγνωστικών Προϊόντων του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" για την ανάπτυξη νέων ραδιοφαρμάκων για απεικόνιση καρκινικών όγκων. Τα συστήματα αυτά είναι i) μία τομογραφική camera SPECT διαστάσεων 5x10cm, διακριτικής ικανότητας 1.5mm εξειδικευμένη για απεικόνιση μικρών ποντικών, ii) μία γ-camera διαμέτρου 10cm, διακριτικής ικανότητας <1.0mm με χρήση κατευθυντήρα οπής και iii) μία μικρή κάμερα PET δύο κεφαλών πεδίου διαστάσεων 5x5cm, διακριτικής ικανότητας <2.0 mm σε τομογραφική λειτουργία. Σημειώνεται πως πρόκειται για το πρώτο σύστημα PET με εφαρμογή σε μικρά ζώα στον Ελλαδικό χώρο.

5.2 Επιστημονικές δημοσιεύσεις

Από την ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων προέκυψαν την τελευταία πενταετία οι εξής επιστημονικές δημοσιεύσεις κατά κατηγορία:

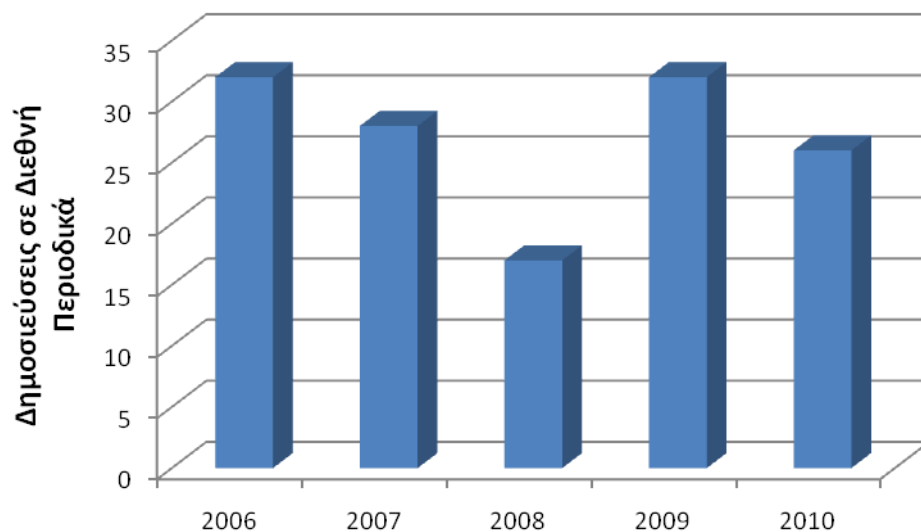
Πίνακας 5.1 Εξέλιξη των επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος την τελευταία πενταετία

	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I
2010		26		5		1			
2009	1	32		14					
2008	3	17		21					
2007		28		32		1			
2006		32		11					
Σύνολο	4	135		83		1			

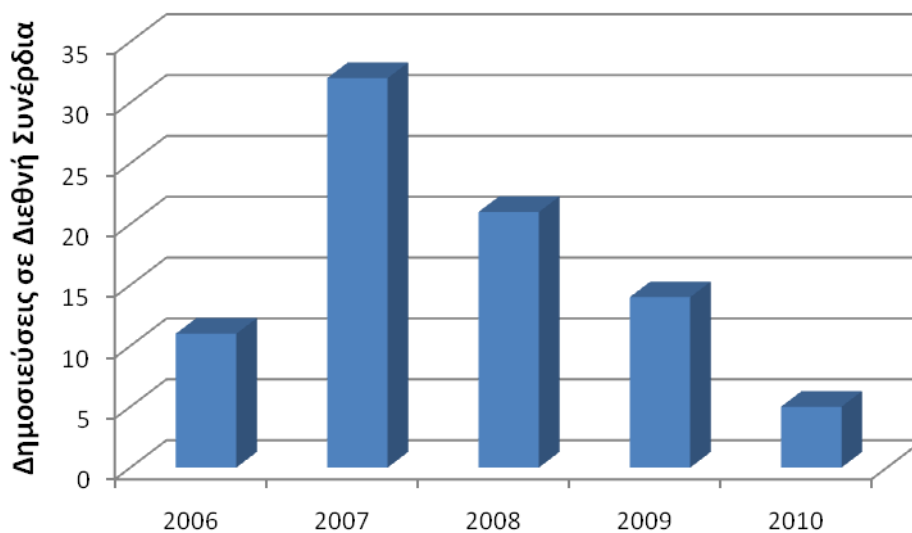
Επεξηγήσεις:

- A: Βιβλία/μονογραφίες
- B: Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές
- Γ: Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές
- Δ: Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές
- E: Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων χωρίς κριτές
- Z: Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους
- H: Άλλες εργασίες
- Θ: Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που εκδίδουν πρακτικά
- I: Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που δεν εκδίδουν πρακτικά

Στο Διάγραμμα 5.1 και στο Διάγραμμα 5.2 παρουσιάζεται η εξέλιξη των επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος σε διεθνή περιοδικά και των συμμετοχών σε διεθνή συνέδρια την τελευταία πενταετία.



Διάγραμμα 5.1 Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά κατά την πενταετία 2006 – 2010.



Διάγραμμα 5.2 Συμμετοχές σε Διεθνή Συνέδρια κατά την πενταετία 2006 – 2010.

Στον Πίνακα 5.2, παρουσιάζονται οι δημοσιεύσεις του εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος την τελευταία πενταετία.

Πίνακας 5.2 Εξέλιξη των επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος την τελευταία πενταετία ανά μέλος ΕΠ.

	2010	2009	2008	2007	2006	Σύνολο
Ε. Βεντούρας	3	2				5
Δ. Κάβουρας	5	13	7	20	16	61
Ι. Κανδαράκης	5	10	1	14	11	41
Ε. Πατσαβούδη	1	1	3	1		6
Β. Σπυρόπουλος	1				2	3
Μ. Καλλέργη			1	1	5	7
Ι. Βαλαής	4	6	1	10	7	28
Γ. Λούντος	7	4	1	9	9	30
Γ. Φούντος	5	2	1		1	9
Π. Ασβεστάς	4	4	2		1	11
Δ. Γκλώτσος	4	7	3	2	1	17
Ι. Καλατζής	5	5	4	6	1	21
Ν. Καλύβας	2	7		6	3	18
Π. Διαπαρίνος	4	3		6	5	18

5.3 Αναγνώριση του ερευνητικού έργου

Η αναγνώριση της ερευνητικής δραστηριότητας του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων προκύπτει από τα κατωτέρω στοιχεία κατά την τελευταία πενταετία. Τα στοιχεία αυτά αναλύονται κατά κατηγορία:

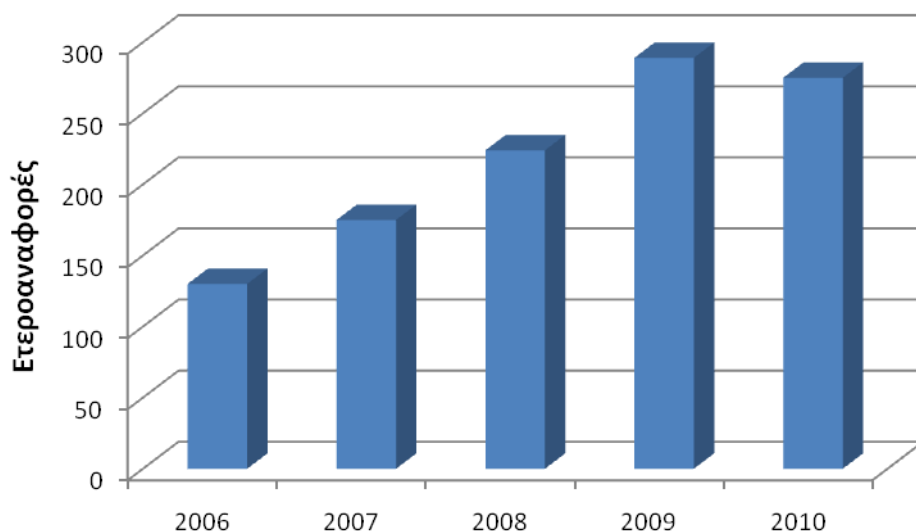
Πίνακας 5.3 Εξέλιξη των στοιχείων αναγνώρισης του ερευνητικού έργου του Τμήματος ανά κατηγορία την τελευταία πενταετία.

	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I
2010	275			2	1	6			
2009	289			1					
2008	224			1					
2007	175			1					
2006	130			1					
Σύνολο	1093			6	1	6			

Επεξηγήσεις:

- A: Ετεροαναφορές
- B: Αναφορές του ειδικού/επιστημονικού τύπου
- Γ: Βιβλιοκρισίες
- Δ: Συμμετοχές σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων
- E: Συμμετοχές σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών
- Z: Προσκλήσεις για διαλέξεις
- H: Διπλώματα ευρεσιτεχνίας
- Θ: Βραβεία
- I: Τιμητικοί Τίτλοι

Η εξέλιξη των ετεροαναφορών σε επιστημονικές δημοσιεύσεις του Τμήματος την τελευταία πενταετία παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5.3.



Διάγραμμα 5.3 Εξέλιξη ετεροαναφορών κατά την πενταετία 2006 – 2010.

5.4 Ερευνητικά προγράμματα και έργα

Στο Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας υλοποιήθηκαν και υλοποιούνται πληθώρα ερευνητικών προγραμμάτων σημαντικού προϋπολογισμού που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, την Ελληνική Κυβέρνηση αλλά και την βιομηχανία.

Αναλυτικός κατάλογος για τα ερευνητικά προγράμματα και έργα που υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη κατά την τελευταία πενταετία για όλους τους διδάσκοντες του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων επισυνάπτονται στο Παράρτημα V.

5.5 Ερευνητικές συνεργασίες

5.5.1 Με φορείς και ιδρύματα του εσωτερικού

- Άλλα Τμήματα (Ηλεκτρονική, Τμήμα Ακτινολογίας / Ραδιολογίας, Τμήμα Φυσικής, Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών) του ΤΕΙ Αθήνας (Οι ομάδες των Καθηγητών Δ. Κάβουρα και Ι. Κανδαράκη).
- Ψυχιατρική Κλινική, Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ (Η ομάδα του Καθηγητή Ε. Βεντούρα).
- Τμήμα Πληροφορική και Επικοινωνιών, ΕΚΠΑ (Οι ομάδες των Καθηγητών Δ. Κάβουρα και Ι. Κανδαράκη).
- Τμήμα Ιατρικής – Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών (Οι ομάδες των Καθηγητών Δ. Κάβουρα και Ι. Κανδαράκη).
- Νοσοκομείο «ΥΓΕΙΑ», Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής-PET (Η ομάδα του Καθηγητή Ι. Κανδαράκη).
- Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, ΕΚΠΑ (Η ομάδα του Καθηγητή Ι. Κανδαράκη).
- Νοσοκομείο «ΙΑΣΩ GENERAL», Ακτινολογικό Εργαστήριο (Η ομάδα του Καθηγητή Ι. Κανδαράκη).
- Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (Καθηγήτρια Ε. Πατσαβούδη).

- Τμήμα Νοσηλευτικής, ΕΚΠΑ (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου).
- Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστημίου Κρήτης (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου).
- ΓΝΑ «Γ. Γεννηματάς», Εργαστήριο Κυτταρομετρίας Ροής (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου).
- Νοσοκομεία ΠΑΓΝ Ηρακλείου Κρήτης, Κωνσταντοπούλειο Γ.Ν. Νέας Ιωνίας, ΝΙΜΤΣ, Γ.Ν. Θριασίου Πεδίου (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου).
- Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ) (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου και η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Νοσοκομείο Ευαγγελισμός (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λάρισας (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ρίου (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Εργαστήριο Μικροκυμάτων, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ (Καθηγητής Εφαρμογών Π. Ασβεστάς).

5.5.2 *Με φορείς και ιδρύματα του εξωτερικού*

- Tampere University of Technology, Finland (Η ομάδα του Καθηγητή Δ. Κάβουρα).
- Graz University of Technology, Austria (Η ομάδα του Καθηγητή Δ. Κάβουρα).
- Czech Technical University, Czech Republic (Η ομάδα του Καθηγητή Δ. Κάβουρα).
- Department of Radiology, College of Medicine, USF, Tampa FL (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου).
- Centre for Health Informatics, City University London, UK (Η ομάδα του Καθηγητή Β. Σπυρόπουλου).
- Detector Group, Jefferson's lab, US (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Department of Experimental Medicine and Pathology, University of Rome, La Sapienza, ITALY (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Faculty of Electrical Engineering, Polytechnic University of Tirana , ALBANIA (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Biomedical Image Technology Group, Dept. of Electronic Engineering, Univerisdad Politcnica de Madrid, SPAIN (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Crump Institute for Molecular Imaging, UCLA School of Medicine, US (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Institute for Scintillation Materials, National Academy of Sciences of Ukraine, UKRAINE (Η ομάδα του Επ. Καθηγητή Γ. Λούντου).
- Faculty of Chemistry, University of Wroclaw, Poland (Η ομάδα του Καθηγητή Ι. Κανδαράκη).

5.6 **Υποστήριξη ερευνητικών δραστηριοτήτων από το ΤΕΙ Αθήνας**

Το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας υποστηρίζει την ερευνητική διαδικασία:

α) χρηματοδοτώντας (ιδίως το τελευταίο χρονικό διάστημα) στο μέτρο του εφικτού απαραίτητες υποδομές των ερευνητικών ομάδων που δραστηριοποιούνται στο Ίδρυμα (πχ. τρέχουσα προκήρυξη διαγωνισμού προϋπολογισμού 540.000€ για τις ανάγκες της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών).

β) χρηματοδοτώντας στο μέτρο του εφικτού ερευνητικές προτάσεις μελών του Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Ιδρύματος μετά από διαδικασία αξιολόγησης.

γ) ενημερώνοντας το ακαδημαϊκό προσωπικό για τις δυνατότητες χρηματοδότησης της έρευνας (προκηρύξεις ερευνητικών προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται τόσο από την Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και από την Ελληνική Κυβέρνηση).

5.7 Ανασταλτικοί παράγοντες στην ερευνητική διαδικασία

Στο Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας επιτελείται ένα πολύ αξιόλογο ερευνητικό έργο όπως συνάγεται από τα ανωτέρω. Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου έχουν εγκριθεί για χρηματοδότηση και υλοποιούνται πολλά ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα. Υπάρχει σημαντικότατος αριθμός δημοσιεύσεων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια, όπως και αναγνώριση του ερευνητικού έργου από την διεθνή επιστημονική κοινότητα. Στις δράσεις αυτές συμμετέχουν αρκετοί προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες.

Παρόλα αυτά, στην πλειοψηφία των διδασκόντων του τμήματος δεν έχει παραχωρηθεί από το Ίδρυμα κανένας εργαστηριακός χώρος για να στεγάσει τις συγκεκριμένες ερευνητικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα, όλες οι δράσεις καθώς και ο χρησιμοποιούμενος και δημιουργούμενος εξοπλισμός να στεγάζεται σε άλλους συνεργαζόμενους φορείς (Πανεπιστήμια, Ερευνητικά κέντρα). Αλλά και η μοναδική μικρή ερευνητική αίθουσα που διατίθεται έχει περιορισμένους χώρους και θέσεις εργασίας, η δε θέση και ο σχεδιασμός της δεν επιτρέπει την πρόσβαση όταν πρόκειται να μεταφερθεί βαρύς εξοπλισμός που απαιτεί ειδικούς χειρισμούς.

Επίσης, η χρηματοδότηση της έρευνας χαρακτηρίζεται από την πλειοψηφία των διδασκόντων του τμήματος ανεπαρκής και παρά τις αξιόλογες προσπάθειες της διοίκησης του Ιδρύματος τελευταία (εσωτερικές προκηρύξεις ερευνητικών έργων, αναδιάταξη κονδυλίων προϋπολογισμού) έχει αφεθεί στην ύπαρξη ανταγωνιστικών ερευνητικών προγραμμάτων.

5.8 Κατάλογος επιστημονικών δημοσιεύσεων

Στη συνέχεια παρατίθεται αναλυτικός κατάλογος επιστημονικών δημοσιεύσεων κατά κατηγορία για όλους τους διδάσκοντες του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων.

5.8.1 Βιβλία/μονογραφίες κατά την πενταετία 2006 – 2010

1. Theodoridis S., Pikrakis A., Koutroumbas K., Cavouras D. Introduction to Pattern Recognition: A Matlab Approach, Academic Press, 2009.
2. Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Πυρηνική Ιατρική. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις “Αράκυνθος”, έκδοση 2008, σελίδες 437, ISBN: 978-960-91034-8-0.

3. Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Ακτινοδιαγνωστική. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις “Αράκυνθος”, έκδοση 2008, σελίδες 352, ISBN: 978-960-89768-1-8.
4. Καρατόπης Α.- Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις “Αράκυνθος”, έκδοση 2008, σελίδες 397, ISBN: 978-960-91034-9-7.

5.8.2 Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά κατά την πενταετία 2006 – 2010

1. Ninos K., Cavouras D., Fountos G., Kandarakis I., The effect of scintillator response on signal difference to noise ratio in X-ray medical imaging, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 622, 1, pp. 246- 255, 2010.
2. Bougioukos P., Glotsos D., Cavouras D., Daskalakis A., Kalatzis I., Kostopoulos S., Nikiforidis G., Bezerianos A., An intensity-region driven multi-classifier scheme for improving the classification accuracy of proteomic MS-spectra, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 99, 2, pp. 147-153, 2010.
3. Ninos K., Kostopoulos S., Glotsos D., Georgiadis P., Sidiropoulos K., Dimitropoulos N., Kalatzis I., Cavouras D., Development and evaluation of a PDA-based teleradiology terminal in thyroid nodule diagnosis, Journal of Telemedicine and Telecare, 16, 5, pp. 232-236, 2010.
4. Bougioukos P., Glotsos D., Kostopoulos S., Daskalakis A., Kalatzis I., Dimitropoulos N., Nikiforidis G., Cavouras D., Fuzzy C-means-driven FHCE contextual segmentation method for mammographic microcalcification detection, Imaging Science Journal, 58, 3, pp. 146-154, 2010.
5. Glotsos D., Kalatzis I., Theocharakis P., Georgiadis P., Daskalakis A., Ninos K., Zoumboulis P., Filippidou A., Cavouras D., A multi-classifier system for the characterization of normal, infectious, and cancerous prostate tissues employing transrectal ultrasound images, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 97, 1, pp. 53- 61, 2010.
6. Ventouras E.M., Ktonas P.Y., Tsekou H., Paparrigopoulos T., Kalatzis I., Soldatos C.R., Independent component analysis for source localization of EEG sleep spindle components, Computational Intelligence and Neuroscience, 2010, Art. No. 329436, 2010.
7. Karanasiou I.S., Papageorgiou C., Tsianaka E.I., Kyprianou M., Matsopoulos G.K., Ventouras E.M., Uzunoglu N.K., Mismatch task conditions and error related ERPs, Behavioral and Brain Functions, 6, 14, 2010.
8. Ventouras E., Triantis D., Tsiakas P., Stergiopoulos C., Comparison of examination methods based on multiple-choice questions and constructed-response questions using personal computers, Computers and Education, 54, 2, pp. 455-461, 2010.
9. Stellas D., El Hamidieh A., Patsavoudi E., Monoclonal antibody 4C5 prevents activation of MMP2 and MMP9 by disrupting their interaction with extracellular HSP90 and inhibits formation of metastatic breast cancer cell deposits, BMC Cell Biology, 11, 51, 2010.

10. Spyropoulos B., Tzavaras A., Botsivaly M., Koutsourakis K., Ensuring the continuity of care of cardiorespiratory diseases at home monitoring equipment and medical data exchange over semantically annotated web services, *Methods of Information in Medicine*, 49, 2, pp. 156-160, 2010.
11. Kagadis G.C., Loudos G., Katsanos K., Langer S.G., Nikiforidis G.C., In vivo small animal imaging: Current status and future prospects, *Medical Physics*, 37, 12, pp. 6421-6442, 2010.
12. Rasouli M., Takavar A., Ay M.R., Saber S., Loudos G., Effects of crystal pixel size and collimator geometry on the performance of a pixelated crystal γ -camera using Monte Carlo simulation, *Journal of Nuclear Medicine Technology*, 38, 4, pp. 199-204, 2010.
13. Kastania A.N., Loudos G., Sgouros N.P., Constantinou I., Vavatsioulas M., Boudoulas H., Kossida S., e-Herophiius: 24-hour personalised telecardiology services, *International Journal of Electronic Healthcare*, 5, 4, pp. 340-354, 2010.
14. Tzanopoulou S., Sagnou M., Paravatou - Petsotas M., Gourni E., Loudos G., Xanthopoulos S., Lafkas D., Kiaris H., Varvarigou A., Pirmettis I.C., Papadopoulos M., Pelecanou M., Evaluation of Re and ^{99m}Tc complexes of 2-(4'-aminophenyl) benzothiazole as potential breast cancer radiopharmaceuticals, *Journal of Medicinal Chemistry*, 53, 12, pp. 4633-4641, 2010.
15. Loudos G.K., Papadimitroulas P., Zotos P., Tsougos I., Georgoulas P., Development and evaluation of QSPECT open-source software for the iterative reconstruction of SPECT images, *Nuclear Medicine Communications*, 31, 6, pp. 558-566, 2010.
16. Tsougos I., Loudos G., Georgoulas P., Theodorou K., Kappas C., Patient-specific internal radionuclide dosimetry, *Nuclear Medicine Communications*, 31, 2, pp. 97-106, 2010.
17. Delibasis K., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., Multimodal genetic algorithms-based algorithm for automatic point correspondence, *Pattern Recognition*, 43, 12, pp. 4011-4027, 2010.
18. Polychronaki G.E., Ktonas P.Y., Gatzonis S., Siatouni A., Asvestas P.A., Tsekou H., Sakas D., Nikita K.S., Comparison of fractal dimension estimation algorithms for epileptic seizure onset detection, *Journal of Neural Engineering*, 7, 4, Art. No. 46007, 2010.
19. Economopoulos T.L., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., Automatic correspondence on medical images: A comparative study of four methods for allocating corresponding points, *Journal of Digital Imaging*, 23, 4, pp. 399-421, 2010.
20. Economopoulos T.L., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., Grondahl K., Grondahl H.-G., A contrast correction method for dental images based on histogram registration, *Dentomaxillofacial Radiology*, 39, 5, pp. 300-313, 2010.
21. Bliznakova K., Speller R., Horrocks J., Liaparinos P., Kolitsi Z., Pallikarakis N., Experimental validation of a radiographic simulation code using breast

- phantom for X-ray imaging, *Computers in Biology and Medicine*, 40, 2, pp. 208-214, 2010.
22. Michail C.M., Spyropoulou V.A., Fountos G.P., Kalyvas N.I., Valais I.G., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Experimental and Theoretical Evaluation of a High Resolution CMOS Based Detector Under X-Ray Imaging Conditions, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 2010.
 23. Michail C.M., Fountos G.P., Liaparinos P.F., Kalyvas N.E., Valais I., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Light emission efficiency and imaging performance of Gd₂O₂S:Eu powder scintillator under x-ray radiography conditions, *Medical Physics*, 37, 7, pp. 3694-3703, 2010.
 24. David S.L., Michail C.M., Roussou M., Nirgianaki E., Toutountzis A.E., Valais I.G., Fountos G., Liaparinos P.F., Kandarakis I., Panayiotakis G., Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detectors, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 57, 3 PART 1, Art. No. 5485157, pp. 95- 957, 2010.
 25. Valais I.G., Michail C.M., David S.L., Liaparinos P.F., Fountos G.P., Paschalis T.V., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Comparative investigation of Ce³⁺ doped scintillators in a wide range of photon energies covering X-ray CT, nuclear medicine and megavoltage radiation therapy portal imaging applications, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 57, 1 PART 1, Art. No. 5410009, pp. 3-7, 2010.
 26. Koulouras G., Balasis G., Kiourktsidis I., Nannos E., Kontakos K., Stonham J., Ruzhin Y., Eftaxias K., Cavouras D., Nomicos C., Discrimination between pre-seismic electromagnetic anomalies and solar activity effects, *Physica Scripta*, 79, 4, Art. No. 45901, 2009.
 27. Glotsos D., Kostopoulos S., Ninos K., Cavouras D., Interpretation of binding kinetics in fluorescence recovery after photobleaching experiments using a novel stochastic simulation strategy, *Molecular Simulation*, 35, 14, pp. 1209-1214, 2009.
 28. Kagadis G.C., Diamantopoulos A., Samaras N., Daskalakis A., Spyridonos P., Katsanos K., Karnabatidis D., Sourgiadaki E., Cavouras D., Siablis D., Nikiforidis G.C., An automated computerized methodology for the segmentation of in vivo acquired DSA images: Application in the New Zealand hindlimb ischemia model, *Journal of Instrumentation*, 4, 5, Art. No. P05014, 2009
 29. Kalyvas N., Valais I., Costaridou L., Kandarakis I., Cavouras D., Nomicos C.D., Panayiotakis G., Evaluating optical spectral matching of phosphor-photodetector combinations, *Journal of Instrumentation*, 4, 7, 2009
 30. Michopoulou S., Boniatis I., Costaridou L., Cavouras D., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., Computer assisted characterization of cervical intervertebral disc degeneration in MRI, *Journal of Instrumentation*, 4, 5, Art. No. P05022, 2009
 31. Athanasiadis E.I., Cavouras D.A., Glotsos D.T., Georgiadis P.V., Kalatzis I.K., Nikiforidis G.C., Segmentation of complementary DNA microarray images by wavelet-based markov random field model, *IEEE Transactions on*

- Information Technology in Biomedicine, 13, 6, Art. No. 5268205, pp. 1068-1074, 2009
32. Glotsos D., Georgiadis P., Kostopoulos S., Daskalakis A., Kalatzis I., Ravazoula P., Cavouras D., A pilot study investigating the minimum requirements necessary for grading astrocytomas remotely, *Analytical and Quantitative Cytology and Histology*, 31, 5, pp. 262-268, 2009
 33. Kostopoulos S., Glotsos D., Cavouras D., Daskalakis A., Kalatzis I., Georgiadis P., Bougioukos P., Ravazoula P., Nikiforidis G., Computer-based association of the texture of expressed estrogen receptor nuclei with histologic grade using immunohistochemically-stained breast carcinomas, *Analytical and Quantitative Cytology and Histology*, 31, 4, pp. 187-196, 2009
 34. Daskalakis A., Glotsos D., Kostopoulos S., Cavouras D., Nikiforidis G., A comparative study of individual and ensemble majority vote cDNA microarray image segmentation schemes, originating from a spot-adjustable based restoration framework, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 95, 1, pp. 72-88, 2009
 35. Georgiadis P., Cavouras D., Sidiropoulos K., Ninos K., Nomicos C., Remote monitoring of electromagnetic signals and seismic events using smart mobile devices, *Computers and Geosciences*, 35, 6, 1296-1303, 2009
 36. Theocharakis P., Glotsos D., Kalatzis I., Kostopoulos S., Georgiadis P., Sifaki K., Tsakouridou K., Malamas M., Delibasis G., Cavouras D., Nikiforidis G., Pattern recognition system for the discrimination of multiple sclerosis from cerebral microangiopathy lesions based on texture analysis of magnetic resonance images, *Magnetic Resonance Imaging*, 27, 3, pp. 417-422, 2009
 37. Tsantis S., Dimitropoulos N., Cavouras D., Nikiforidis G., Morphological and wavelet features towards sonographic thyroid nodules evaluation, *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 33, 2, pp. 91-99, 2009
 38. Georgiadis P., Cavouras D., Kalatzis I., Glotsos D., Athanasiadis E., Kostopoulos S., Sifaki K., Malamas M., Nikiforidis G., Solomou E., Enhancing the discrimination accuracy between metastases, gliomas and meningiomas on brain MRI by volumetric textural features and ensemble pattern recognition methods, *Magnetic Resonance Imaging*, 27, 1, pp. 120-130, 2009
 39. Karanasiou I.S., Papageorgiou C., Tsianaka E.I., Matsopoulos G.K., Ventouras E.M., Uzunoglu N.K., Behavioral and brain pattern differences between acting and observing in an auditory task, *Behavioral and Brain Functions*, 5, Art. No. 5, 2009
 40. Vasios C.E., Ventouras E.M., Matsopoulos G.K., Karanasiou I., Asvestas P., Uzunoglu N.K., Van Schie H.T., de Bruijn E.R.A., "Classification of Event-Related Potentials Associated with Response Errors in Actors and Observers Based on Autoregressive Modeling", *The Open Medical Informatics Journal*, vol. 3, pp. 32-43, 2009.
 41. Sidera K., Patsavoudi E., Extracellular HSP90: An emerging target for cancer therapy, *Current Signal Transduction Therapy*, 4, 1, pp. 51-58, 2009
 42. Geramifar P., Ay M.R., Zafarghandi M.S., Loudos G., Rahmim A., Performance comparison of four commercial GE discovery PET/CT

- scanners: A Monte Carlo study using GATE, Iranian Journal of Nuclear Medicine, 17, 2, pp. 26-33, 2009
43. Gourni E., Bouziotis P., Benaki D., Loudos G., Xanthopoulos S., Paravatou-Petsotas M., Mavri - Vavagianni M., Pelecanou M., Archimandritis S.C., Varvarigou A.D., Structural assessment and biological evaluation of two N3S bombesin derivatives, Journal of Medicinal Chemistry, 52, 14, pp. 4234-4246, 2009
 44. Loudos G., Tsougos I., Boukis S., Karakatsanis N., Georgoulas P., Theodorou K., Nikita K., Kappas C., A radionuclide dosimetry toolkit based on material-specific Monte Carlo dose kernels, Nuclear Medicine Communications, 30, 7, pp. 504-512, 2009
 45. Fragozeorgi E.A., Zikos C., Gourni E., Bouziotis P., Paravatou-Petsotas M., Loudos G., Mitsokapas N., Xanthopoulos S., Mavri-Vavayanni M., Livaniou E., Varvarigou A.D., Archimandritis S.C., Spacer site modifications for the improvement of the in vitro and in vivo binding properties of ^{99m}Tc-N3S-X-bombesin[2-14] derivatives, Bioconjugate Chemistry, 20, 5, pp. 856-867, 2009
 46. Markaki V.E., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., An iterative point correspondence algorithm for automatic image registration: An application to dental subtraction radiography, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 93, 1, pp. 61-72, 2009.
 47. Delibasis K.K., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., Zoulias E., and Tseleni-Balafouta S., "Computer Aided Diagnosis of Thyroid Malignancy using an Artificial Immune System Classification Algorithm", IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, vol. 13, pp. 680 – 686. 2009.
 48. Markaki V., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., "An iterative point correspondence algorithm for automatic image registration: an application to dental subtraction radiography", Computer Methods and Programs in Biomedicine, vol. 93, pp. 61 – 72, 2009.
 49. Spyropoulou V., Kalyvas N., Gaitanis A., Michail C., Panayiotakis G., Kandarakis I., Modelling the imaging performance and low contrast detectability in digital mammography, Journal of Instrumentation, 4, 6, Art. No. P06004, 2009
 50. Valais I.G., David S., Michail C., Nomicos C.D., Panayiotakis G.S., Kandarakis I.S., Comparative evaluation of single crystal scintillators under x-ray imaging conditions, Journal of Instrumentation, 4, 6, 2009
 51. Michail C., Spyropoulou V., Kalyvas N., Valais I., Dimitropoulos N., Fountos G., Kandarakis I., Panayiotakis G., The influence of software filtering in digital mammography image quality, Journal of Instrumentation, 4, 5, Art. No. P05018, 2009
 52. Konstantinidis A., Liaparinos P., Kalivas N., Panayiotakis G., Kandarakis I., Investigation of two heavy element scintillators by Monte-Carlo methods, Journal of Instrumentation, 4, 5, Art. No. P05019, 2009
 53. Petropoulou A., Kalyvas N., Kandarakis I., Valais I., Panayiotakis G.S., A theoretical model describing the light emission efficiency of single-crystal

- scintillators in the diagnostic energy range, *Journal of Instrumentation*, 4, 6, Art. No. P06016, 2009
54. Michail C.M., Fountos G.P., David S.L., Valais I.G., Toutountzis A.E., Kalyvas N.E., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., A comparative investigation of Lu₂SiO₅:Ce and Gd₂O₂S:Eu powder scintillators for use in x-ray mammography detectors, *Measurement Science and Technology*, 20, 10, Art. No. 104008, 2009
 55. Liaparinis P.F., Kandarakis I.S., The imaging performance of compact Lu₂O₃:Eu powdered phosphor screens: Monte Carlo simulation for applications in mammography, *Medical Physics*, 36, 6, pp. 1985-1997, 2009
 56. Liaparinis P.F., Kandarakis I.S., The Monte Carlo evaluation of noise and resolution properties of granular phosphor screens, *Physics in Medicine and Biology*, 54, 4, pp. 859-874, 2009
 57. Michail C., Toutountzis A., David S., Kalyvas N., Valais I., Kandarakis I., Panayiotakis G.S., Imaging performance and light emission efficiency of Lu₂SiO₅:Ce (LSO:Ce) powder scintillator under X-ray mammographic conditions, *Applied Physics B: Lasers and Optics*, 95, 1, pp. 131-139, 2009
 58. Kagadis G.C., Spyridonos P., Karnabatidis D., Diamantopoulos A., Athanasiadis E., Daskalakis A., Katsanos K., Cavouras D., Mihailidis D., Siablis D., Nikiforidis G.C., Computerized analysis of digital subtraction angiography: A tool for quantitative in-vivo vascular imaging, *Journal of Digital Imaging*, 21, 4, pp. 433-445, 2008
 59. Kostopoulos S., Cavouras D., Daskalakis A., Kagadis G.C., Kalatzis I., Georgiadis P., Ravazoula P., Nikiforidis G., Cascade pattern recognition structure for improving quantitative assessment of estrogen receptor status in breast tissue carcinomas, *Analytical and Quantitative Cytology and Histology*, 30, 4, pp. 218-225, 2008
 60. Griffiths J.A., Metaxas M.G., Pani S., Schulerud H., Esbrand C., Royle G.J., Price B., Rokvic T., Longo R., Asimidis A., Bletsas E., Cavouras D., Fant A., Gasiorsek P., Georgiou H., Hall G., Jones J., Leaver J., Li G., Machin D., Manthos N., Matheson J., Noy M., Ostby J.M., Psomadellis F., van der Stelt P.F., Theodoridis S., Triantis F., Turchetta R., Venanzi C., Speller R.D., Preliminary images from an adaptive imaging system, *Physica Medica*, 24, 2, pp. 117-121, 2008
 61. Glotsos D., Kalatzis I., Spyridonos P., Kostopoulos S., Daskalakis A., Athanasiadis E., Ravazoula P., Nikiforidis G., Cavouras D., Improving accuracy in astrocytomas grading by integrating a robust least squares mapping driven support vector machine classifier into a two level grade classification scheme, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 90, 3, pp. 251-261, 2008
 62. Boniatis I., Costaridou L., Cavouras D., Kalatzis I., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G.S., A morphological index for assessing hip osteoarthritis severity from radiographic images, *British Journal of Radiology*, 81, 962, pp. 129-136, 2008
 63. Daskalakis A., Kostopoulos S., Spyridonos P., Glotsos D., Ravazoula P., Kardari M., Kalatzis I., Cavouras D., Nikiforidis G., Design of a multi-

- classifier system for discriminating benign from malignant thyroid nodules using routinely H&E-stained cytological images, *Computers in Biology and Medicine*, 38, 2, pp. 19- 203, 2008
64. Georgiadis P., Cavouras D., Kalatzis I., Daskalakis A., Kagadis G.C., Sifaki K., Malamas M., Nikiforidis G., Solomou E., Improving brain tumor characterization on MRI by probabilistic neural networks and non-linear transformation of textural features, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 89, 1, pp. 24-32, 2008
 65. Casado J.G., Delgado E., Patsavoudi E., Duran E., Sanchez-Correa B., Morgado S., Solana R., Tarazona R., Functional implications of HNK-1 expression on invasive behaviour of melanoma cells, *Tumor Biology*, 29, 5, pp. 304-310, 2008
 66. Sidera K., Patsavoudi E., Extracellular HSP90. Conquering the cell surface, *Cell Cycle*, 7, 11, pp. 1564-1568, 2008
 67. Sidera K., Gaitanou M., Stellas D., Matsas R., Patsavoudi E., A critical role for HSP90 in cancer cell invasion involves interaction with the extracellular domain of HER-2, *Journal of Biological Chemistry*, 283, 4, pp. 2031-2041, 2008
 68. Krupinski E., Kallergi M., Response [11], *Radiology*, 246, 1, pp. 335-336, 2008
 69. Loudos G.K., An efficient analytical calculation of probability matrix in 2D SPECT, *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 32, 2, pp. 83-94, 2008
 70. Zanglis A., Valsamaki P., Fountos G., Erdheim-Chester disease: Symmetric uptake in the 99mTc-MDP bone scan, *Hellenic Journal of Nuclear Medicine*, 11, 3, pp. 164-167, 2008
 71. Papageorgiou E.I., Spyridonos P.P., Glotsos D.Th., Stylios C.D., Ravazoula P., Nikiforidis G.N., Groumpos P.P., Brain tumor characterization using the soft computing technique of fuzzy cognitive maps, *Applied Soft Computing Journal*, 8, 1, pp. 820-828, 2008
 72. Valais I., Michail C., David S., Nomicos C.D., Panayiotakis G.S., Kandarakis I., A comparative study of the luminescence properties of LYSO:Ce, LSO:Ce, GSO:Ce and BGO single crystal scintillators for use in medical X-ray imaging, *Physica Medica*, 24, 2, pp. 122-125, 2008
 73. Economopoulos T., Matsopoulos G.K., Asvestas P.A., Gröndahl K., and Gröndahl H-G., "Automatic Correspondence using the Enhanced Hexagonal Center-based Inner Search Algorithm for Point-based Dental Image Registration", *Dentomaxillofacial Radiology*, vol. 37, pp. 1 - 20, 2008.
 74. Matsopoulos G.K., Asvestas P.A., Delibasis K.K., Mouravliansky NA. and Zeyen T.G., "Detection of Glaucomatous Change Based on Vessel Shape Analysis", *Computerized Medical Imaging and Graphics*, vol. 32, no. 3, pp. 183-192, 2008.
 75. Turchetta R., Fant A., Gasiorek P., Esbrand C., Griffiths J.A., Metaxas M.G., Royle G.J., Speller R., Venanzi C., van der Stelt P.F., Verheij H., Li G., Theodoridis S., Georgiou H., Cavouras D., Hall G., Noy M., Jones J., Leaver J., Machin D., Greenwood S., Khaleeq M., Schulerud H., Ostby J.M.,

- Triantis F., Asimidis A., Bolanakis D., Manthos N., Longo R., Bergamaschi A., CMOS Monolithic Active Pixel Sensors (MAPS): Developments and future outlook, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 582, 3, pp. 866-870, 2007.
76. Boniatis I., Cavouras D., Costaridou L., Kalatzis I., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., Computer-aided grading and quantification of hip osteoarthritis severity employing shape descriptors of radiographic hip joint space, Computers in Biology and Medicine, 37, 12, pp. 1786-1795, 2007.
 77. Kalivas N., Valais I., Nikolopoulos D., Konstantinidis A., Gaitanis A., Cavouras D., Nomicos C.D., Panayiotakis G., Kandarakis I., Light emission efficiency and imaging properties of YAP:Ce granular phosphor screens, Applied Physics A: Materials Science and Processing, 89, 2, pp. 443-449, 2007.
 78. Boniatis I., Costaridou L., Cavouras D., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., A morphological descriptors-based pattern recognition system for the characterization of hip osteoarthritis severity from X-ray images, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 580, 2, pp. 1093-1096, 2007.
 79. Michail C., David S., Liaparinos P., Valais I., Nikolopoulos D., Kalivas N., Toutountzis A., Cavouras D., Kandarakis I., Panayiotakis G., Evaluation of the imaging performance of LSO powder scintillator for use in X-ray mammography, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 580, 1 SPEC. ISS., pp. 558-561, 2007.
 80. Valais I., David S., Michail C., Nikolopoulos D., Liaparinos P., Cavouras D., Kandarakis I., Panayiotakis G.S., Comparative study of luminescence properties of LuYAP:Ce and LYSO:Ce single-crystal scintillators for use in medical imaging, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 580, 1 SPEC. ISS., pp. 614-616, 2007.
 81. Liaparinos P., Kandarakis I., Cavouras D., Kalivas N., Delis H., Panayiotakis G., Evaluation of high packing density powder X-ray screens by Monte Carlo methods, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 580, 1 SPEC. ISS., pp. 427-429, 2007.
 82. Daskalakis A., Cavouras D., Bougioukos P., Kostopoulos S., Glotsos D., Kalatzis I., Kagadis G.C., Argyropoulos C., Nikiforidis G., Improving gene quantification by adjustable spot-image restoration, Bioinformatics, 23, 17, pp. 2265-2272, 2007.
 83. Georgiou H., Mavroforakis M., Dimitropoulos N., Cavouras D., Theodoridis S., Multi-scaled morphological features for the characterization of mammographic masses using statistical classification schemes, Artificial Intelligence in Medicine, 41, 1, pp. 39-55, 2007.

84. Kostopoulos S., Glotsos D., Kagadis G.C., Daskalakis A., Spyridonos P., Kalatzis I., Karamessini M., Petsas T., Cavouras D., Nikiforidis G., A hybrid pixel-based classification method for blood vessel segmentation and aneurysm detection on CTA, *Computers and Graphics (Pergamon)*, 31, 3, pp. 493-500, 2007.
85. Liaparinos P.F., Kandarakis I.S., Cavouras D.A., Delis H.B., Panayiotakis G.S., Monte Carlo study on the imaging performance of powder $\text{Lu}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ phosphor screens under x-ray excitation: Comparison with $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$ screens, *Medical Physics*, 34, 5, pp. 1724-1733, 2007.
86. Fant A., Gasiorek P., Turchetta R., Avset B., Bergamaschi A., Cavouras D., Evangelou I., French M.J., Galbiati A., Georgiou H., Hall G., Iles G., Jones J., Longo R., Manthos N., Metaxas M.G., Noy M., Ostby J.M., Psomadellis F., Royle G.J., Schulerud H., Speller R.D., van der Stelt P.F., Theodoridis S., Triantis F., Venanzi C., I-IMAS: A 1.5D sensor for high-resolution scanning, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 573, 1-2, pp. 27-29, 2007.
87. Tsantis S., Dimitropoulos N., Ioannidou M., Cavouras D., Nikiforidis G., Inter-scale wavelet analysis for speckle reduction in thyroid ultrasound images, *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 31, 3, pp. 117-127, 2007.
88. Boniatis I., Costaridou L., Cavouras D., Kalatzis I., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., Assessing hip osteoarthritis severity utilizing a probabilistic neural network based classification scheme, *Medical Engineering and Physics*, 29, 2, pp. 227-237, 2007.
89. David S., Michail C., Valais I., Nikolopoulos D., Liaparinos P., Kalivas N., Kalatzis I., Toutountzis A., Efthimiou N., Loudos G., Sianoudis I., Cavouras D., Dimitropoulos N., Nomicos C.D., Kandarakis I., Panayiotakis G.S., Efficiency of $\text{Lu}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ (LSO) powder phosphor as X-ray to light converter under mammographic imaging conditions, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 346-349, 2007.
90. Valais I.G., Kandarakis I.S., Nikolopoulos D.N., Michail C.M., David S.L., Loudos G.K., Cavouras D.A., Panayiotakis G.S., Luminescence properties of $(\text{Lu}, \text{Y})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ and $\text{Gd}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ single crystal scintillators under X-ray excitation for use in medical imaging systems, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 54, 1, pp. 11-18, 2007.
91. Gonias P., Bertsekas N., Karakatsanis N., Saatsakis G., Gaitanis A., Nikolopoulos D., Loudos G., Papaspyrou L., Sakellios N., Tsantilas X., Daskalakis A., Liaparinos P., Nikita K., Louizi A., Cavouras D., Kandarakis I., Panayiotakis G.S., Validation of a GATE model for the simulation of the Siemens biographTM 6 PET scanner, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 263-266, 2007.

92. Valais I., Nikolopoulos D., Kalivas N., Gaitanis A., Loudos G., Sianoudis I., Giokaris N., Cavouras D., Dimitropoulos N., Nomicos C.D., Kandarakis I., Panayiotakis G.S., A systematic study of the performance of the CsI:Tl single-crystal scintillator under X-ray excitation, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 343-345, 2007.
93. Efthimiou N., Kalivas N., Patatoukas G., Konstantinidis A., Valais I., Nikolopoulos D., Gaitanis A., David S., Michail C., Loudos G., Cavouras D., Panayiotakis G., Kandarakis I., Investigation of the effect of the scintillator material on the overall X-ray detection system performance by application of analytical models, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 270-273, 2007.
94. Nikolopoulos D., Linardatos D., Valais I., Michail C., David S., Gonias P., Bertsekas N., Cavouras D., Louizi A., Kandarakis I., Monte Carlo validation in the diagnostic radiology range, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 267-269, 2007.
95. Stellas D., Karameris A., Patsavoudi E., Monoclonal antibody 4C5 immunostains human melanomas and inhibits melanoma cell invasion and metastasis, Clinical Cancer Research, 13, 6, pp. 1831-1838, 2007.
96. Krupinski E.A., Kallergi M., Choosing a radiology workstation: Technical and clinical considerations, Radiology, 242, 3, pp. 671-682, 2007.
97. Fani M., Bouziotis P., Harris A.L., Psimadas D., Gourni E., Loudos G., Varvarigou A.D., Maecke H.R., ¹⁷⁷Lu-labeled-VG76e monoclonal antibody in tumor angiogenesis: A comparative study using DOTA and DTPA chelating systems, Radiochimica Acta, 95, 6, pp. 351-357, 2007.
98. Loudos G., Majewski S., Wojcik R., Weisenberger A., Sakellios N., Nikita K., Uzunoglu N., Bouziotis P., Xanthopoulos S., Varvarigou A., Performance evaluation of a dedicated camera suitable for dynamic radiopharmaceuticals evaluation in small animals, IEEE Transactions on Nuclear Science, 54, 3, pp. 454-460, 2007.
99. Loudos G., Majewski S., Wojcik R., Weisenberger A., Sakellios N., Nikita K., Uzunoglu N., Bouziotis P., Varvarigou A., Performance evaluation of a mouse-sized camera for dynamic studies in small animals, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 48-51, 2007.
100. Valais I., David S., Michail C., Konstantinidis A., Kandarakis I., Panayiotakis G.S., Investigation of luminescent properties of LSO:Ce, LYSO:Ce and GSO:Ce crystal scintillators under low-energy Ξ^3 -ray excitation used in nuclear imaging, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 581, 1-2 SPEC. ISS., pp. 99-102-2007.

101. Karatopis A., Benekos O., Efstathopoulos E., Valais I., Kandarakis I., Kelekis N., Molecular imaging through ¹H MRS and MRSI in everyday routine: Improvements in various clinical applications and parameter optimization of spectroscopic imaging sequences, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 571, 1-2 SPEC. ISS., pp. 502-505, 2007.
102. Nikolopoulos D., Kandarakis I., Tsantilas X., Valais I., Cavouras D., Louizi A., Comparative study using Monte Carlo methods of the radiation detection efficiency of LSO, LuAP, GSO and YAP scintillators for use in positron emission imaging (PET), Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 350-354, 2006.
103. Valais I.G., Kandarakis I.S., Konstantinidis A., Nikolopoulos D.N., Sianoudis I., Cavouras D.A., Dimitropoulos N., Nomicos C.D., Panayiotakis G.S., Evaluation of the light emission efficiency of LYSO:Ce scintillator under X-ray excitation for possible applications in medical imaging, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 201-204, 2006.
104. Kalivas N., Valais I., Salemis G., Karagiannis C., Konstantinidis A., Nikolopoulos D., Loudos G., Sakelios N., Karakatsanis N., Nikita K., Gayshan V.L., Gektin A.V., Sianoudis I., Giokaris N., Nomicos C.D., Dimitropoulos N., Cavouras D., Panayiotakis G., Kandarakis I., Imaging properties of cerium doped Yttrium Aluminum Oxide (YAP:Ce) powder scintillating screens under X-ray excitation, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 210-214, 2006.
105. Liaparinos P., Kandarakis I., Cavouras D., Delis H., Panayiotakis G., Investigating the effect of K-characteristic radiation on the performance of nuclear medicine scintillators by Monte Carlo methods, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 364-367, 2006.
106. Boniatis I., Costaridou L., Cavouras D., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., A computer-based image analysis method for assessing the severity of hip joint osteoarthritis, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 610-613, 2006.
107. Patatoukas G., Gaitanis A., Kalivas N., Liaparinos P., Nikolopoulos D., Konstantinidis A., Kandarakis I., Cavouras D., Panayiotakis G., The effect of energy weighting on the SNR under the influence of non-ideal detectors in mammographic applications, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 260-263, 2006.
108. Liaparinos P., Kandarakis I., Cavouras D., Delis H., Panayiotakis G., Evaluating the radiation detection of the RbGd₂B₇:Ce scintillator by Monte

- Carlo methods, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 355-358, 2006.
109. Liaparinis P.F., Kandarakis I.S., Cavouras D.A., Delis H.B., Panayiotakis G.S., Modeling granular phosphor screens by Monte Carlo methods, Medical Physics, 33, 12, Art. No. 015612MPH, pp. 4502-4514, 2006.
 110. Tsantis S., Dimitropoulos N., Cavouras D., Nikiforidis G., A hybrid multi-scale model for thyroid nodule boundary detection on ultrasound images, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 84, 2-3, 98, 2006.
 111. Nikolopoulos D., Kandarakis I., Cavouras D., Valais I., Linardatos D., Michail C., David S., Gaitanis A., Nomicos C., Louizi A., Investigation of radiation absorption and X-ray fluorescence properties of medical imaging scintillators by Monte Carlo methods, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 565, 2, pp. 821-832, 2006.
 112. Boniatis I., Costaridou L., Cavouras D., Kalatzis I., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., Osteoarthritis severity of the hip by computer-aided grading of radiographic images, Medical and Biological Engineering and Computing, 44, 9, pp. 793-803, 2006.
 113. Mavroforakis M.E., Georgiou H.V., Dimitropoulos N., Cavouras D., Theodoridis S., Mammographic masses characterization based on localized texture and dataset fractal analysis using linear, neural and support vector machine classifiers, Artificial Intelligence in Medicine, 37, 2, pp. 145-162, 2006.
 114. Nikolopoulos D., Valais I., Kandarakis I., Cavouras D., Linardatos D., Sianoudis I., Louizi A., Dimitropoulos N., Vattis D., Episkopakis A., Nomicos C., Panayiotakis G., Evaluation of the GSO:Ce scintillator in the X-ray energy range from 40 to 140 kV for possible applications in medical X-ray imaging, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 560, 2, pp. 577-583, 2006.
 115. Kandarakis I., Cavouras D., Nikolopoulos D., Episkopakis A., Kalivas N., Liaparinis P., Valais I., Kagadis G., Kourkoutas K., Sianoudis I., Dimitropoulos N., Nomicos C., Panayiotakis G., A theoretical model evaluating the angular distribution of luminescence emission in X-ray scintillating screens, Applied Radiation and Isotopes, 64, 4, pp. 508-519, 2006.
 116. Boniatis I.S., Costaridou L.I., Cavouras D.A., Panagiotopoulos E.C., Panayiotakis G.S., Quantitative assessment of hip osteoarthritis based on image texture analysis, British Journal of Radiology, 79, 939, pp. 232-238, 2006.
 117. Spyropoulos B., Botsivaly M., Tzavaras A., Koutsourakis K., Koulouris E., Liargovas D., Mertika K., Development of a system supporting patient supervision and treatment in contemporary home-care: status report., Studies in health technology and informatics, 124, pp. 91-96, 2006.

118. Botsivaly M., Spyropoulos B., Marinis M., Sarantakis P., Nikoloudakis G., Balabanis I., Karagiannis N., Limnou I., Moschidis M., Tzavaras A., Koutsourakis K., Software development for the estimation of the mean DRGs related treatment cost., *Studies in health technology and informatics*, 124, pp. 307-312, 2006.
119. Li L., Wu Z., Salem A., Chen Z., Chen L., George F., Kallergi M., Berman C., Computerized analysis of tissue density effect on missed cancer detection in digital mammography, *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 30, 5, pp. 291-297, 2006.
120. Kallergi M., Computer-aided detection, in its present form, is not an effective aid for screening mammography. Against the proposition., *Medical physics*., 33, 4, pp. 812-814, 2006.
121. Nishikawa R.M., Kallergi M., Orton C.G., Computer-aided detection, in its present form, is not an effective aid for screening mammography, *Medical Physics*, 33, 4, pp. 811-814, 2006.
122. Kallergi M., Lucier B.J., Berman C.G., Hersh M.R., Kim J.J., Szabunio M.S., Clark R.A., High-performance wavelet compression for mammography: Localization response operating characteristic evaluation, *Radiology*, 238, 1, 62-73, 2006.
123. Wismuller A., Meyer-Base A., Lange O., Schlossbauer T., Kallergi M., Reiser M.F., Leinsinger G., Segmentation and classification of dynamic breast magnetic resonance image data, *Journal of Electronic Imaging*, 15, 1, Art. No. 13020, 2006.
124. Bouziotis P., Psimadas D., Fani M., Gourni E., Loudos G., Xanthopoulos S., Archimandritis S.C., Varvarigou A.D., Radiolabeled biomolecules for early cancer detection and therapy via angiogenesis targeting, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 492-496, 2006.
125. Gourni E., Bouziotis P., Zikos C., Loudos G., Xanthopoulos S., Fani M., Archimandritis S.C., Varvarigou A.D., Comparative in vivo evaluation of two novel ^{99m}Tc labelled bombesin derivatives, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 518-521, 2006.
126. Sakellios N.G., Karali E., Lazaro D., Loudos G.K., Nikita K.S., Monte-Carlo simulation for scatter correction compensation studies in SPECT imaging using GATE software package, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 404-408, 2006.
127. Giokaris N., Loudos G., Maintas D., Karabarounis A., Lembesi M., Spanoudaki V., Stiliaris E., Boukis S., Sakellios N., Karakatsanis N., Gektin A., Boyarintsev A., Pedash V., Gayshan V., Comparison of CsI(Tl) and CsI(Na) partially slotted crystals for high-resolution SPECT imaging, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 185-187, 2006.

128. Boukis S., Sakellios N., Loudos G., Nikita K., A GUI application for creating macrofiles in GATE, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 378-380, 2006.
129. Karali E., Loudos G.K., Sakellios N., Nikita K.S., A comparative evaluation of scatter correction techniques in high-resolution detectors based on PSPMTs and scintillator arrays, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 55, 6, pp. 1913-1917, 2006.
130. Fani M., Psimadas D., Zikos C., Xanthopoulos S., Loudos G.K., Bouziotis P., Varvarigou A.D., Comparative evaluation of linear and cyclic 99mTc-RGD peptides for targeting of integrins in tumor angiogenesis, Anticancer Research, 26, 1:00 AM, pp. 431-434, 2006.
131. Grammaticos P., Fountos G., The physician should benefit, not harm the patient, Hellenic Journal of Nuclear Medicine, 9, 2, pp. 82-84, 2006.
132. Glotsos D., Tohka J., Soukka J., Soini J.T., Ruotsalainen U., Robust estimation of bioaffinity assay fluorescence signals, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 10, 4, pp. 733-739, 2006.
133. Karakatsanis N., Sakellios N., Tsantilas N.X., Dikaio N., Tsoumpas C., Lazaro D., Loudos G., Schmitz C.R., Louizi K., Valais J., Nikolopoulos D., Malamitsi J., Kandarakis J., Nikita K., Comparative evaluation of two commercial PET scanners, ECAT EXACT HR+ and Biograph 2, using GATE, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 569, 2 SPEC. ISS., pp. 368-372, 2006.
134. Loudos G., Kagadis G.C., Psimadas D., Current status and future perspectives of in vivo small animal imaging using radiolabeled nanoparticles, European Journal of Radiology.
135. Matsopoulos G.K., Mouravliansky N.A., Asvestas P.A., Delibasis K.K., Gröndahl K., Gröndahl H.-G., "Image registration based on lifting process: An application to digital subtraction radiography", IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, vol. 10, no. 4, pp. 763-774, 2006.

5.8.3 *Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές*

1. Efthimiou N., Argyropoulos G., Panayiotakis G., Georgiou M., Loudos G., Initial results on SiPM performance for use in medical imaging, 2010 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings, Art. No. 5548492, pp. 256-260, 2010.
2. Efthimiou N., Maistros S., Tripolitis X., Panayiotakis G., Samartzis A., Loudos G., Tomographic evaluation of a dual head PET, 2010 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings, Art. No. 5548518, pp. 27-30, 2010.
3. Tassani S., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., Baruffaldi F., Automatic identification of trabecular bone fracture, IFMBE Proceedings, 29, pp. 296-299, 2010.

4. Ouzounoglou A.N., Economopoulos T.L., Asvestas P.A., Matsopoulos G.K., Fingerprint matching with self organizing maps, IFMBE Proceedings, 29, pp. 307-310, 2010.
5. Michail C.M., Spyropoulou V.B., Fountos G.P., Kalyvas N.E., Mytafidis A.K., Valais I.G., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Imaging performance of a high resolution CMOS sensor under mammographic and radiographic conditions, 2010 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings, Art. No. 5548544, pp. 152-155, 2010.
6. Samartzis A., Fountos G., Kalatzis I., Michail C., Zanglis A., Cavouras D., Datseris I., Kounadi E., Vattis D., Kandarakis I., Nikiforidis G., A novel method for the MTF determination in PET/CT scanners, IFMBE Proceedings, 25, 2, pp. 841-844, 2009.
7. Fountos G., Zanglis A., Michail C., Kalatzis I., Cavouras D., Samartzis A., Kounadi E., Valsamaki P., Gerali S., Nikiforidis G., Kandarakis I., Assessment of image quality in SPECT systems via the implementation of a novel flood source technique, IFMBE Proceedings, 25, 2, pp. 802-805, 2009.
8. Banitsas K., Pelegris P., Orbach T., Cavouras D., Sidiropoulos K., Kostopoulos S., A simple algorithm to monitor DR for real time treatment applications, Final Program and Abstract Book - 9th International Conference on Information Technology and Applications in Biomedicine, ITAB 2009, Art. No. 5394308, 2009.
9. Athanasiadis E.I., Cavouras D.A., Spyridonos P.P., Glotsos D.Th., Kalatzis I.K., Nikiforidis G.C., Complementary DNA microarray image processing based on the fuzzy gaussian mixture model, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 13, 4, pp. 419-425, 2009.
10. Spyropoulos B., Botsivaly M., Tzavaras A., Spyropoulou P., Towards "digital blood-banking", International Telecommunication Union - Proceedings of the 2009 ITU-T Kaleidoscope Academic Conference: Innovations for Digital Inclusion, K-IDI 2009, Art. No. 5338917, pp. 27-34, 2009.
11. Spyropoulos B., Botsivaly M., Improving the interpretation of patent data by the employment of the semantic-web formalism in the specific context of biomedical technology, IFMBE Proceedings, 25, 12, pp. 257-260, 2009
12. Spyropoulos B., Manousaridis G., Varvatos M., Tsiklakis K., Spectra determination for a cone beam computed tomography system through the employment of a CdTe detector, IFMBE Proceedings, 25, 3, pp. 567-570, 2009.
13. Karakatsanis N.A., Loudos G., Nikita K.S., A methodology for optimizing the acquisition time of a clinical PET scan using GATE, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, Art. No. 5401619, pp. 2896-2901, 2009.
14. Tsagkrasoulis D., Zerefos P., Loudos G., Vlahou A., Baumann M., Kossida S., 'Brukin2D': A 2D visualization and comparison tool for LC-MS data, BMC Bioinformatics, 10, SUPPL. 6, S12, 2009.
15. Delibasis K.K., Asvestas P., Matsopoulos G.K., Economopoulos T., Assimakis N., A real time eye-motion monitoring system, 2009 16th

- International Conference on Systems, Signals and Image Processing, IWSSIP 2009, Art. No. 5367742, 2009.
16. Markaki V., Asvestas P., Matsopoulos G., Kouloulas V., Isocenter verification in radiotherapy based on automatic image registration, IFMBE Proceedings, 25, 4, pp. 692-695, 2009.
 17. Kechriniotis A.I., Delibasis K.K., Tsonos C., Assimakis N., Asvestas P., Towards the mathematic formalization of parametric generalized cylinders and initial results in modeling 3D image data, 2009 16th International Conference on Systems, Signals and Image Processing, IWSSIP 2009, Art. No. 5367736, 2009.
 18. Michail C.M., Valais I.G., Toutountzis A., Seferis I., Georgousis M., Fountos G., Samartzis A., Liaparinos P., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Efficiency of Gd₂O₂S: Eu powder phosphor as X-ray to light converter under radiographic imaging conditions, IFMBE Proceedings, 25, 2, pp. 794-797, 2009.
 19. Toutountzis A., Fountos G., Michail C., Samartzis A., Kandarakis I., Nikiforidis G., Dual energy subtraction angiography: A simulation study using the three material approach, IFMBE Proceedings, 25, 2, pp. 913-916, 2009.
 20. David S.L., Michail C.M., Valais I.G., Toutountzis A.E., Liaparinos P.F., Cavouras D.A., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Investigation of luminescence properties of Lu₂SiO₅:Ce (LSO) powder scintillator in the X-ray radiography energy range, IEEE Transactions on Nuclear Science, 55, 6, Art. No. 4723823, pp. 3684-3691, 2008.
 21. Griffith J.A., Metaxas M.G., Royle G.J., Venanzi C., Esbrand C., Cavouras D., Fant A., Gasiorsek P., Georgiou H., Hall G., Jones J., Leaver J.D.G., Longo R., Manthos N., Noy M., Ostby J.M., Rokvic T., Schulerud H., Theodoridis S., Triantis F.A., Turchetta R., Speller R.D., Design and characterization of the I-ImaS multi-element X-ray detector system, IEEE Transactions on Nuclear Science, 55, 3, Art. No. 4545127, pp. 827-832, 2008.
 22. Valais I.G., Michail C.M., David S.L., Konstantinidis A., Cavouras D.A., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Luminescence emission properties of (Lu, Y)₂SiO₅:Ce (LYSO:Ce) and (Lu, Y)AlO₃:Ce (LuYAP:Ce) single crystal scintillators under medical imaging conditions, IEEE Transactions on Nuclear Science, 55, 2, Art. No. 4484243, pp. 785-789, 2008.
 23. Ventouras E.M., Ktonas P.Y., Tsekou H., Paparrigopoulos T., Kalatzis I., Soldatos C.R., Slow and fast EEG sleep spindle component extraction using Independent Component Analysis, 8th IEEE International Conference on BioInformatics and BioEngineering, BIBE 2008, Art. No. 4696821, 2008.
 24. Asvestas P.A., Ventouras E., Karanasiou I., Matsopoulos G.K., Classification of event-related potentials associated with response errors in actors, 8th IEEE International Conference on BioInformatics and BioEngineering, BIBE 2008, Art. No. 4696784, 2008.
 25. Tzavaras A., Spyropoulos B., Kokalis E., Palaiologos A., Georgopoulos D., Prinianakis G., Botsivaly M., Weller P.R., A classification attempt of COPD, ALI-ARDS and normal lungs of ventilated patients through compliance and

- resistance over time waveform discrimination, IFMBE Proceedings, 22, pp. 192-195, 2008.
26. Spyropoulos B., Manousaridis G., Papathymiou A., A high-resolution Schottky CdTe detector based spectrometric determination method of the kilovoltage applied to dental X-ray tubes, IFMBE Proceedings, 22, pp. 1479-1483, 2008.
 27. Karakatsanis N.A., Parasyris A., Nikita K.S., Loudos G., A simulation study for optimizing the injected dose of clinical PET systems, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659949, pp. 98-103, 2008.
 28. Rasouli M., Ay M.R., Takavar A., Lashkari S., Loudos G., The influence of inter-crystal scattering on detection efficiency of dedicated breast gamma camera: A monte carlo study, IFMBE Proceedings, 22, pp. 2451-2454, 2008.
 29. Karakatsanis N.A., Parasyris A., Loudos G., Nikita K.S., A simulation study of the counting-rate performance of clinical PET systems applying a methodology for optimizing the injected dose, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, Art. No. 4774367, pp. 5014-5019, 2008.
 30. Geramifar P., Ay M.R., Shamsaie M., Loudos G., Rahmim A., Monte carlo based performance assessment of four commercial GE discovery PET scanners using GATE, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, Art. No. 4774159, pp. 3995-3999, 2008.
 31. Geramifar P., Ay M.R., Zafarghandi M.S., Loudos G., Rahmim A., Monte Carlo assessment of time-of-flight benefits on the LYSO-based discovery RX PET/CT scanner, 2008 5th IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro, Proceedings, ISBI, Art. No. 4541008, pp. 364-367, 2008.
 32. Karatopis A., Anastasopoulos S., Drakopoulos S., Douskou M., Karatopis A., Panagiotakis G.S., Karatopis A., Kandarakis I., Rapid whole body screening and imaging via Diffusion Weighted Imaging with Body Signal suppression, parameter optimization and quality assessment, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659951, pp. 109-113, 2008.
 33. Karatopis A., Anastasopoulos S., Drakopoulos S., Douskou M., Panagiotakis G.S., Kandarakis I., Assessment and optimization of TEA-PRESS sequences in 1H MRS and MRSI of the breast, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659988, pp. 297-301, 2008.
 34. Efthimiou N., Panayiotakis G.S., Efthimiou N., Loudos G., Kandarakis I., Varvarigou A., Bouziotis P., McKisson J., Majewski S., Small animal positron emission tomography using a dual head prototype based on PSPMTs and FPGA readout, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659935, pp. 29-33, 2008.
 35. Michail C., David S., Toutountzis A., Valais I., Panayiotakis G.S., Fountos G., Valais I., Kalyvas N., Kandarakis I., A comparative investigation of Lu₂SiO₅:Ce and Gd₂O₂S:Eu phosphor scintillators for use in a medical imaging detectors, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659934, pp. 25-28, 2008.

36. Karatopis A., Anastasopoulos S., Drakopoulos S., Douskou M., Karatopis A., Panayiotakis G.S., Karatopis A., Kandarakis I., Molecular imaging of the myoskeletal system through diffusion weighted and diffusion tensor imaging with parallel imaging techniques, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659972, pp. 217-221, 2008.
37. Valais I., Michail C., David S., Panayiotakis G.S., Fountos G., Kandarakis I., Paschalis T., Investigation of the performance of Ce³⁺ doped single crystal scintillators covering radiotherapy and PET/CT imaging conditions, IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Art. No. 4659933, pp. 21-24, 2008.
38. Michail C.M., Valais I.G., Toutountzis A.E., Kalyvas N.E., Fountos G.P., David S.L., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Light emission efficiency of Gd₂O₂S:Eu (GOS:Eu) powder screens under X-ray mammography conditions, IEEE Transactions on Nuclear Science, 55, 6, Art. No. 4723824, pp. 3703-3709, 2008.
39. David S.L., Michail C.M., Valais I.G., Roussou M., Nirgianaki E., Toutountzis A.E., Fountos G., Liaparinos P.F., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detectors, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, Art. No. 4774148, pp. 3950-3953, 2008.
40. Valais I.G., Michail C.M., David S.L., Toutountzis A.E., Fountos G.P., Paschalis T.V., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., A comparative investigation of Ce³⁺ doped single crystal scintillators covering radiotherapy and PET/CT imaging conditions, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, Art. No. 4774335, pp. 4887-4890, 2008.
41. Georgiadis P., Cavouras D., Daskalakis A., Sifaki K., Malamas M., Nikiforidis G., Solomou E., PDA-based system with teleradiology and image analysis capabilities, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4352981, pp. 3090-3093, 2007.
42. Daskalakis A., Cavouras D., Bougioukos P., Kostopoulos S., Georgiadis P., Kalatzis I., Kagadis G., Nikiforidis G., Genes expression level quantification using a spot-based algorithmic pipeline, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4352499, pp. 1148-1151, 2007.
43. Georgiadis P., Cavouras D., Kalatzis I., Daskalakis A., Kagadis G., Sifaki K., Malamas M., Nikiforidis G., Solomou E., Non-linear least squares features transformation for improving the performance of probabilistic neural networks in classifying human brain tumors on MRI, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4707 LNCS, PART 3, pp. 239-247, 2007.
44. Daskalakis A., Cavouras D., Bougioukos P., Kostopoulos S., Kalatzis I., Kagadis G.C., Nikiforidis G., Development of a cascade processing method

- for microarray spot segmentation, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4477 LNCS, PART 1, pp. 410-417, 2007.
45. Athanasiadis E., Cavouras D., Spyridonos P., Kalatzis I., Nikiforidis G., An automatic microarray image gridding technique based on continuous wavelet transform, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4673 LNCS, pp. 864-870, 2007.
 46. Bougioukos P., Cavouras D., Daskalakis A., Kalatzis I., Nikiforidis G., Bezerianos A., Biomarker selection, employing an iterative peak selection method, and prostate spectra characterization for identifying biomarkers related to prostate cancer, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4707 LNCS, PART 3, pp. 566-574, 2007.
 47. Daskalakis A., Cavouras D., Bougioukos P., Kostopoulos S., Georgiadis P., Kalatzis I., Kagadis G., Nikiforidis G., Effective quantification of gene expression levels in microarray images using a spot-adaptive compound clustering-enhancement-segmentation scheme, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4707 LNCS, PART 3, pp. 555-565, 2007.
 48. Valais I.G., David S.L., Michail C.M., Nikolopoulos D.N., Cavouras D.A., Sianoudis I.A., Kourkoutas C.D., Kandarakis I.S., Panayiotakis G.S., Investigation of luminescence emission properties of (Lu,Y) 2SiO₅:Ce (LYSO:Ce) and (Lu,Y)AlO₃:Ce (LuYAP:Ce) single crystal scintillators under x-ray exposure for use in medical imaging, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 2, Art. No. 4179210, pp. 1187-1191, 2007.
 49. Kostopoulos S., Cavouras D., Daskalakis A., Bougioukos P., Georgiadis P., Kagadis G.C., Kalatzis I., Ravazoula P., Nikiforidis G., Colour-texture based image analysis method for assessing the hormone receptors status in breast tissue sections, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4353459, pp. 4985-4988, 2007.
 50. Bougioukos P., Cavouras D., Daskalakis A., Kostopoulos S., Nikiforidis G., Bezerianos A., Prostate cancer biomarker selection through a novel combination of sequential global thresholding, particle swarm optimization, and PNN classification of MS-spectra, Proceedings - International Conference on Tools with Artificial Intelligence, ICTAI, 1, Art. No. 4410267, pp. 85-90, 2007.
 51. David S., Michail C., Valais I., Nikolopoulos D., Kalivas N., Kalatzis I., Karatopis A., Cavouras D., Loudos G., Panayiotakis G.S., Kandarakis I., Luminescence efficiency of Lu₂SiO₅:Ce (LSO) powder scintillator for X-ray medical radiography applications, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 2, Art. No. 4179208, pp. 1178-1182, 2007.
 52. Banitsas K., Georgiadis P., Tachakra S., Cavouras D., Mobile consultant: Evaluation of additional services, Annual International Conference of the

- IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4353137, pp. 3709-3712, 2007.
53. Kostopoulos S., Cavouras D., Daskalakis A., Kalatzis I., Bougioukos P., Kagadis G., Ravazoula P., Nikiforidis G., Assessing estrogen receptors' status by texture analysis of breast tissue specimens and pattern recognition methods, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4673 LNCS, pp. 221-228, 2007.
 54. Griffiths J.A., Metaxas M.G., Royle G.J., Venanzi C., Esbrand C., Van Der Stelt P.F., Verheij H., Li G., Turchetta R., Fant A., Gasiorrek P., Theodoridis S., Georgiou H., Cavouras D., Hall G., Noy M., Jones J., Leaver J., Machin D., Greenwood S., Khaleeq M., Schulerud H., Ostby J.M., Triantis F., Asimidis A., Bolanakis D., Manthos N., Longo R., Bergamaschi A., Speller R.D., A multi-element detector system for intelligent imaging: I-ImaS, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 4, Art. No. 4179544, pp. 2554-2558, 2007.
 55. Bougioukos P., Cavouras D., Daskalakis A., Kalatzis I., Kostopoulos S., Georgiadis P., Nikiforidis G., Bezerianos A., Biomarker selection system, employing an iterative peak selection method, for identifying biomarkers related to prostate cancer, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4673 LNCS, pp. 197-204, 2007.
 56. Longo R., Asimidis A., Cavouras D., Esbrand C., Fant A., Gasiorrek P., Georgiou H., Hall G., Jones J., Leaver J., Li G., Griffiths J., Machin D., Manthos N., Metaxas M., Noy M., Ostby J.M., Psomadellis F., Rokvic T., Royle G., Schulerud H., Speller R., Van Der Stelt P.F., Theodoridis S., Triantis F., Turchetta R., Venanzi C., A scanning system for intelligent imaging: I-ImaS, Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE, 6510, PART 1, Art. No. 65100M, 2007.
 57. Ventouras E.M., Alevizos I., Ktonas P.Y., Tsekou H., Paparrigopoulos T., Kalatzis I., Soldatos C.R., Nikiforidis G., Independent components of sleep spindles, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4353211, pp. 4002-4005, 2007.
 58. Spyropoulos B., Tzavaras A., A comprehensive training approach for biomedical engineers in biochemistry and in vitro diagnostics technology, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4352987, pp. 3112-3115, 2007.
 59. Tzavaras A., Weller P.R., Spyropoulos B., A neuro-fuzzy controller for the estimation of tidal volume and respiration frequency ventilator settings for COPD patients ventilated in control mode, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4353151, pp. 3765-3768, 2007.
 60. Sgouros N.P., Constantinou J.P., Loudos G.K., Kossida S.A., Use of the MPEG-4 ALS architecture and inter-channel prediction for multi-channel ECG coding, ISSPIT 2007 - 2007 IEEE International Symposium on Signal

- Processing and Information Technology, Art. No. 4458176, pp. 754-759, 2007.
61. Sakellios N., Rubio J.L., Karakatsanis N., Kontaxakis G., Loudos G., Santos A., Nikita K., Majewski S., GATE simulations for small animal SPECT/PET using voxelized phantoms and rotating-head detectors, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 4, Art. No. 4179419, pp. 2000-2003, 2007.
 62. Loudos G.K., Monte Carlo simulations in nuclear medicine, AIP Conference Proceedings, 958, pp. 147-150, 2007
 63. Loudos G.K., Advances in small animal imaging systems, AIP Conference Proceedings, 958, pp. 127-130, 2007
 64. Koutsofios K., Nikolettopoulos S., Episkopakis A., Kandarakis I., Sequential contrast enhancement of portal images: Study of the influence on image quality and clinical usefulness, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 5, Art. No. 4179579, pp. 2629-2631, 2007.
 65. Karatopis A., Benekos O., Efstathopoulos E., Kandarakis I., Kelekis N., 1H MRS and MRSI: Analysis of acquisition parameters and improvement of various clinical applications, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 4, Art. No. 4179425, pp. 2025-2028, 2007.
 66. Tzavaras A., Weller P.R., Spyropoulos B., A neuro-fuzzy controller for the estimation of tidal volume and respiration frequency ventilator settings for COPD patients ventilated in control mode., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2007, pp. 3765-3768, 2007.
 67. Spyropoulos B., Koutsourakis K., Botsivaly M., Tzavaras A., Software supporting planning, quality assurance, accreditation and operation of interdisciplinary healthcare professional education., AMIA ... Annual Symposium proceedings / AMIA Symposium. AMIA Symposium, 1121, 2007.
 68. Spyropoulos B., Tzavaras A., A comprehensive training approach for biomedical engineers in biochemistry and in vitro diagnostics technology., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2007, pp. 3112-3115, 2007.
 69. Ventouras E.M., Alevizos I., Ktonas P.Y., Tsekou H., Paparrigopoulos T., Kalatzis I., Soldatos C.R., Nikiforidis G., Independent components of sleep spindles., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2007, pp. 4002-4005, 2007.
 70. Daskalakis A., Cavouras D., Bougioukos P., Kostopoulos S., Georgiadis P., Kalatzis I., Kagadis G., Nikiforidis G., Genes expression level quantification using a spot-based algorithmic pipeline., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2007, pp. 1148-1151, 2007

71. Georgiadis P., Cavouras D., Daskalakis A., Sifaki K., Malamas M., Nikiforidis G., Solomou E., PDA-based system with teleradiology and image analysis capabilities., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2007, pp. 3090-3093, 2007
72. Banitsas K., Georgiadis P., Tachakra S., Cavouras D., Mobile consultant: evaluation of additional services., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2007, pp. 3709-3712, 2007
73. Botsivaly M., Spyropoulos B., Koutsourakis K., Mertika K., A homecare application based on the ASTM E2369-05 Standard Specification for Continuity of Care Record., AMIA ... Annual Symposium proceedings / AMIA Symposium. AMIA Symposium, 859, 2006.
74. Spyropoulos B., Botsivaly M., Tzavaras A., Koutsourakis K., Extending the use of DRGs to estimate mean Home-Care cost by employing an adapted ASTM E2369-05 Continuity of Care Record., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 1, pp. 5210-5213, 2006.
75. Spyropoulos B., Tzavaras A., Botsivaly M., Moschidis M., Koutsourakis K., An integrated system supporting training in medical and administrative decision making in the emergency department., Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 1, pp. 2593-2596, 2006.
76. Boniatis I., Cavouras D., Costaridou L., Kalatzis I., Panagiotopoulos E., Panayiotakis G., A decision support system for the automatic assessment of hip osteoarthritis severity by hip joint space contour spectral analysis, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4345 LNBI, pp. 451-462, 2006.
77. Botsivaly M., Spyropoulos B., Koutsourakis K., Mertika K., Enhancing continuity in care: an implementation of the ASTM E2369-05 Standard Specification for Continuity of Care Record in a homecare application., AMIA ... Annual Symposium proceedings / AMIA Symposium. AMIA Symposium, pp. 66-70, 2006.
78. Spyropoulos B., Botsivaly M., Tzavaras A., Koutsourakis K., Lelis P., Dimitriadis D., Estimation of the DRGs related mean surgical treatment cost for 535 patients in Greece by employing custom-made software., AMIA ... Annual Symposium proceedings / AMIA Symposium. AMIA Symposium, 1106, 2006.
79. Banitsas K.A., Georgiadis P., Tachakra S., Cavouras D., Mobile consultant: Combining total mobility with constant access, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4029859, pp. 5248-5251, 2006.

80. Spyropoulos B., Botsivaly M., Tzavaras A., Koutsourakis K., Extending the use of DRGs to estimate mean Home-Care cost by employing an adapted ASTM E2369-05 Continuity of Care Record, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4029030, pp. 5210-5213, 2006.
81. Spyropoulos B., Tzavaras A., Botsivaly M., Moschidis M., Koutsourakis K., An integrated system Supporting training in medical and administrative decision making in the emergency department, Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings, Art. No. 4029029, pp. 2593-2596, 2006.
82. Kallergi M., Heine J.J., Lucier B.J., Observer evaluations of wavelet methods for the enhancement and compression of digitized mammograms, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4046 LNCS, pp. 482-489, 2006.
83. Kallergi M., Wollin E., Heine J.J., Kovalchuk N., Manohar A., Magnetic resonance electrical impedance mammography: A pilot study, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4046 LNCS, pp. 468-474, 2006.

5.8.4 Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους

1. Ouzounoglou A.N., Asvestas Π.Α and Matsopoulos G.K., Fingerprint Matching with Self Organizing Maps. In Self-Organizing Maps, In-Tech Publisher, 2010.
2. Kallergi M, Manohar A, and Kovalchuk N. A new imaging technique for the stereoscopic representation of the breast using mammography. In Emerging Technologies in Breast Imaging and Mammography, Suri (Ed.), American Scientific Publishers, to appear in 2007.

5.9 Χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα

Στη συνέχεια παρουσιάζονται χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα με συμμετοχή του Τμήματος.

5.9.1 Ερευνητικά προγράμματα σε εξέλιξη

FP7 - Large scale integrating collaborative project

- "Integration of novel NANOparticle based technology for THERapeutics and diagnosis of different types of cancer – NANOTHER"
 Συντονιστής: Fundacion Gaiker (Ισπανία)
 Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΤΕΙ Αθήνας: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Λούντος
 Χρονική διάρκεια: 2008 - 2012 (48 μήνες)

Προϋπολογισμός: 480.000 ευρώ

COST

- "Bimodal PET-MRI molecular imaging technologies and applications for in vivo monitoring of disease and biological processes"
Συντονιστής: ΤΕΙ Αθήνας, Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Λούντος
Χρονική διάρκεια: 2011 - 2015 (48 μήνες)
Προϋπολογισμός: ~400.000 ευρώ

ΓΓΕΤ

- "Σύγχρονη Πραγματικότητα και Μελλοντικές Προοπτικές της Ιατρικής Τεχνολογίας: Θετικές Επιδράσεις και Δυνατότητες για την Ελληνική Κοινωνία, την Ακαδημαϊκή Κοινότητα και Βιομηχανία"
Διάρκεια: 9 μήνες. Ανάδοχος Φορέας: ΤΕΙ Αθήνας.
Συντονιστής: ΤΕΙ Αθήνας, Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Λούντος
Χρηματοδότηση: 20.700€
- "Next Generation Sequencing Data Analysis Network"
Συμμετέχοντες: Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, Καθηγητής Εφαρμογών Δημήτριος Γκλώτσος
Χρονική διάρκεια: 2011 - 2015 (48 μήνες)
Προϋπολογισμός: ~400.000 ευρώ

ΕΛΛΑΣ-ΓΑΛΛΙΑ 2009-2011

- "Ανάπτυξη ρεαλιστικών υπολογιστικών μοντέλων για τη βελτιστοποίηση διαγνωστικών και θεραπευτικών πρωτοκόλλων"
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Καγκάδης
Συμμετέχοντες:
 1. Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών
 2. INSERM U650 (LaTIM)
 3. Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
Χρονική διάρκεια: 24 μήνες
Προϋπολογισμός: 20.000 ευρώ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ ΙΚΥ ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

- "Εφαρμογή μεθόδων Μόντε Κάρλο για τη μελέτη ανιχνευτικών συστημάτων ιατρικής απεικόνισης βασισμένων σε φθορίζοντα υλικά νέας δομής με πυκνή διάταξη κόκκων και διαστάσεις έως και την περιοχή των νανοσωματιδίων"
Υπεύθυνος: Καθηγητής Ιωάννης Κανδαράκης, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
Μεταδιδακτορικός ερευνητής: Δρ. Παναγιώτης Λιαπαρίνος, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
Χρονική διάρκεια: 1.2.2011 - 31.1.2012
Προϋπολογισμός: 7.200 ευρώ

- "Ανάπτυξη υπολογιστικού συστήματος για την επεξεργασία, ανάλυση και ταξινόμηση πρωτεωμικών σημάτων φασματοσκοπίας μάζας για τον προσδιορισμό βιοδεικτών στο καρκίνο της ουροδόχου κύστεως"
Υπεύθυνος: Καθηγητής Διονύσιος Κάβουρας, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
Μεταδιδακτορικός ερευνητής: Δρ. Σπυρίδων Κωστόπουλος, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
Χρονική διάρκεια: 1.2.2011 - 31.1.2012
Προϋπολογισμός: 7.200 ευρώ

ΕΠΕΑΕΚ II - ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II

- "Ανάπτυξη και αξιολόγηση πρωτότυπου συστήματος PET απεικόνισης μικρών ζώων συμβατού με ισχυρά μαγνητικά πεδία"
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Γεώργιος Παναγιωτάκης, Πανεπιστήμιο Πατρών
Συμμετέχοντες:
 1. Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών
 2. Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
 3. Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων και Ραδιοδιαγνωστικών Προϊόντων ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος
 Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΤΕΙ Αθήνας: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Λούντος
Χρονική διάρκεια: 36 μήνες
Προϋπολογισμός: 45.000 ευρώ
- "Μεθοδολογίες μοριακής απεικόνισης με επισημασμένα νανοσωματίδια για τον ποσοτικό προσδιορισμό της χωροχρονικής κατανομής της αγγειογένεσης σε καρκινικούς όγκους"
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Καγκάδης, Πανεπιστήμιο Πατρών
Συμμετέχοντες:
 1. Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών
 2. Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
 3. Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων και Ραδιοδιαγνωστικών Προϊόντων ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος
 Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΤΕΙ Αθήνας: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Λούντος
Χρονική διάρκεια: 36 μήνες
Προϋπολογισμός: 45.000 ευρώ

ΓΓΕΤ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ 2007-2013 (ΕΠΑΝ II)

- MEDI-TECH-NEWS (2008). "Σύγχρονη Πραγματικότητα και Μελλοντικές Προοπτικές της Ιατρικής Τεχνολογίας: Θετικές Επιδράσεις και Δυνατότητες για την Ελληνική Κοινωνία, την Ακαδημαϊκή Κοινότητα και Βιομηχανία"
Συμμετέχοντες: Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΤΕΙ Αθήνας: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Λούντος
Χρονική διάρκεια: 9 μήνες
Προϋπολογισμός: 20.670 ευρώ

5.9.2 *Ερευνητικά προγράμματα που ολοκληρώθηκαν κατά την πενταετία 2006 – 2010*

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ & ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΙΙ (ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ)

ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ

"Αναμόρφωση Προπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών (ΑΠΠΣ) "

Μέτρο 2.2 / Ενέργεια 2.2.2 / Πράξη 2.2.2.α

Έργο: "ΑΠΠΣ ΤΕΙ Αθήνας"

MIS 75448 / Επιστημονικός υπεύθυνος έργου: Δρ. Δήμος Τριάντης, Καθηγητής

Υποέργο: Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων

Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Ερρίκος Βεντούρας, Καθηγητής

Χρονική διάρκεια: 1.5.2003 - 31.12.2006

Προϋπολογισμός: 210.300,00 ευρώ (εκ των οποίων 163.655,00 ευρώ αυτεπιστασία)

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ: Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα ΤΕΙ (ΕΕΟΤ)

Μέτρο 2.2 / Ενέργεια 2.2.3 / Πράξη 2.2.3.ζ

Έργο: "ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΤΕΙ Αθήνας"

Επιστημονικός υπεύθυνος έργου: Δρ. Χρήστος Κίτσος, Καθηγητής

- Υποέργο: "Ανάπτυξη συστήματος ταξινόμησης Προκλητών Δυναμικών και Ενδοκρανιακών Ρευμάτων με χρήση Μηχανών Διανυσμάτων Στήριξης (SVM) και Πιθανοκρατικών Νευρωνικών Δικτύων (PNN) "

Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Ερρίκος Βεντούρας, Καθηγητής

Χρονική διάρκεια: 1.2.2004 - 31.8.2006

Προϋπολογισμός: 50.052,00 ευρώ

- Υποέργο: " Μελέτη φωσφόρων / σπινθηριστών για χρήση σε ανιχνευτές ακτινοβολίας συστημάτων Ιατρικής Απεικόνισης"

Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Ιωάννης Κανδαράκης, Καθηγητής

Χρονική διάρκεια: 1.2.2004 - 31.8.2006

Προϋπολογισμός: 54.113,00 ευρώ

- Υποέργο: " Μελέτη μιας νέας πρωτεΐνης, του αντιγόνου 4C5, σε πρωτοπαθείς και μεταστατικούς όγκους του εγκεφάλου"

Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Ευαγγελία Πατσαβούδη, Καθηγήτρια

Χρονική διάρκεια: 1.2.2004 - 31.8.2006

Προϋπολογισμός: 50.129,00 ευρώ

- Υποέργο: "Ανάπτυξη καταλλήλου λογισμικού για την προετοιμασία της διαδικασίας εισαγωγής στην χώρα μας ενός συστήματος ελληνικών DRGs (Hellenic Diagnoses Related Groups, H-DRGs) "

Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Βασίλειος Σπυρόπουλος, Καθηγητής
Χρονική διάρκεια: 1.2.2004 - 31.8.2006
Προϋπολογισμός: 49.324,00 ευρώ

- Υποέργο (ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙ): " Πειραματική διερεύνηση και προσομοίωση με τεχνικές Monte Carlo υλικών ανιχνευτών ακτινοβολίας που χρησιμοποιούνται σε συστήματα ακτινοδιαγνωστικής και πυρηνικής ιατρικής"
Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Κ. Κουρκουτάς, Καθηγητής
Συμμετοχή Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων: Καθηγητής Ι. Κανδαράκης, Ερευνητές Π. Λιαπαρίνος, Σ. Δαβίδ, Χ. Μιχαήλ
Χρονική διάρκεια: 1.1.2005 - 31.12.2006
- Υποέργο "Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγή υγιεινών και ασφαλών τροφίμων με προηγμένες τεχνολογικές μεθόδους",
Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Κ. Σφλώμος, Καθηγητής (Σχολής Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής)
Συμμετοχή Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων: Καθηγητής Ι. Κανδαράκης
Χρονική διάρκεια: 1-2-2004 έως 31-8-2006
- Υποέργο: "Ανάπτυξη υμενίων για χρήσεις οπτικής απεικόνισης στο κοντινό υπέρυθρο"
Επιστημονικός υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Ε. Κουδουμας, Καθηγητής ΤΕΙ Κρήτης
Συμμετοχή Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων: Καθηγητής Ι. Κανδαράκης, Ερευνητής Σ. Δαβίδ
Χρονική διάρκεια: 1.2.2004 - 31.8.2006

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ - ΑΘΗΝΑ 2004

- "Προσομοίωση συστήματος Υπολογιστικής Τομογραφίας Μαστού: Η επίδραση του υλικού του ανιχνευτή και του αλγορίθμου ανακατασκευής στην ποιότητα της εικόνας"
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Ι. Κανδαράκης, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
Χρονική διάρκεια: 1.2.2005 - 31.12.2006
- "Χαρακτηρισμός του δερματικού ιστού με τη μέθοδο της οπτικής φασματοσκοπίας ανάκλασης: Ανάπτυξη διαγνωστικής μεθόδου"
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Ι. Σιανούδης, Τμήμα Φυσικής-Χημείας & Τεχνολογίας Υλικών, ΤΕΙ Αθήνας
Συμμετοχή Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων: Ερευνητής Ι. Καλατζής
Χρονική διάρκεια: 1.2.2005 - 31.12.2006

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕ Κ.Π.Π. ΦΟΡΕΙΣ

6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/ παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς

6.1 Αξιολόγηση των συνεργασιών του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς*

Η ανάπτυξη των σύγχρονων συστημάτων Βιοϊατρικής Τεχνολογίας συνετέλεσε στην βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενης ιατρικής φροντίδας, διάγνωσης και θεραπείας μέσω: α) της ανάπτυξης μηχανημάτων αυτόματης παρακολούθησης της κατάστασης του ασθενούς (patient monitoring) με διαδικασίες αυτόματων και συνεχών μετρήσεων των χημικών και φυσικών παραμέτρων του ανθρώπινου σώματος, όπως και η ανάπτυξη της τηλεϊατρικής και της φορητής τεχνολογίας, β) της βελτίωσης της απεικονιστικής τεχνολογίας, όπου τρισδιάστατη πληροφορία της ανατομίας καθώς και λειτουργικών παραμέτρων του ανθρώπινου σώματος μπορεί να απεικονιστεί ταχύτατα, καθιστώντας ευκολότερη τη διάγνωση, γ) της προόδου των επεμβατικών διαδικασιών, όπου αυτές έχουν διευκολύνει και απλοποιήσει πολλές χειρουργικές επεμβάσεις μέσω ενδοσκοπίας, δ) της σημαντικής προόδου που έχει επιτελεστεί σε χειρουργικές επεμβάσεις μέσω συνδυασμού των ανωτέρω περιπτώσεων (β) και (γ), όπου πλέον είναι δυνατές χειρουργικές επεμβάσεις καθοδηγούμενες με υπολογιστικές απεικονιστικές μεθόδους ή με υποβοήθηση ρομπότ (πολύ εντυπωσιακή εδώ είναι η εξέλιξη της τηλε-ρομπτικής χειρουργικής), ενώ η προσπάθεια επικεντρώνεται και στην «μικροχειρουργική», με την ανάπτυξη εξειδικευμένων σύγχρονων συστημάτων μικροσκοπίας και χειρουργικής, ε) της προόδου της Μοριακής Βιολογίας, με την ανάπτυξη μικρο- και νανο-τεχνολογιών για ενδοσκοπικές θεραπείες που είναι ελάχιστα επεμβατικές. Συμπερασματικά, η ραγδαία ανάπτυξη των βιοϊατρικών συστημάτων έχει συμβάλλει και στην ανάπτυξη της ίδιας της Ιατρικής, μετατρέποντας την κλασική παρεχόμενη ιατρική φροντίδα, σε υψηλού επιπέδου φροντίδα, διάγνωση και θεραπεία, υποβοηθούμενη από συστήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας αιχμής.

Στην Ελλάδα, η ανάγκη ύπαρξης ειδικών με συγκροτημένη μόρφωση και τεκμηριωμένες γνώσεις στα συστήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας έχει αρχίσει να είναι εμφανής τις τελευταίες δεκαετίες. Ο δημόσιος τομέας ζητά εξειδικευμένους επιστήμονες στο χώρο αυτό για να στελεχώσει νοσοκομεία, δημόσιους οργανισμούς, καθώς και το Υπουργείο Υγείας. Επίσης, ο ιδιωτικός τομέας αποτελείται κυρίως από εταιρείες ιατρικών μηχανημάτων, που ξεπερνούν τις εκατό, καθώς και από κλινικές. Καθώς η τεχνολογία αναπτύσσεται αλματωδώς, οι ιδιωτικές εταιρείες που εμπορεύονται νέας τεχνολογίας ιατρικά συστήματα απαιτούν όλο και περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό για την εμπορία, τη λειτουργία και την τεχνική τους υποστήριξη. Το γεγονός αυτό αυξάνει τη ζήτηση για ειδικούς στα συστήματα

* Σε ολόκληρο το κεφάλαιο: {TIO SITE} = <http://www.teiath.gr/stef/tio>

Βιοϊατρικής Τεχνολογίας που θα παίξουν πρωταρχικό ρόλο στο χώρο. Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να επισημανθεί το γεγονός ότι στο ΦΕΚ 217 (τεύχος 10, 23/12/1985, νόμος 1574, άρθρο 11), προβλέπεται η ίδρυση τμημάτων Βιοϊατρικής Τεχνολογίας στα νοσοκομεία και κέντρα υγείας και ήδη τέτοια τμήματα έχουν δημιουργηθεί σε μεγάλα Δημόσια Νοσοκομεία και έχουν ήδη προσλάβει κατάλληλο προσωπικό. Συναφή τμήματα έχουν δημιουργηθεί και σε μεγάλες ιδιωτικές κλινικές ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της τεχνολογίας. Ο αριθμός των ελληνικών νοσοκομείων σήμερα ανέρχεται στα 150 ενώ υπάρχουν ακόμη 40-50 μεγάλα κέντρα υγείας, τα οποία μπορούν συνολικά, και μαζί με τα ιδιωτικά, να απορροφήσουν 350-400 ειδικούς Βιοϊατρικής Τεχνολογίας στα επόμενα χρόνια.

Σχετικά με την εκπαίδευση εξειδικευμένων στελεχών στην Ελλάδα, σε προπτυχιακό επίπεδο λειτουργεί από το 1984 το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας, του οποίου απόφοιτοι απορροφούνται κυρίως στον ιδιωτικό τομέα, σε εταιρείες εμπορίας ιατρικών μηχανημάτων. Ένα μικρότερο ποσοστό έχει προσληφθεί στα Τμήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας των Δημόσιων Νοσοκομείων και ένα άλλο ποσοστό εργάζεται σε ερευνητικά ινστιτούτα και σε ακαδημαϊκά ιδρύματα. Ένα δείγμα της αναγκαιότητας προσωπικού με εκπαίδευση στην Βιοϊατρική Τεχνολογία είναι ότι, στο εν λόγω Τμήμα, όχι μόνο υπάρχει πλήρης απορρόφηση των 50 περίπου αποφοίτων ανά έτος στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, αλλά υπάρχει συνεχής ζήτηση αποφοίτων μας, κυρίως από τον ιδιωτικό τομέα, χωρίς να είναι δυνατή η πλήρωση των θέσεων λόγω έλλειψης αποφοίτων. Σε μεταπτυχιακό επίπεδο λειτουργεί τα τελευταία 20 χρόνια ένα διατμηματικό ΠΜΣ στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (συνεργασία Πανεπιστημίου Πάτρας και ΕΜΠ. Υπάρχουν βέβαια και άλλα προπτυχιακά (1) και μεταπτυχιακά (3) αλλά κυρίως αφορούν συγγενείς ειδικεύσεις/εξειδικεύσεις όπως Ιατρικής Πληροφορικής και Ιατρικής Φυσικής.

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων έχει αναπτύξει συνεργασίες με φορείς που δραστηριοποιούνται στην παροχή υπηρεσιών υγείας και αφορούν σε:

- Κοινά χρηματοδοτούμενα προγράμματα με ιδιωτικές εταιρείες ανάπτυξης ιατρικού λογισμικού.
- Κοινά χρηματοδοτούμενα προγράμματα με ιδιωτικές κλινικές για υποβοήθηση στην λύση ιατρικών προβλημάτων.
- Κοινά πρωτόκολλα με δημόσια νοσοκομεία για την μελέτη διαφόρων διαγνωστικών προβλημάτων.
- Κοινά ερευνητικά χρηματοδοτούμενα προγράμματα με Δημόσια Νοσοκομεία.
- Σεμινάρια σε εταιρείες.
- Συμμετοχή σε εκθέσεις (Medicexpo- <http://www.medicexpo.com/>).

6.1.1 Έργα συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς εκτελούνται ή εκτελέστηκαν στο Τμήμα κατά την τελευταία πενταετία

Το Τμήμα έχει πρόσφατα αλλά και στο παρελθόν αναπτύξει συνεργασίες με φορείς που αφορούν στην υγεία, όπως είναι ιδιωτικές κλινικές και ιατρικά κέντρα, ιδιωτικά και δημόσια νοσοκομεία, και εταιρείες που ασχολούνται με την υποστήριξη και πώληση ιατρικών μηχανημάτων αλλά και ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών. Σε αυτές τις συνεργασίες συμμετέχουν μέλη ΕΠ του Τμήματος, σπουδαστές του Τμήματος, όπως και μεταπτυχιακοί σπουδαστές και υποψήφιοι διδάκτορες, που πολλοί είναι απόφοιτοι του Τμήματος και προέρχονται από τις επίσημες συνεργασίες του Τμήματος με

πανεπιστημιακά τμήματα. Η αναγνώριση και προβολή της συνεργασίας του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς (νοσοκομεία-κλινικές-εταιρείες-ερευνητικά κέντρα) γίνεται μέσω δημοσιεύσεων σε διεθνή αναγνωρισμένα περιοδικά και με την συμμετοχή με ανακοινώσεις και εργασίες σε διεθνή συνέδρια. Ενδεικτικά αναφέρονται οι κάτωθι δραστηριότητες συνεργασίας μελών ΕΠ του Τμήματος με φορείς ΚΠΠ:

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Ιωάννη Κανδαράκη, των Επίκουρων Καθηγητών κ.κ. Γεωργίου Φούντου, Ιωάννη Βαλαή και του Καθηγητή Εφαρμογών κ. Νεκτάριου Καλύβα**

Φορέας: Euromedica

Τίτλος έργου: (α) Πειραματική μελέτη φθοριζουσών οθονών, (β) Αξιολόγηση συστήματος Ψηφιακής Μαστογραφίας» .

Συνεργάτης: Ν. Δημητρόπουλος, Ιατρός Ακτινολόγος

Δημοσιεύσεις: έξι (6) σε διεθνή περιοδικά και δέκα (10) σε συνέδρια

Ερευνητικά προγράμματα: 2 («Αρχιμήδης Ι, «Αρχιμήδης» ΙΙ)

URL: [{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](http://TIO SITE/staff_Kandarakis_Ioannis.html)

Φορέας: Νοσοκομείο Ευαγγελισμός

Τίτλος έργου: Προσδιορισμός MTF σε συστήματα PET-Ποιοτικοί έλεγχοι σε PET/CT

Συνεργάτες: Α. Σαμαρτζής, Ακτινοφυσικός, Δατσέρης, Δ/ντης ΕΣΥ, Πυρηνικός Ιατρός

Δημοσιεύσεις: έξι (6) σε Διεθνή Συνέδρια

[{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](http://TIO SITE/staff_Kandarakis_Ioannis.html)

Φορέας: Νοσοκομείο Παμμακάριστος

Τίτλος έργου: Ποιοτικοί έλεγχοι σε SPECT. Μετρήσεις σε φθορίζοντα υλικά σε Ακτινογραφικές και Μαστογραφικές συνθήκες.

Συνεργάτες: Α. Ζάγκλης, Πυρηνικός Ιατρός, Π. Βαλσαμάκη, Πυρηνικός Ιατρός, Σ. Γεραλή, Δ/ντης ΕΣΥ, Πυρηνικός Ιατρός, Μυταφίδης Ειδικευόμενος Ακτινολόγος.

Δημοσιεύσεις: έξι (6) σε Διεθνή Συνέδρια

[{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](http://TIO SITE/staff_Kandarakis_Ioannis.html)

Φορέας: Νοσοκομείο: Αλεξάνδρα

Τίτλος έργου: Ποιοτικοί έλεγχοι σε SPECT.

Συνεργάτες: Ε. Κουνάδη, Ακτινοφυσικός

Δημοσιεύσεις: μία (1) σε Διεθνές περιοδικό και επτά (7) σε Διεθνή Συνέδρια

[{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](http://TIO SITE/staff_Kandarakis_Ioannis.html)

Φορέας: Ινστιτούτου Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ)

Τίτλος έργου: Ποιοτικοί έλεγχοι σε PET/CT.

Συνεργάτες: Λ. Παπασπύρου, Ακτινοφυσικός

Δημοσιεύσεις: έξι (6) εργασίες σε Διεθνές περιοδικό και 1 σε Διεθνές Συνέδριο.

[{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](http://TIO SITE/staff_Kandarakis_Ioannis.html)

Φορέας: Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας.

Τίτλος έργου: Μελέτη Σπινθηριστών.

Συνεργάτης: Ν. Καλύβας, Ακτινοφυσικός.

Δημοσιεύσεις σε περιοδικά: 9

Συνέδρια: -

(βλέπε URL: [{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](#))

Φορέας: Ινστιτούτο Επιταχυντικών Συστημάτων και Εφαρμογών (ΙΕΣΕ)

Τίτλος έργου: Μελέτη Σπινθηριστών.

Συνεργάτες: Ν. Γιόκαρης.

Δημοσιευμένες εργασίες σε Διεθνή περιοδικά: 1

Διεθνή Συνέδρια: -.

(βλέπε URL: [{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](#))

Φορέας: Institute of scintillation materials. Kharkov. Ukraine

Τίτλος έργου: Μελέτη Σπινθηριστών.

Συνεργάτες: V.L. Gayshan, A.V. Gektin.

Δημοσιευμένες εργασίες σε Διεθνή περιοδικά: 1

Διεθνή Συνέδρια:

(βλέπε URL: [{TIO SITE}/staff_Kandarakis_Ioannis.html](#))

Φορέας: Faculty of Chemistry, University of Wroclaw, Poland

Τίτλος: Μελέτη ναοφωσφόρων

Συνεργάτης: Eugeniusz Zych, Professor, Vice Dean of the Faculty of Chemistry

Δημοσιεύσεις: 1

Συνεργασία σε προγράμματα «Αρχιμήδης», πρόσκληση σε ομιλία σε διεθνές συνέδριο.

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Ερρίκου Βεντούρα**

Φορέας: Ψυχιατρική Κλινική του Αιγινήτειου Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Αθηνών.

Έργο: Επεξεργασία ηλεκτροεγκεφαλογραφικών σημάτων ψυχιατρικών ασθενών, σε γνωσιακές δοκιμασίες προκλητών δυναμικών, σε χοροθεραπεία και σε μελέτες ύπνου.

Δημοσιεύσεις: Από την συνεργασία αυτή, στο διάστημα 2005-2010 έχουν προκύψει 10 δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά και 22 δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια

(βλέπε URL: [{TIO SITE}/staff_Ventouras_Erricos.html](#))

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Ερρίκου Βεντούρα και του Καθηγητή Εφαρμογών Παντελή Ασβεστά**

Φορέας: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Εργαστήριο Μικροκυμάτων και Οπτικών Ινών) / Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών

Έργο: Επεξεργασία ηλεκτροεγκεφαλογραφικών σημάτων για την μελέτη λειτουργιών εκτίμησης/παρατήρησης σφάλματος και συστημάτων διεπαφής εγκεφάλου-υπολογιστή (Brain-Computer Interface – BCI).

Δημοσιεύσεις: Από την συνεργασία αυτή, στο διάστημα 2005-2010 έχουν προκύψει 1 δημοσίευση σε διεθνές περιοδικό και 1 δημοσίευση σε διεθνές συνέδριο

(βλέπε URL: [{TIO SITE}/staff_Ventouras_Erricos.html](#))

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Διονυσίου Κάβουρα**

Φορέας: Ηχοδιαγνωστική

Έργο: ανάπτυξη λογισμικού για αυτόματη διάγνωση με Η/Υ αλλοιώσεων προστάτη στην διορθική εξέταση.

Συνεργάτες: ιατρός Παύλος Ζουμπούλης

Δημοσιεύσεις: 1 εργασία σε διεθνές περιοδικό

[{TIO SITE}/medisp/gr_research.htm](#) (εργασία 25)

Φορέας: Euromedica

Έργο: ανάπτυξη λογισμικού για αυτόματη διάγνωση με Η/Υ αλλοιώσεων σε καρωτίδες, μαστό και μία εφαρμογή σε τηλεϊατρική.

Συνεργάτες: ιατρός Νίκος Δημητρόπουλος

Δημοσιεύσεις: 4 εργασίες σε διεθνή περιοδικά

URL: [{TIO SITE}/medisp/gr_research.htm](#) (εργασίες 10, 12, 13, 24, 116) και πλήθος δημοσιεύσεων σε πρακτικά διεθνών συνεδρίων.

Φορέας: Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λάρισας

Έργο: αυτόματη εκτίμηση με Η/Υ των αλλοιώσεων της άρθρωσης του γονάτου στην Μαγνητική Τομογραφία.

Συνεργάτες: ιατρός Μαριάννα Βληχού

Δημοσιεύσεις: 1 εργασία σε διεθνές συνέδριο

Βλέπε URL: [{TIO SITE}/medisp/gr_research.htm](#)

Φορέας: 251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας

Έργο: αυτόματη διάγνωση με Η/Υ αλλοιώσεων του εγκεφάλου.

Συνεργάτες: ιατρός Μενέλαος Μάλαμας

Δημοσιεύσεις: 4 εργασίες σε διεθνή περιοδικά

Βλέπε URL: [{TIO SITE}/medisp/gr_research.htm](#) (εργασίες 19, 20, 22, 23)

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Βασιλείου Σπυρόπουλου**

Εκπαιδευτικές Συνεργασίες με τους παρακάτω Φορείς:

Φορέας: Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης & Τοπικής Αυτοδιοίκησης (1990-σήμερα).

Τίτλος έργου: Συνεχιζόμενη εκπαίδευση του Ιατρικού, λοιπού Επιστημονικού, Νοσηλευτικού και Τεχνικού προσωπικού των Νοσοκομείων του ΕΣΥ σε θέματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και Ιατρικής Πληροφορικής

Συνεργάτης: Ο εκάστοτε Υπεύθυνος του ΕΚΔΔ για θέματα Υγείας.

Δημοσιεύσεις: Εκτεταμένο εκπαιδευτικό υλικό.

Φορέας: Σχολή Εφαρμογής Υγειονομικού Ελληνικού Στρατού 401 ΓΣΝΑ (1999-σήμερα).

Τίτλος έργου: Εκπαίδευση Αξιωματικών (Ιατρών, Φαρμακοποιών, Νοσηλευτών κλπ.) που πρόκειται να πάρουν το βαθμό του Ταγματάρχη Υ/Γ σε θέματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και Ιατρικής Πληροφορικής.

Συνεργάτης: Ο εκάστοτε Διοικητής της ΣΕΥ.

Δημοσιεύσεις: Εκτεταμένο εκπαιδευτικό υλικό.

Φορέας: Διατμηματικό ΠΜΣ Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και την Βιολογία, με το ΕΚΠΑ, ΙΙΒΕΑΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (2007- σήμερα).

Τίτλος έργου: Διδασκαλία των μαθημάτων α) Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Τηλεϊατρική (Θ) και β) Οργάνωση Υγείας: Θεσμοί ΕΣΥ-Διοίκηση Νοσοκομείων-Βιοηθική- Προσωπικά Δεδομένα (Θ).

Συνεργάτης: Ο Συντονιστής του ΠΜΣ Αναπλ. Καθηγητής Ηλίας Μανωλάκος.

Δημοσιεύσεις: Εκτεταμένο εκπαιδευτικό υλικό και 4 Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Συνέδρια.

Ερευνητικές Συνεργασίες με τους παρακάτω Φορείς:

Φορέας: Ινστιτούτο Πληροφορικής ΙΤΕ, Ηράκλειο Κρήτης (2002-2006).

Τίτλος έργου: Ανάπτυξη κατάλληλου Λογισμικού για την προετοιμασία της διαδικασίας εισαγωγής στην Χώρα μας ενός Συστήματος Ελληνικών DRGs.

Συνεργάτης: Μανώλης Τσιγκάκης, Ερευνητής Ινστιτούτου Πληροφορικής ΙΤΕ

Δημοσιεύσεις: 3 σε Διεθνή Περιοδικά και δέκατέσσερες (14) σε Διεθνή Συνέδρια.

Φορέας: Αιμοδοσία ΓΝΠ «Τζάνειον» (2002-σήμερα)

Τίτλος έργου: Ανάπτυξη Διατάξεων και Λογισμικού σχετιζόμενων με την Ιατρική των Μεταγγίσεων και με την Αιματολογία.

Συνεργάτης: Ο Διευθυντής της Αιμοδοσίας Λουκάς Δαδιώτης, Αιματολόγος.

Δημοσιεύσεις: 2 σε Διεθνή Περιοδικά και δέκα (10) σε Διεθνή Συνέδρια.

Φορέας: Centre for Health Informatics, City University London, UK (2005-σήμερα)

Ανάπτυξη Αλγορίθμων και Λογισμικού για CDSS (Clinical Decision Support Systems).

Τίτλος έργου: Ανάπτυξη Αλγορίθμων και Λογισμικού για CDSS (Clinical Decision Support Systems).

Συνεργάτης: Καθηγητής Peter R. Weller

Δημοσιεύσεις: 4 σε Διεθνή Συνέδρια.

Φορείς: Νοσοκομεία ΠΑΓΝ Ηρακλείου Κρήτης, Κωνσταντοπούλειο Γ.Ν. Νέας Ιωνίας, ΝΙΜΤΣ, Γ.Ν. Θριασίου Πεδίου (2005-2008).

Τίτλος έργου: Καταγραφή κλινικών δεδομένων ασθενών ΜΕΘ για την εφαρμογή και τον έλεγχο των αναπτυσσόμενων εργαλείων Λογισμικού CDSS.

Συνεργάτης: Ν. Μαγγίνα, Δ. Γεωργόπουλος, Γ. Πρινιανάκη Διευθυντές Ιατροί των συνργαζομένων ΜΕΘ

Δημοσιεύσεις: 2 σε Διεθνή Συνέδρια.

Φορέας: ΓΝΑ «Γ. Γεννηματάς», Εργαστήριο Κυτταρομετρίας Ροής,

Τίτλος έργου: Διασφάλιση Ποιότητας στην Κυτταρομετρία Ροής.

Συνεργάτης: Ο Διευθυντής του Εργαστηρίου Γεώργιος Πατεράκης, Αιματολόγος.

Δημοσιεύσεις: 3 σε Διεθνή και Ελληνικά Συνέδρια.

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Επίκουρου Καθηγητή Γεωργίου Λούντου** (TIO SITE/ni/GreekVersion/nuc_engl_gr.html)

Φορέας: Δήμος Τρικκαίων

Έργα και συνεργάτες: Η συνεργασία με το Δήμο Τρικκαίων πιστοποιείται από την από κοινού υποβολή ερευνητικών προγραμμάτων, στα οποία έχει υπογραφεί και συμφωνητικό συνεργασίας:

- Υποβολή πρότασης ανεξάρτητων έργων και ανεξάρτητων έργων στοχευμένων στην ακαδημαϊκή έρευνα χρηματοδοτούμενων από τις χώρες ΕΟΧ, 2008:

«Πρόγραμμα «e-Ασκληπιός»: Επιδημιολογική μελέτη και εφαρμογή προγράμματος ενημέρωσης του κοινού και πρόληψης καρδιαγγειακών παθήσεων, με τη χρήση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, σε μαθητές σχολείων του Δήμου Τρικκαίων»

- Υποβολή προγράμματος Συνεργασία ΓΓΕΤ, 2009: «Πρότυπο σύστημα τηλεπαρακολούθησης και υποστήριξης ηλικιωμένων ασθενών που αναρρώνουν από οξεία καρδιαγγειακά συμβάματα»
- Συμμετοχή Δήμου Τρικκαίων στο περίπτερο του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων στη ΔΕΘ 2008 και στην εκδήλωση Φεστιβάλ Επιστήμης και Τεχνολογίας 2008, στο Ζάππειο.

Δημοσιεύσεις: μία (1) σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό

Φορέας: Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ)

Έργα: Η συνεργασία με το ΙΙΒΕΑΑ πιστοποιείται από την από κοινού υποβολή των έργων:

- Υποβολή πρότασης ανεξάρτητων έργων και ανεξάρτητων έργων στοχευμένων στην ακαδημαϊκή έρευνα χρηματοδοτούμενων από τις χώρες ΕΟΧ, 2008: «Πρόγραμμα «e-Ασκληπιός»: Επιδημιολογική μελέτη και εφαρμογή προγράμματος ενημέρωσης του κοινού και πρόληψης καρδιαγγειακών παθήσεων, με τη χρήση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, σε μαθητές σχολείων του Δήμου Τρικκαίων»
- Υποβολή προγράμματος Συνεργασία ΓΓΕΤ, 2009: «Πρότυπο σύστημα τηλεπαρακολούθησης και υποστήριξης ηλικιωμένων ασθενών που αναρρώνουν από οξεία καρδιαγγειακά συμβάματα»

Συνεργάτες: Δρ. Σοφία Κοσσίδα, Δρ. Αντωνία Βλάχου, κ. Παναγιώτης Ζερεφός

Δημοσιεύσεις: τρεις (3) σε διεθνή περιοδικά

Φορέας: ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος

Έργο: Η συνεργασία πιστοποιείται από κοινό συμφωνητικό συνεργασίας για τη δημιουργία εργαστηρίου Απεικόνισης Μικρών Ζώων, κοινά προγράμματα και πλήθος κοινών δημοσιεύσεων.

Συνεργάτες: πολλοί από Δημόκριτο, όπως φαίνεται από τις δημοσιευμένες εργασίες

Δημοσιεύσεις: δέκα πέντε (15) δημοσιεύσεις διεθνή περιοδικά και συνέδρια

Φορέας: Νοσοκομείο Ευαγγελισμός

Έργο: Η συνεργασία αφορά τη φιλοξενία του πρότυπου συστήματος PET του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων και έχουν ήδη προκύψει οι δημοσιεύσεις.

Συνεργάτες: Α. Σαμαρτζής, ακτινοφυσικός

Δημοσιεύσεις: Δύο (2) σε διεθνή συνέδρια και μία (1) σε ελληνικό συνέδριο

Φορέας: Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λάρισας

Έργο: Η συνεργασία αφορά στην ανάπτυξη λογισμικού τομογραφικής ανακατασκευής εικόνας και δοσιμετρίας και έχουν προκύψει δημοσιεύσεις

Συνεργάτες: Ιωάννης Τσούκος, Κική Θεοδώρου κ.ά, ακτινοφυσικοί

Δημοσιεύσεις: Τρεις (3) σε διεθνή περιοδικά και δύο (2) σε διεθνή συνέδρια

Φορέας: Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ρίου

Έργο: Η συνεργασία αφορά στην μοριακή απεικόνιση της αγγειογένεσης. Εκτελείται από κοινού πρόγραμμα Ηράκλειτος ΙΙ με τίτλο: «Μεθοδολογίες μοριακής απεικόνισης με επισημασμένα νανοσωματίδια για τον ποσοτικό προσδιορισμό της χωροχρονικής κατανομής της αγγειογένεσης σε καρκινικούς όγκους»

Συνεργάτες: Γεώργιος Καγκάδης, Γεώργιος Νικηφορίδης, Φυσικοί Ιατρικής

Δημοσιεύσεις: Δύο (2) σε διεθνή περιοδικά και μία (1) σε διεθνή συνέδρια

Φορέας: Εταιρία Vidano

Έργο: Η εταιρία Vidano δραστηριοποιείται στο χώρο της Τηλεϊατρικής. Έχει υποβληθεί από κοινού η πρόταση: Υποβολή προγράμματος Συνεργασία ΓΓΕΤ, 2009: «Πρότυπο σύστημα τηλεπαρακολούθησης και υποστήριξης ηλικιωμένων ασθενών που αναρρώνουν από οξεία καρδιαγγειακά συμβάματα»

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Εφαρμογών Δημητρίου Γκλώτσου:**

Φορέας: Νοσοκομείο Πάτρας

Έργο: ανάπτυξη s/w για μελέτη καρκίνου εγκεφάλου, ουροδόχου κύστεως και θυρεοειδούς αδένων

Συνεργάτες: ιατρός κ. Παναγιώτα Ραβαζούλα

Δημοσιεύσεις: δώδεκα (12) σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και 20 ανακοινώσεις σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια

(βλέπε URL: tio.site/medisp/gr_research.htm).

Φορέας: Νοσοκομείο ΜΕΤΑΞΑ

Έργο: ανάπτυξη s/w για μελέτη καρκίνου εγκεφάλου

Συνεργάτες: ιατρός κ. Π-Α. Δαδιώτη

Δημοσιεύσεις: τρεις (3) σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και μία (1) ανακοίνωση σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια

(βλέπε URL: tio.site/medisp/gr_research.htm).

- **Συνεργασίες με ΚΠΠ του Καθηγητή Εφαρμογών Παντελή Ασβεστά**

Φορέας: Micro²Gen

Έργο: Ανάπτυξη λογισμικού παρακολούθησης ανάλυσης DNA σε συσκευές Lab-On-Chip.

Συνεργάτες: Δρ. Σ. Μπλιώνας, Δρ. Α. Δεμίρης.

6.1.2 Αναγνώριση και προβολή της επιστημονικής συνεργασίας του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς

Η επιστημονική συνεργασία του Τμήματος με τους ΚΠΠ φορείς προβάλλεται μέσα από κοινές επιστημονικές δημοσιεύσεις που έχουν προκύψει, που αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.teiath.gr/stef/tio/>), από τις ιστοσελίδες των ερευνητικών εργαστηρίων του τμήματος:

tio.site/ni/index.html

tio.site/IonRadWebSite/index.htm

tio.site/medisp/gr_index.htm

<http://bmtl.bme.teiath.gr/>

Επιπρόσθετα, κάθε χρόνο το τμήμα λαμβάνει ενεργό μέρος στην ετήσια επαγγελματική έκθεση MEDICEXPO, στην οποία το Τμήμα έχει δικό του περίπτερο με εκθέματα τις δραστηριότητες του Τμήματος (TIO SITE/activities.html). Επίσης, το Τμήμα έχει μία 4ωρη συνεδρία στους χώρους της έκθεσης, όπου παρουσιάζονται οι δραστηριότητες του Τμήματος, οι σπουδαστές αλλά και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές παρουσιάζουν τη δουλειά τους αλλά και έρχονται σε άμεση επαφή με τους παραγωγικούς φορείς στο χώρο της Υγείας.

6.2 Δυναμική του Τμήματος για ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς.

Η δυναμική του Τμήματος στην ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ, ιδίως νοσοκομεία και κλινικές, έχει τα τελευταία τέσσερα (4) χρόνια ενταθεί, ως αποτέλεσμα της ένταξης στο Τμήμα μας νέου προσωπικού από τον παραγωγικό τομέα. Έχουν δημιουργηθεί νέες συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα (Δημόκριτος-ΙΙΒΕΑΑ) και νοσοκομεία (π.χ. Ευαγγελισμός, ΠΠΝ Λάρισας), ιδιωτικές κλινικές και εταιρείες (βλέπε συνεργασίες ανωτέρω) και δήμους (π.χ. Τρικκαίων).

6.2.1 Μηχανισμοί και διαδικασίες για την ανάπτυξη συνεργασιών - Αξιολόγηση

Οι μηχανισμοί που έχει υιοθετήσει το Τμήμα για την στήριξη και ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ είναι οι ακόλουθοι:

- Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης, μέσω της οποίας το Τμήμα έχει αναπτύξει συνεργασίες με ένα μεγάλο αριθμό ιδιωτικών εταιρειών, κλινικών και νοσοκομείων. Το Τμήμα διαθέτει επιτροπή πρακτικής άσκησης που ενεργητικά δραστηριοποιείται σε αυτό το πεδίο. Η επιτροπή αυτή έχει δραστηριοποιηθεί στην δημιουργία δικτυακής βάσης δεδομένων με πρακτικά ασκούμενους αλλά και είναι σε εξέλιξη εμπλουτισμός της βάσης με στοιχεία αποφοίτων, που και σε συνεργασία με τον σύλλογο αποφοίτων του Τμήματος, θα συμβάλλει αποτελεσματικά στην διευκόλυνση εύρεσης θέσεων πρακτικής άσκησης αλλά και θέσεων εργασίας σε αποφοίτους. Επιπλέον, η επιτροπή πρακτικής άσκησης έχει καταθέσει και έχει εγκριθεί για το τμήμα μας πρόγραμμα ΕΣΠΑ για χρηματοδότηση (πέραν της καθιερωμένης χρηματοδότησης του ΟΑΕΔ) της πρακτικής άσκησης επιπλέον 65 σπουδαστών για τρία (3) έτη. Μέσα από αυτές τις συνεργασίες με φορείς υπηρεσιών υγείας και εταιρειών έχουν προκύψει και συνεργασίες, σε αναπτυξιακά και ερευνητικά πρωτόκολλα, από τα οποία έχουν προκύψει αποτελέσματα που έχουν δημοσιοποιηθεί με εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.
- Η παρουσίαση της συνολικής δραστηριότητας του Τμήματος σε διεθνείς εκθέσεις όπως είναι η Medicexpo, όπου το Τμήμα και οι απόφοιτοι έρχονται σε άμεση επαφή με εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον χώρο της Υγείας.
- Η συστηματική πραγματοποίηση επισκέψεων στα νοσοκομεία μελών ΕΠ με σπουδαστές, στα πλαίσια εργαστηριακών μαθημάτων (π.χ. στα πλαίσια του μαθήματος Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών Ι).
- Οι συστηματικές πρωτοβουλίες των καθηγητών του Τμήματος για δημιουργία Ερευνητικών πρωτοκόλλων με ΚΠΠ φορείς, όχι απαραίτητα μέσω συνεργασιών πρακτικής άσκησης (βλέπε ανωτέρω), με στόχο την εκπόνηση και δημοσίευση

ερευνητικών εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά και την κατάθεση προτάσεων για χρηματοδότηση σε εθνικό αλλά και ευρωπαϊκό επίπεδο. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι μέσα από τέτοιες πρωτοβουλίες έχουν προκύψει πολλές δημοσιεύσεις και έχουν κατατεθεί σειρά ερευνητικών προτάσεων με κίνητρο την επιστημονική ή/και ακαδημαϊκή εξέλιξη των μελών ΕΠ του Τμήματος.

- Η εκπόνηση διπλωματικών εργασιών αποφοίτων του Τμήματος, που συνεχίζουν τις σπουδές τους σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ), με τα οποία συνεργάζεται το Τμήμα. Η συμμετοχή του Τμήματος σε αυτά τα ΠΜΣ είναι είτε με επίσημη συμμετοχή (σύμπραξη του Τμήματος στο ΠΜΣ του ΕΚΠΑ: «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και Βιολογία») είτε μέσω συνεργασιών μελών ΕΠ του Τμήματος σε αυτά (π.χ. ΠΜΣ Ιατρικής, Πανεπιστημίου Πάτρας, σε «Ιατρική Φυσική» και Πανεπιστημίου Brunel και Τμήματος Ηλεκτρονικής ΤΕΙ Αθήνας σε «Data communication systems»). Η εκπόνηση των διπλωματικών εργασιών πολλές φορές προϋποθέτει την, εκ μέρους του Τμήματος, προσέγγιση των ΚΠΠ φορέων για την επίλυση προβλημάτων στον χώρο της υγείας και κατά συνέπεια την διαμόρφωση σχετικών πρωτοκόλλων εργασίας (π.χ. βλέπε πραγματοποιηθείσες διπλωματικές με επιβλέποντες καθηγητές του Τμήματος, στο Πανεπιστήμιο Αθήνας <http://itmb.di.uoa.gr/research.html>).
- Εκπόνηση διδακτορικών διατριβών αποφοίτων του Τμήματος σε πανεπιστημιακά τμήματα, στις τριμελείς και επταμελείς των οποίων (διατριβών) συμμετέχουν μέλη ΕΠ του Τμήματος (Καθηγητές Ε. Βεντούρας, Ι. Κανδαράκης και Δ. Κάβουρας, και Επ. Καθηγητές Γ. Λούντος και Γ. Φούντος, βλέπε κεφάλαιο 7). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, όπως και στις διπλωματικές ΠΜΣ, έτσι και στα διδακτορικά είναι απαραίτητο μέλη ΕΠ του Τμήματος να προσεγγίσουν φορείς ΚΠΠ που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Υγείας και να σχεδιαστούν ερευνητικά πρωτόκολλα εφαρμοσμένης έρευνας.

Βέβαια, η δυναμική υπολείπεται ακόμα των πραγματικών δυνατοτήτων του Τμήματος, που και λόγω της υφισταμένης οικονομικής κρίσης, που πλήττει και τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον Χώρο της Υγείας, είναι προφανές ότι πρέπει να ενταθεί περαιτέρω. Προς αυτή την κατεύθυνση α) γίνονται προσπάθειες εκ μέρους του Τμήματος να ενισχυθεί η σύνδεση με αποφοίτους του Τμήματος που εργάζονται στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, με την δημιουργία διαδικτυακής βάσης δεδομένων αποφοίτων (και με την βοήθεια του συλλόγου αποφοίτων του Τμήματος), ώστε να διευκολυνθεί ο θεσμός της πρακτικής άσκησης αλλά και της εύρεσης εργασίας, β) έχουν γίνει προτάσεις και έχουν εγκριθεί από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος και το Συμβούλιο του ΤΕΙ (εκκρεμεί η τελική θεσμοθέτηση τους με ΦΕΚ από το Υπουργείο Παιδείας) για την θεσμοθέτηση τριών ερευνητικών εργαστηρίων, που στόχο έχουν και την συστηματική σύνδεση με φορείς ΚΠΠ για την επίλυση προβλημάτων και γ) έχει γίνει η περαιτέρω ανάπτυξη συνεργασιών με φορείς ΚΠΠ, ιδίως Μικρο-Μεσαίες Επιχειρήσεις, στην σύνταξη προτάσεων για χρηματοδότηση, ελληνικών και ευρωπαϊκών. ερευνητικών/αναπτυξιακών προγραμμάτων.

6.2.2 Η αντιμετώπιση των μελών ΕΠ του Τμήματος στην ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών.

Τα μέλη ΕΠ του Τμήματος, έχουν αντιληφθεί την αναγκαιότητα συνεργασιών με τους ΚΠΠ φορείς που δραστηριοποιούνται στον χώρο της Υγείας. Αυτό είναι έκδηλο από τις συνεργασίες που έχουν συνάψει (βλέπε παράγραφο 6.1.1. ανωτέρω). Η συνεργασία τους συνίσταται κυρίως στην επίλυση προβλημάτων, στην βελτίωση ή ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών εξέτασης, στην μελέτη νέων υλικών και σε μικρότερο βαθμό στην ανάπτυξη ή βελτίωση νέων προϊόντων, λόγω και της φύσης της ελληνικής ιατρικής βιομηχανίας, που αποτελείται από επιχειρήσεις μικρού και μεσαίου μεγέθους με δραστηριότητες κυρίως στις πωλήσεις και στην υποστήριξη ιατρικού εξοπλισμού και δεν διαθέτουν τμήματα έρευνας και ανάπτυξης. Εντός αυτών των περιορισμών κρίνεται ότι η δραστηριοποίηση πολλών μελών ΕΠ του Τμήματος είναι ικανοποιητική. Μόνο με συμμετοχή σε συνεργατικά προγράμματα, όπου εμπλέκονται ευρωπαϊκές εταιρείες, είναι δυνατή η ανάπτυξη νέων προϊόντων. Το τμήμα μας, πράγματι εμπλέκεται σε ευρωπαϊκά προγράμματα (ένα πρόγραμμα της ΕΕ στα πλαίσια του FP7 ('Nanother' {[TIO SITE](http://tio.site/ni/GreekVersion/nuc_engl_gr.html)}/[ni/GreekVersion/nuc_engl_gr.html](http://nio.site/ni/GreekVersion/nuc_engl_gr.html) καθώς και ένα Cost: <http://w3.cost.eu/index.php?id=1733>), που προσφέρουν αυτές τις δυνατότητες.

6.2.3 Πώς αντιμετωπίζουν οι ΚΠΠ φορείς την ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών.

Η πλειονότητα των ιδιωτικών ΚΠΠ φορέων αντιμετωπίζουν θετικά την συνεργασία με το Τμήμα σε θέματα που αφορούν στην πρακτική άσκηση των σπουδαστών όσο και στην εύρεση αποφοίτων για πρόσληψη. Σε θέματα που αφορούν στην ανάπτυξη ή βελτίωση νέων μεθοδολογιών ή και προϊόντων η αντιμετώπιση των προτάσεων του Τμήματος για συνεργασία γίνεται με σκεπτικισμό, λόγω της φύσης της ελληνικής αγοράς στον τομέα της Ιατρικής Τεχνολογίας όπου κυριαρχούν οι εταιρείες εμπορικής διακίνησης, ελέγχου και συντήρησης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού με σχετικά περιορισμένη την αντίστοιχη βιομηχανία. Όμως, ο ιδιωτικός τομέας είναι περισσότερο δεκτικός όταν πρόκειται για συμμετοχή σε προτάσεις για χρηματοδότηση ακόμα και όταν αυτές προϋποθέτουν την μερική συμμετοχή του φορέα στην χρηματοδότηση του προτεινόμενου έργου. Ο δημόσιος φορέας είναι περισσότερο δεκτικός στις συνεργασίες, που κυρίως αφορούν στην βελτίωση ιατρικών μεθοδολογιών, στην συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενες προτάσεις, στην πραγματοποίηση εκπαιδευτικών επισκέψεων και πρακτικής άσκησης. Τελευταία, απόφοιτοι του Τμήματος προσλαμβάνονται στα τμήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας των δημοσίων νοσοκομείων αλλά και των ιδιωτικών κλινικών.

6.2.4 Πιστοποιημένα εργαστήρια του Τμήματος για παροχή υπηρεσιών.

Το τμήμα δεν διαθέτει πιστοποιημένα εργαστήρια για παροχή υπηρεσιών. Αυτό αποτελεί γενικότερο πρόβλημα για τα Τεχνολογικά Ιδρύματα που πρέπει να αντιμετωπίσουν το συντομότερο την ανάπτυξη ευέλικτων ερευνητικών και αναπτυξιακών εργαστηρίων πιστοποιημένων από τους αρμόδιους φορείς. Προς τούτο, το Τμήμα έχει κάνει συστηματικές προσπάθειες δημιουργίας τριών (3) ερευνητικών εργαστηρίων («Βιοϊατρικής Τεχνολογίας», «Ιοντιζουσών και μη-Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών» και «Επεξεργασίας Βιοϊατρικού Σήματος και Εικόνας»), τα οποία θα μπορούν και να παρέχουν υπηρεσίες προς τρίτους, με αποφάσεις της Γενικής

Συνέλευσής του και της συνέλευσης του ΤΕΙ, με στόχο την θεσμοθέτησή τους με ΦΕΚ από την πολιτεία.

6.2.5 Αξιοποίηση εργαστηριακών υποδομών του Τμήματος στις συνεργασίες με ΚΠΠ φορείς.

Υπάρχουν αρκετές συνεργασίες μελών ΕΠ με φορείς ΚΠΠ στις οποίες χρησιμοποιείται εργαστηριακός εξοπλισμός των εργαστηρίων του Τμήματος, όπως είναι η χρήση εξειδικευμένων Phantoms για ποιοτικούς ελέγχους ιατρικών μηχανημάτων, ο εξοπλισμός για παρασκευή νέων υλικών ανιχνευτών ακτινοβολίας, η χρήση υπολογιστών και ψηφιοποιητών για την ανάπτυξη εξειδικευμένου λογισμικού, η χρήση μικροσκοπίου για την ψηφιοποίηση πλακιδίων από κυτταρολογικές, ιστολογικές και άλλες εξετάσεις.

6.3 Δραστηριότητες του Τμήματος προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και ενίσχυσης συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς.

6.3.1 Ανακοινώσεις των αποτελεσμάτων των έργων συνεργασίας σε ειδικά περιοδικά ή στον τύπο

Τα αποτελέσματα των έργων συνεργασίας του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς ανακοινώνονται

α) μέσα από τις ιστοσελίδες του Τμήματος:

<http://bmtl.bme.teiath.gr/research.html>

{TIO SITE}/medisp/gr_research.htm

{TIO SITE}/IonRadWebSite/el/tarticles/index.htm

{TIO SITE}/ni/GreekVersion/nuc_engl_gr.html

{TIO SITE}/CV_Ventouras_Erricos.pdf

{TIO SITE}/staff/CV_Patsavoudi_Evangelia.pdf

{TIO SITE}/staff/CV_Kallergi_Maria.pdf

β) μέσω των ιστοσελίδων των συνεργαζομένων εργαστηρίων και κλινικών (http://mipa.med.upatras.gr/Publications_Main.html , <http://deltamamo.gr/cv.htm>)

γ) στην περιοδική έκδοση του ΤΕΙ Αθήνας “Τεχνολογικά Χρονικά» (<http://www.teiath.gr/articles.php?id=31&lang=el>).

δ) ειδικότερα, σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια και περιοδικά.

6.3.2 Οργάνωση ή συμμετοχή του Τμήματος σε εκδηλώσεις με σκοπό την ενημέρωση ΚΠΠ φορέων σχετικά με τους σκοπούς, το αντικείμενο και το παραγόμενο έργο του Τμήματος.

Το Τμήμα συμμετέχει ανελλιπώς με περίπτερο αλλά και τετράωρη συνεδρία στην ετήσια έκθεση MEDICEXPO (<http://www.teiath.gr/stef/tio/activities.html>), όπου γίνονται οι παρουσιάσεις της δουλειάς του Τμήματος αλλά και πραγματοποιούνται και ενισχύονται οι δεσμοί του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς που συμμετέχουν σε αυτή.

6.3.3 Επαφή και συνεργασία με αποφοίτους του Τμήματος που είναι στελέχη ΚΠΠ φορέων.

Το Τμήμα διατηρεί επαφή και συνεργασία με αποφοίτους του, που είναι στελέχη ΚΠΠ φορέων, ως ακολούθως:

- Περιοδικά απόφοιτοι του Τμήματος, στελέχη εταιρειών, έρχονται προσκεκλημένοι στο Τμήμα για να δώσουν διαλέξεις σε εξειδικευμένα θέματα της ιατρικής τεχνολογίας.
- Στελέχη δημόσιων νοσοκομείων, απόφοιτοι του Τμήματος, ευρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία με το Τμήμα, ώστε να υποδέχονται τους σπουδαστές μας κατά τις εκπαιδευτικές επισκέψεις τους στα νοσοκομεία.
- Υπάρχει συνεχής επικοινωνία του Τμήματος με στελέχη ΚΠΠ, αποφοίτους του Τμήματος, για την πραγματοποίηση της πρακτικής άσκησης των σπουδαστών του Τμήματος στις εταιρείες και φορείς όπου τα στελέχη αυτά εργάζονται. Αυτή η συνεργασία είναι σημαντική για την διασύνδεση των τελειόφοιτων με τους αποφοίτους του Τμήματος στην εξεύρεση εργασίας.

6.4 Σύνδεση της συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς με την εκπαιδευτική διαδικασία.

6.4.1 Εκπαιδευτικές επισκέψεις των φοιτητών σε ΚΠΠ χώρους ως μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Το Τμήμα είχε ανέκαθεν καθιερωμένο τον θεσμό των επισκέψεων των σπουδαστών του σε νοσοκομεία και κλινικές. Σε παλαιότερο εκπαιδευτικό πρόγραμμα υπήρχε και ειδικό μάθημα που ονομαζόταν «επισκέψεις σε νοσοκομεία». Βέβαια, με τις αναδιαρθρώσεις στην ανωτάτη εκπαίδευση και τον σημαντικό περιορισμό του αριθμού των μαθημάτων στο πρόγραμμα σπουδών, το μάθημα αυτό δεν υπάρχει στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του Τμήματος, όμως, η παράδοση των επισκέψεων δεν εξέλειψε, αλλά αντίθετα συνεχίζεται στα πλαίσια του μαθήματος «Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών». Το μάθημα αυτό εκτείνεται σε τρία εξάμηνα (πέμπτο, έκτο και έβδομο) και κατά τα δύο τελευταία εξάμηνα πραγματοποιούνται επισκέψεις σε νοσοκομεία (Αττικό, Αλεξάνδρας, Ευαγγελισμό, Δρομοκαΐτειο, Κρατικό Νίκαιας).

6.4.2 Οργάνωση ομιλιών / διαλέξεων στελεχών ΚΠΠ φορέων

Είναι πάγια τακτική του Τμήματος, όπως περιγράφηκε και στην παράγραφο 6.3.3, απόφοιτοι του Τμήματος και άλλα στελέχη ΚΠΠ φορέων να κάνουν διαλέξεις σε θέματα που αφορούν στις προόδους της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Πρόσφατες θεματολογίες τέτοιων διαλέξεων αφορούσαν στην «εξέλιξη των ιατρικών ηλεκτρονικών» από στέλεχος ιδιωτικής εταιρείας, απόφοιτο του Τμήματος, και σε «Monte Carlo μεθόδους και PET», από μεταδιδακτορικό ερευνητικό στέλεχος του Νοσοκομείου John Hopkins.

6.4.3 Απασχόληση στελεχών ΚΠΠ φορέων ως διδάσκοντες

Ανέκαθεν το Τμήμα απασχολούσε, με τον θεσμό των «ωρομισθίων καθηγητών», στελέχη νοσοκομείων και κλινικών, κυρίως αποφοίτους του. Προς το παρόν απασχολεί 11 ωρομισθίους καθηγητές στην διδασκαλία κυρίως εργαστηριακών μαθημάτων του Τμήματος. Στην πλειονότητα, είναι εργαζόμενοι σε νοσοκομεία (Αττικό, Αρεταίειο, ΙΚΑ, ΕΚΑΒ κ.ά) στα τμήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και η συνεισφορά τους στην εκπαιδευτική, κυρίως εργαστηριακή, διαδικασία κρίνεται απόλυτα επιτυχής.

6.5 Συμβολή του τμήματος στην τοπική, περιφερειακή και εθνική ανάπτυξη.

Η συμβολή του Τμήματος στην ανάπτυξη σχετίζεται με:

1. Την εκπαίδευση σπουδαστών στις σύγχρονες απαιτήσεις της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, ώστε να στελεχώνουν και να υποστηρίζουν επάξια τον κλάδο της ιατρικής τεχνολογίας στην Ελλάδα. Αυτό εξασφαλίζεται από ένα πρόγραμμα σπουδών βασισμένο σε διεθνή πρότυπα ([{TIO SITE}/eksamina.html](#)), με εργαστήρια που διαθέτουν σύγχρονο εξοπλισμό ([{TIO SITE}/eduLabs.html](#)) και με καθηγητές όλων των βαθμίδων με υψηλά ακαδημαϊκά προσόντα ([{TIO SITE}/staff.html](#)). Το αποτέλεσμα είναι η σχεδόν πλήρης απορρόφηση των αποφοίτων στην ελληνική αγορά εργασίας ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού σε όλη την επικράτεια.
2. Στην υποστήριξη της ιατρικής τεχνολογίας στην Ελλάδα κυρίως από τους αποφοίτους του Τμήματος. Αυτό είναι γεγονός για τον ιδιωτικό τομέα, όπου οι εταιρείες ασχολούνται κυρίως με την πώληση και συντήρηση των ιατρικών μηχανημάτων, αλλά και στο δημόσιο τομέα, όπου οι απόφοιτοι του Τμήματος στελεχώνουν τα Τμήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας των δημόσιων νοσοκομείων. Η συμβολή των αποφοίτων του Τμήματος είναι πολύ σημαντική γιατί πρόκειται για υποστήριξη ιατρικών μηχανημάτων υψηλής τεχνολογίας (Μαγνητικοί Τομογράφοι, Αξονικοί Τομογράφοι, κ.ά.) στα οποία βασίζεται ο σημαντικός κλάδος της παροχής υγειονομικών υπηρεσιών. Πρέπει να σημειωθεί ότι η τεχνολογία αυτή εξελίσσεται πολύ ραγδαία και ανάλογες είναι και οι απαιτήσεις για την υποστήριξή της. Το γεγονός της συνεχούς απορρόφησης των αποφοίτων του Τμήματος είναι στοιχείο που δηλώνει την ανταπόκριση των αποφοίτων του Τμήματος στις προκλήσεις της εξελισσόμενης τεχνολογίας.
3. Στην ενημέρωση των εμπλεκομένων στη ιατρική τεχνολογία στην Ελλάδα για τις εξελίξεις της βιοϊατρικής τεχνολογίας, με την συμμετοχή του Τμήματος σε εκθέσεις με ομιλίες, όπως στην διεθνή έκθεση medicexpo τα τελευταία πέντε (5) έτη ([{TIO SITE}/activities.html](#)).
4. Στην συμμετοχή του Τμήματος σε θέματα που αφορούν στην ανάπτυξη της περιφέρειας, όπως είναι η συνεργασίες με τον Δήμο Τρικκαίων για το πρόγραμμα «e-Ασκληπιός»: Επιδημιολογική μελέτη και εφαρμογή προγράμματος ενημέρωσης του κοινού και πρόληψης καρδιαγγειακών παθήσεων, με τη χρήση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, σε μαθητές σχολείων του Δήμου Τρικκαίων» και οι συνεργασίες του Τμήματος με τα πανεπιστημιακά

νοσοκομεία της περιφέρειας όπως της Λάρισας και της Πάτρας (βλέπε περί συνεργασιών παράγραφος 6.1.1.)

5. Στην δημιουργία στελεχών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας για την εκπαίδευση, τόσο στην μεταλυκειακή τεχνική εκπαίδευση όσο και στην Ανώτατη Τεχνολογική Εκπαίδευση. Συγκεκριμένα, απόφοιτοι του Τμήματος, με σπουδές και στην ΑΣΠΑΙΤΕ, έχουν βρει απασχόληση σε ΙΕΚ και απόφοιτοι με μεταπτυχιακές σπουδές και διδακτορικά έχουν στελεχώσει τμήματα των ΤΕΙ τόσο στην Αθήνα (ΤΕΙ Αθήνας) όσο και στην περιφέρεια (ΤΕΙ Πάτρας και Καστοριάς).

6.5.1 Σταθερότητα και βιωσιμότητα των υπαρχουσών συνεργασιών.

Η σταθερότητα και βιωσιμότητα των υπαρχουσών συνεργασιών με φορείς (βλέπε 6.1.1) μπορεί να γίνει αντιληπτή από το συνεχιζόμενο έργο που παράγεται σε συνεργασία με τους συγκεκριμένους φορείς ([{TIO SITE}/projects.html](#) και [{TIO SITE}/researchLabs.html](#)).

Επίσης, ένα σημαντικό μέρος των συνεργασιών του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς, υφίσταται λόγω της θεσμοθετημένης πρακτικής άσκησης των σπουδαστών του Τμήματος στους εν λόγω φορείς κατά το τελευταίο εξάμηνο των σπουδών τους. Το Τμήμα διατηρεί συνεχή συνεργασία με 35 ιδιωτικές εταιρείες ([{TIO SITE}/announces/PRAKTIKH_ASKHSH_ETAIREIES.pdf](#)) και με 27 φορείς του Δημοσίου τομέα ([{TIO SITE}/announces/PRAKTIKH_ASKHSH_DHMOSIO.pdf](#)).

6.5.2 Σύναψη προγραμματικών συμφωνιών συνεργασίας μεταξύ Τμήματος και ΚΠΠ φορέων.

Προγραμματικές συμφωνίες μεταξύ Τμήματος και Φορέων συνάπτονται στα πλαίσια της πρακτικής άσκησης των σπουδαστών για μεν τον ιδιωτικό τομέα σε εξαμηνιαία βάση ενώ για τον Δημόσιο τομέα οι συνεργασίες με το Τμήμα, πέραν των εξαμηνιαίων συμφωνιών, έχουν δημοσιευθεί και σε ΦΕΚ. Επίσης, υπάρχει και σύμβαση συνεργασίας με τον Δημόκριτο για συνεργασία στη δημιουργία εργαστηρίου Απεικόνισης Μικρών Ζώων (Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων και Ραδιοδιαγνωστικών Προϊόντων, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημόκριτος").

6.5.3 Διάδραση ή/και συνεργασία του Τμήματος με το περιβάλλον του, ιδίως με αντίστοιχα Τμήματα άλλων ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης.

Τα Τμήμα έχει πολύχρονη εκπαιδευτική και ερευνητική συνεργασία με τα ακόλουθα Τμήματα:

α) Τμήμα Ιατρικής και Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Η συνεργασία συνίσταται στην διδασκαλία, με ανάθεση, μαθημάτων του διατμηματικού ΠΜΣ στην «Ιατρική Φυσική», τεσσάρων μελών ΕΠ του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (<http://physics.med.upatras.gr/cvs.htm>), και συμμετοχή στην εκπόνηση διπλωματικών και σε τριμελείς και επταμελείς επιτροπές διδακτορικών διατριβών. Επιπλέον, έχουν εκπονηθεί ένας μεγάλος αριθμός ερευνητικών πρωτοκόλλων και έχουν δημοσιευθεί πολλές ερευνητικές εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά :

[{TIO SITE}/medisp/gr_research.htm](#)

[{TIO SITE}/IonRadWebSite/el/tarticles/index.htm](#)

[{TIO SITE}/ni/EnglishVersion/nuc_engl.html](#)

β) Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών Πανεπιστημίου Αθήνας. Η συνεργασία συνίσταται στην διδασκαλία, με ανάθεση, μαθημάτων του διατμηματικού ΠΜΣ με τίτλο «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και Βιολογία», τεσσάρων μελών ΕΠ του Τμήματός μας (http://itmb.di.uoa.gr/education/edu_didakt.html), και συμμετοχή στην εκπόνηση διπλωματικών και σε τριμελείς και επταμελείς επιτροπές διδακτορικών διατριβών. Επιπλέον, έχει εκπονηθεί ένας αριθμός ερευνητικών πρωτοκόλλων και έχουν δημοσιευθεί ερευνητικές εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά ({TIO SITE}/medisp/gr_research.htm).

6.5.4 Συμμετοχή του Τμήματος στα μείζονα περιφερειακά, εθνικά και διεθνή ερευνητικά και ακαδημαϊκά δίκτυα.

Συμμετοχή σε δίκτυο openGATE για Monte Carlo στην Ιατρική (<http://www.opengatecollaboration.org/opengate-collaboration/members.html>).

Συντονισμός δικτύου PET/MRI στα πλαίσια προγράμματος COST (<http://w3.cost.eu/index.php?id=1733> και <http://w3.cost.eu/index.php?id=1733>).

6.5.5 Διοργάνωση ή/και συμμετοχή του Τμήματος στη διοργάνωση πολιτιστικών εκδηλώσεων που απευθύνονται στο άμεσο κοινωνικό περιβάλλον.

Το Τμήμα συμμετείχε στην ΔΕΘ το 2008, στο Φεστιβάλ Επιστήμης και Τεχνολογίας το Δεκέμβριο του 2008, και στην MedicExpo τα τελευταία πέντε έτη με διοργάνωση ημερίδας ({TIO SITE}/activities.html).

6.5.6 Εκπροσώπηση του Τμήματος σε τοπικούς και περιφερειακούς οργανισμούς και αναπτυξιακά όργανα, συμμετοχή στην εκπόνηση τοπικών /περιφερειακών σχεδίων ανάπτυξης, ανάπτυξη και διατήρηση σχέσεων με την τοπική και περιφερειακή κοινωνία, καθώς και με την τοπική, περιφερειακή ή/και εθνική οικονομική υποδομή.

Το Τμήμα δεν έχει αναπτύξει δραστηριότητα στους ανωτέρω τομείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης

7.1 Διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου σχεδίου ανάπτυξης, αποτελεσματικότητα διαδικασίας.*

Η διαδικασία σχεδίου ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος υλοποιείται μέσω των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος.

- Η διαδικασία προγραμματισμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Τμήματος συνίσταται:
 - α) Στην συνεχή βελτίωση του προγράμματος σπουδών, ανά διετία κατά τον ισχύοντα νόμο. Η τελευταία αναμόρφωση έγινε τον Μάιο του 2009 και η επόμενη θα πραγματοποιηθεί τον Μάιο του 2011.
 - β) Στην βελτίωση των εκπαιδευτικών βοηθημάτων, όπως σημειώσεις και εργαστηριακές ασκήσεις, με στην ανάρτησή τους στο ηλεκτρονικό σύστημα εκπαιδευτικής υποστήριξης (e-Class) του Τμήματος ([TIO SITE](http://tio.site/e/class)/e/class).
 - γ) Στην εμπλοκή των καθηγητών στην διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, στα οποία συμμετέχει ενεργά το Τμήμα, τα οποία είναι το ΠΜΣ Ιατρική Φυσική (<http://physics.med.upatras.gr/cvs.htm>) και το ΠΜΣ Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και Βιολογία (http://itmb.di.uoa.gr/education/edu_didakt.html).
 - δ) Στην ενεργό εμπλοκή των καθηγητών του Τμήματος στις εξετάσεις Υποτροφιών του ΙΚΥ (θεσμοθετημένες δύο (2) υποτροφίες εσωτερικού και μία (1) εξωτερικού ετησίως) και στην παρακολούθηση υλοποίησης αυτών σε επίπεδο μεταπτυχιακών προγραμμάτων αλλά και σε επίπεδο διδακτορικών διατριβών, στις τριμελείς και επταμελείς των οποίων έχουν συμμετάσχει καθηγητές του Τμήματος, και τα οποία έχουν περατωθεί επιτυχώς. Συγκεκριμένα επισημαίνεται: 1. Η συμμετοχή του Καθηγητή Δ. Κάβουρα (α) στο Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πάτρας στην επίβλεψη των διδακτορικών διατριβών των κ.κ. Δημητρίου Γκλώτσου, Σπυρίδωνα Κωστόπουλου, Εμμανουήλ Αθανασιάδη, Αντώνιου Δασκαλάκη, Παναγιώτη Μπουγιούκου, Παντελή Γεωργιάδη, Παντελεήμονα Θεοχαράκη, Νεκτάριου Καλύβα, Ιωάννη Μπονιάτη και (β) στο Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθήνας στα διδακτορικά των κ.κ. Γεωργίου Χάρη, Μαυροφοράκη Εμμανουήλ, και Τζικόπουλου Στυλιανού. 2. Η συμμετοχή του Καθηγητή Ι. Κανδαράκη στο Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστημίου Πατρών στην επίβλεψη των διδακτορικών των κ.κ. Ευστράτιου Δαβίδ, Χρίστου Μιχαήλ, Παναγιώτη Λιαπαρίνου, Ιωάννη Βαλαή, 3. Η συμμετοχή του Καθηγητή Ε. Βεντούρα στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Μηχανικών Η/Υ του ΕΜΠ, στην

* Σε ολόκληρο το κεφάλαιο: [TIO SITE](http://www.teiath.gr/stef/tio) = <http://www.teiath.gr/stef/tio>

επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής της κας Ευστρατίας Μονογιού, και 4. Η συμμετοχή του Επ. Καθηγητή Γεωργίου Λούντου στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Μηχανικών Η/Υ του ΕΜΠ, στην επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του κ. Νικόλαου Καρακατσάνη. Οι περισσότερες υποτροφίες, που έχουν ληφθεί τα προηγούμενα τέσσερα ακαδημαϊκά έτη και που προσφέρονται ετησίως από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ, έχουν καλυφθεί από απόφοιτους του Τμήματος, οι οποίοι έχουν επιτυχώς περατώσει τις μεταπτυχιακές σπουδές τους σε επίπεδο ΠΜΣ ή διδακτορικού.

ε) Στον προγραμματισμό για την αγορά εξοπλισμού και την προγραμματισμένη χρήση αυτού για πραγματοποίηση εργαστηριακών μαθημάτων αλλά και ερευνητικών δραστηριοτήτων.

στ) Στην προγραμματισμένη προσπάθεια για την βελτίωση των εργαστηριακών και ερευνητικών χώρων του Τμήματος, με αποτέλεσμα την πρόσφατη αναμόρφωση και των επτά εργαστηριακών/ερευνητικών χώρων του Τμήματος, τόσο στον εξοπλισμό όσο και στις κτιριακές υποδομές.

ζ) Στην συστηματική προσπάθεια, στο τέλος κάθε εξαμήνου, για την επικοινωνία με παραγωγικούς φορείς, ώστε οι σπουδαστές του Τμήματος να βρίσκουν θέση πρακτικής άσκησης. Η διαδικασία αυτή διευκολύνεται με την δημιουργία δια-δικτυακής βάσης δεδομένων με τους εμπλεκόμενους παραγωγικούς φορείς και τους εμπλεκόμενους σπουδαστές-αποφοίτους ώστε να διευκολύνεται και η κάλυψη θέσεων εργασίας μετά το πέρας της πρακτικής άσκησης. Σε αυτό συνδράμει και το χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης που έχει εγκριθεί για το Τμήμα και το οποίο λειτουργεί από τον Οκτώβριο του 2010.

- Οι ερευνητικές ομάδες του Τμήματος (π.χ. των Καθηγητών Ε. Βεντούρα ([TIO SITE/staff/CV_Ventouras_Erricos.pdf](#)), Δ. Κάβουρα ([TIO SITE/medisp/gr_index.htm](#)) Ι. Κανδαράκη ([TIO SITE/IonRadWebSite/index.htm](#)), Β. Σπυρόπουλου (<http://bmtl.bme.teiath.gr/>), Γ. Λούντου ([TIO SITE/ni/index.html](#)) έχουν συνεχή και συγκροτημένο προγραμματισμό ερευνητικών δραστηριοτήτων που σχετίζεται με την υλοποίηση ερευνητικών πρωτοκόλλων σε συνεργασία με φορείς, όπως Νοσοκομεία, κλινικές, ερευνητικά κέντρα. Η ερευνητική αυτή δραστηριότητα υλοποιείται και μέσω της εμπλοκής προπτυχιακών σπουδαστών και μεταπτυχιακών φοιτητών, που σπουδάζουν στο Τμήμα αλλά και στα μεταπτυχιακά που εμπλέκεται το Τμήμα, στα οποία διδάσκουν οι υπεύθυνοι των ερευνητικών ομάδων. Στην διαδικασία αυτή εντάσσεται και η συστηματική προσπάθεια για την κατάθεση προς χρηματοδότηση ερευνητικών προτάσεων, ελληνικών και ευρωπαϊκών, σε συνεργασία με τους φορείς με τους οποίους υπάρχει ερευνητική συνεργασία. Η συστηματική αυτή προσπάθεια έχει σαν αποτέλεσμα την εκπόνηση στο παρελθόν ερευνητικών προγραμμάτων (π.χ. ΠΑΒΕ, πέντε προγράμματα «Αρχιμήδης», ένα πρόγραμμα μεταδιδακτορικής έρευνας ΙΚΥ) αλλά και την υπό εκπόνηση άλλων ([TIO SITE/projects.html](#)) (δύο Cost, εκ των οποίων στο ένα είναι συντονιστής καθηγητής του Τμήματος, ένα FP7 με συντονιστή καθηγητή του Τμήματος και δύο προγράμματα μεταδιδακτορικής έρευνας ΙΚΥ).
- Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος, όπως έχει οριστεί ανωτέρω, πραγματοποιείται κυρίως μέσω των εμπλεκόμενων

ερευνητικών ομάδων, οι δραστηριότητες των οποίων, εκπαιδευτικές και ερευνητικές, υλοποιούνται εντός κατάλληλα διαμορφωμένων για εκπαίδευση και έρευνα εργαστηριακών χώρων. Κρίνεται ότι η διαδικασία αυτή είναι αποτελεσματική, κυρίως λόγω του άμεσου ενδιαφέροντος των εμπλεκόμενων ομάδων για εκπαίδευση και έρευνα και αυτό αποδεικνύεται από τα αποτελέσματα στην έρευνα και την εκπαίδευση (<http://www.teiath.gr/stef/tio/>).

Βέβαια σε δραστηριότητες που αφορούν το Τμήμα, όπως είναι προγράμματα σπουδών, χρηματοδοτούμενα προγράμματα εκπαιδευτικού περιεχομένου (π.χ. αναβάθμιση προγραμμάτων σπουδών, πρακτική άσκηση) και εξοπλισμός εργαστηρίων, οι διαδικασίες είναι ευέλικτες και αποτελεσματικές μέσω του συμβουλίου Τμήματος στο οποίο εκπροσωπούνται οι υπεύθυνοι των περισσότερων ερευνητικών ομάδων του Τμήματος. Αυτό αποδεικνύεται από την αποτελεσματικότητα στην πλήρη απορρόφηση κονδυλίων για εξοπλισμό και αναλώσιμα, που γίνονται διαθέσιμα από την ΣΤΕΦ, στην οποία ανήκει το Τμήμα.

7.2 Διαδικασία παρακολούθησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και αποτελεσματικότητα.

Η διαδικασία παρακολούθησης πραγματοποιείται εν μέρει μέσω του Συμβουλίου του Τμήματος, αλλά για να γίνει περισσότερο αποτελεσματική έχει προκύψει η ανάγκη και έχουν δημιουργηθεί επιτροπές όπως η Επιτροπή Έρευνας του Τμήματος, η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, η Επιτροπή Εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών, η Επιτροπή Erasmus/Leonardo, η Επιτροπή Διαδικτύου, η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών. Αλλά η μέχρι τώρα εμπειρία δείχνει ότι η περισσότερο αποτελεσματική παρακολούθηση του σχεδίου ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος επιτελείται έμμεσα, αλλά αποτελεσματικά, μέσω των εμπλεκόμενων στην εκπαίδευση/έρευνα ερευνητικών ομάδων.

7.3 Διαδικασία δημοσιοποίησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και των αποτελεσμάτων του.

Η διαδικασία δημοσιοποίησης συνίσταται στις σχετικές ανακοινώσεις και το υλικό που αναρτάται στο e-class του Τμήματος (<http://medisp.bme.teiath.gr/eclass/>) και στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.teiath.gr/stef/tio/index.html>). Το υλικό αυτό περιέχει πληροφορίες σχετικά με τα χρηματοδοτούμενα προγράμματα, τις επιστημονικές ανακοινώσεις, τα εκπαιδευτικά βοηθήματα, τον προγραμματισμό των μαθημάτων και των εξετάσεων, τα μεταπτυχιακά μαθήματα, τις προσφερόμενες πτυχιακές εργασίες, τους παραγωγικούς τομείς πρακτικής άσκησης κ.λ.π.

7.4 Συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση και παρακολούθηση της υλοποίησης και στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών του στρατηγικών.

Μέσω των συνεργασιών του Τμήματος με άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα (Πανεπιστήμια Πάτρας (Τμήμα Ιατρικής), Αθήνας (Τμήμα Πληροφορικής), Θεσσαλίας (Τμήμα Ιατρικής), Δημόκριτο, ΙΙΒΕΑΑ) έχει επηρεαστεί η διαμόρφωση της αναπτυξιακής στρατηγικής του Τμήματος, δεχόμενο επηρεασμούς τόσο στο εκπαιδευτικό αλλά κυρίως στο ερευνητικό του έργο. Τα διατμηματικά μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών στα οποία εμπλέκεται ενεργά το Τμήμα με τα Πανεπιστήμια Αθήνας και Πάτρας, και με τα ερευνητικά κέντρα Δημόκριτο και ΙΙΒΕΑΑ, αλλά και τα διδακτορικά στα οποία εμπλέκεται το προσωπικό του Τμήματος επηρεάζουν σαφώς το εκπαιδευτικό έργο του Τμήματος. Επίσης, οι ερευνητικές δημοσιεύσεις που έχουν προκύψει σε συνεργασία με το προσωπικό των Ιδρυμάτων αυτών, έχουν οδηγήσει στην δημοσιοποίηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος.

7.5 Συγκέντρωση και αξιοποίηση των απαιτούμενων για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος στοιχείων και δεικτών.

Οι δείκτες που χρησιμοποιεί το Τμήμα σχετίζονται με την αποτίμηση του εκπαιδευτικού και ερευνητικού του έργου.

Για την αποτίμηση του εκπαιδευτικού έργου λαμβάνονται υπόψη η ικανοποιητική κάλυψη της εκπαιδευτικής ύλης κατά το εξάμηνο, η επάρκεια πρόσβασης στο εκπαιδευτικό υλικό, με βάση την χρήση του e-class από τους καθηγητές και εκπαιδευτικούς, η διαθεσιμότητα αιθουσών, εξοπλισμού και εποπτικών μέσων για την αρτιότερη διεξαγωγή των μαθημάτων, η έγκαιρη προμήθεια του εκπαιδευτικού υλικού στους σπουδαστές, ειδικά των βιβλίων, τα ποσοστά επιτυχίας και η βαθμολογία των σπουδαστών κατά τις εξετάσεις στα θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα, ο μέσος όρος φοίτησης, ο αριθμός των σπουδαστών που συνεχίζει για μεταπτυχιακές σπουδές, η πρακτική άσκηση και επαγγελματική σταδιοδρομία των αποφοίτων.

Για την αποτίμηση του ερευνητικού έργου λαμβάνονται υπόψη ο αριθμός των δημοσιεύσεων και του impact factor των περιοδικών, των ετεροαναφορών σε αυτές, των συμμετοχών σε διεθνή και ελληνικά συνέδρια, των εκδόσεων επιστημονικών βιβλίων, των ερευνητικών και αναπτυξιακών προγραμμάτων που τυγχάνουν χρηματοδότησης.

Όλα αυτά τα στοιχεία είναι ενδεικτικά της ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος και λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος.

7.6 Προσπάθειες που κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου.

Ο προσανατολισμός του Τμήματος είναι να προσελκύει νέους επιστήμονες με υψηλά ακαδημαϊκά προσόντα για την στελέχωση του Τμήματος τόσο σε μόνιμο όσο και σε ωρομίσθιο προσωπικό. Η προσπάθεια του Τμήματος, μέσω των συνεργασιών του, συνίσταται: α) στην προσέλκυση επιστημονικού δυναμικού που απασχολείται σε ερευνητικά κέντρα αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων (π.χ. ΕΜΠ, Πανεπιστήμιο Πάτρας)

και β) στην αξιοποίηση των άριστων δικών του αποφοίτων του που έχουν ακολουθήσει μεταπτυχιακές σπουδές και έχουν αποκτήσει υψηλά ακαδημαϊκά προσόντα. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι τα τελευταία τρία (3) χρόνια οι προσλήψεις μόνιμου προσωπικού στην βαθμίδα Καθηγητή Εφαρμογών αφορούσε πέντε νέους επιστήμονες με διδακτορικό, με άνω των είκοσι δημοσιεύσεων έκαστος σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με impact factor, με ετεροαναφορές στο έργο τους, με παρουσία με εργασίες σε διεθνή συνέδρια, και έχοντας διατελέσει κριτές σε διεθνή περιοδικά (TIO SITE/staff.html).

7.7 Σύνδεση προγραμματισμού προσλήψεων και εξελίξεων μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού με το σχέδιο ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος.

Ο προγραμματισμός προσλήψεων ακαδημαϊκού προσωπικού εξαρτάται από τις επικρατούσες συνθήκες, όπως είναι η διαθεσιμότητα σε νέες θέσεις ετήσιου προγραμματισμού διαθέσιμες από το Υπουργείο (αυτή η επιλογή έχει πλέον εκλείψει), ο αριθμός συνταξιοδοτηθέντων μελών ΕΠ και η πολιτική της πολιτείας για τον αριθμό διαθέσιμων προς προκήρυξη θέσεων σε αντικατάσταση συνταξιοδοτηθέντων μελών ΕΠ. Το Τμήμα μας έχει στο παρελθόν κάνει επανειλημμένες προσπάθειες για την προκήρυξη θέσεων είτε μέσω του ετήσιου προγραμματισμού είτε μετά την συνταξιοδότηση μελών ΕΠ. Τα γνωστικά αντικείμενα των θέσεων, που το Τμήμα έχει προκηρύξει, τα έχει συνδέσει με την ακαδημαϊκή ανάπτυξη τόσο όσον αφορά τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος. Ο προσανατολισμός πάντα είναι να προσλαμβάνονται νέοι επιστήμονες με υψηλό επιστημονικό προφίλ, σε συναφείς με τον κλάδο ειδικότητες (Φυσικοί Ιατρικής, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί Βιοϊατρικής κατεύθυνσης, Μηχανικοί Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων), για την διδασκαλία των μαθημάτων του Τμήματος αλλά και για την ενίσχυση του ερευνητικού προφίλ του Τμήματος.

7.8 Φοιτητές που ζητάει τεκμηριωμένα το Τμήμα ανά έτος, φοιτητές που τελικά σπουδάζουν ανά έτος και η προέλευσή τους ανά τρόπο εισαγωγής (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, ειδικές κατηγορίες, κλπ)

Το Τμήμα ζητάει 80 σπουδαστές ανά έτος και εισάγονται περίπου 80 συν τις ειδικές κατηγορίες (5%). Σπουδαστές εισαγόμενοι από μετεγγραφές δεν υπάρχουν στο Τμήμα. Παρακάτω φαίνονται οι σπουδάζοντες ανά εξάμηνο, κατά το περασμένο ακαδημαϊκό έτος 2009-2010:

Α' εαρινό εξάμηνο	37
Α' χειμερινό εξάμηνο	50
Β' εξάμηνο	39
Γ' εξάμηνο	48
Δ' εξάμηνο	48
Ε' εξάμηνο	54
ΣΤ' εξάμηνο	50
Ζ' εξάμηνο	58

7.9 Προσπάθειες που κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει φοιτητές υψηλού επιπέδου.

Η προσπάθεια προσέλκυσης βασίζεται κυρίως στην διαφήμιση που γίνεται μέσω της ιστοσελίδας του Τμήματος (<http://www.teiath.gr/stef/tio/>), όπου φαίνεται η εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος. Επίσης, το Τμήμα διαφημίζεται με περίπτερο στην Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης ({TIO SITE}/activities_TIF08.html), στην MEDICEXPO στην Αθήνα ({TIO SITE}/activities_MEDICEXPO11.html) και στο Φεστιβάλ Επιστήμης & Τεχνολογίας ({TIO SITE}/activities_FET08.html). Βέβαια, υπάρχει και η έμμεση διαφήμιση που γίνεται μέσω της επαγγελματικής αποκατάστασης των αποφοίτων του Τμήματος, που μέχρι στιγμής υπάρχει πλήρης απορρόφηση των αποφοίτων, και το ότι η Βιοϊατρική Τεχνολογία της χώρας υποστηρίζεται κυρίως από αποφοίτους του Τμήματος. Το αποτέλεσμα είναι ότι η βαθμολογική βάση εισαγωγής στο Τμήμα είναι από τις υψηλότερες στα ΤΕΙ (13897), ενώ το Τμήμα κατατάσσεται 4^ο κατά σειρά από όλα τα Τμήματα ΣΤΕΦ των ΤΕΙ και 34^ο κατά σειρά από τα 214 τμήματα των ΤΕΙ (http://www.forthnet.gr/media/FOTOS/exetaseis2010/baseis_2010_90.xls).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές

8.1 Αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών

Διακρίνονται δύο επίπεδα διοικητικής υποστήριξης των Τμημάτων στο ΤΕΙ Αθήνας:

1) Η διοικητική υποστήριξη που παρέχεται σε κεντρικό επίπεδο, από τις κεντρικές υπηρεσίες του ΤΕΙ Αθήνας, και περιλαμβάνονται οι Διευθύνσεις α) Διοικητικού, β) Οικονομικού, γ) Συντονισμού Σπουδών & Σπουδαστικής Μέριμνας, δ) Πληροφορικής και Τεχνικών Υπηρεσιών και ε) Γραμματείας προέδρου, αντιπροέδρων και γενικού γραμματέα.

2) Η διοικητική υποστήριξη που παρέχεται σε επίπεδο Σχολών και Τμημάτων και αφορούν κυρίως στην εξυπηρέτηση διοικητικών, ακαδημαϊκών και σπουδαστικών αναγκών.

Τα καθήκοντα των Διοικητικών Υπηρεσιών αυτών είναι ως ακολούθως:

1) Διοικητική Υποστήριξη σε Κεντρικό Επίπεδο:

α) Η Διεύθυνση Διοικητικού που ασχολείται με όλα τα διοικητικά θέματα του πάσης φύσεως και σχέσεως εργασίας προσωπικού του Ιδρύματος, υποστηρίζει διοικητικά & γραμματειακά το Συμβούλιο του ΤΕΙ-Α και συνεργάζεται με την Νομική Υπηρεσία σε θέματα αρμοδιότητάς της. Η Διεύθυνση Διοικητικού αποτελείται από τα τμήματα Εκπαιδευτικού & Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού, Διοικητικού & Ειδικού Τεχνικού Προσωπικού, Διοικητικής Μέριμνας & Πρωτοκόλλου και Συλλογικών & Ατομικών Οργάνων & Επιτροπών.

β) Η Διεύθυνση Οικονομικού που ασχολείται με όλα τα θέματα του Ιδρύματος που έχουν σχέση με την σύνταξη και αναμόρφωση του προϋπολογισμού, τη σύνταξη του απολογισμού και ισολογισμού και την υποβολή τους στα αρμόδια όργανα προς έγκριση, την παρακολούθηση των εσόδων του ΤΕΙ και την έκδοση των γραμματίων είσπραξης. Η Διεύθυνση Οικονομικού, αποτελείται από τα τμήματα Προϋπολογισμού, Δαπανών και Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, Μισθοδοσίας και Αποζημιώσεων και Προμηθειών και Περιουσίας.

γ) Η Διεύθυνση Συντονισμού Σπουδών και Σπουδαστικής Μέριμνας που ασχολείται με την σπουδαστική μέριμνα, την κοινωνική μέριμνα, την περίθαλψη, τις εκδόσεις, την ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη, τον συντονισμό των σπουδών, την πρακτική άσκηση και την σταδιοδρομία των σπουδαστών μας.

δ) Η Διεύθυνση Πληροφορικής και Τεχνικών Υπηρεσιών αποτελείται από τρία τμήματα, το Τμήμα Μελετών και Κατασκευών, το Τμήμα Συντήρησης, και το Τμήμα Πληροφορικής. Το Τμήμα Μελετών και Κατασκευών ασχολείται με σύνταξη μελετών, την επίβλεψη έργων, την σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών κ.α. Το Τμήμα Συντήρησης

ασχολείται με την επιθεώρηση εγκαταστάσεων, τη σύνταξη μελετών για εργασίες συντήρησης, την μέριμνα για την πυρασφάλεια κ.α. Το Τμήμα Πληροφορικής αποτελείται από δύο υπηρεσίες, της Μηχανοργάνωσης και του Κέντρου Διαχείρισης Δικτύου. Οι αρμοδιότητες του Τμήματος Πληροφορικής έχουν σχέση με τον υπολογισμό και την έκδοση μισθοδοσιών μόνιμου και έκτακτου προσωπικού, τη μέριμνα για την σύνταξη προδιαγραφών εξοπλισμού πληροφορικής (hardware - software) για τις υπάρχουσες και νέες ανάγκες των υπηρεσιών του Ιδρύματος, καθώς και για τη συντήρηση του εξοπλισμού πληροφορικής κ.α. Το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου (ΚΔΔ) είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη, εγκατάσταση και συντήρηση των υπηρεσιών πληροφορικής του ΤΕΙ Αθήνας.

ε) Η Διεύθυνση Γραμματείας προέδρου, αντιπροέδρων και γενικού γραμματέα που ασχολείται με την παραλαβή, κατανομή και διεκπεραίωση των εισερχομένων εγγράφων στα ως άνω αναφερόμενα όργανα διοίκησης, την κατάρτιση και τήρηση του αρχείου ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης και άμεση ενημέρωσή τους επί όλων των διοικητικών και εκπαιδευτικών θεμάτων, καθώς και το συντονισμό όλων των Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. επί κοινών θεμάτων

2) Διοικητική Υποστήριξη σε επίπεδο Σχολών και Τμημάτων:

Σε αυτό το επίπεδο Διοικητικής Υποστήριξης, ανήκουν οι γραμματείες των σχολών του ΤΕΙ Αθήνας, με ρόλο κυρίως διεκπεραίωσης εγγράφων και συντονισμού του διοικητικού και μέρους του εκπαιδευτικού έργου των Τμημάτων, και οι γραμματείες των Τμημάτων του, με σκοπό να υποστηρίζουν τα Τμήματα στην καθημερινή τους λειτουργία και εξυπηρετούν τους σπουδαστές τους.

Το σύνολο των υπηρεσιών διοικητικής υποστήριξης κρίνεται ικανοποιητικό τόσο σε κεντρικό όσο και σε επιμέρους επίπεδα, αλλά η προσπάθεια πρέπει να εστιαστεί σε βελτιστοποίηση των συγκεκριμένων υπηρεσιών. Έχει επιτευχθεί σημαντική πρόοδος στην λειτουργία των υπηρεσιών αυτών με την εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων όπως για δηλώσεις μαθημάτων, βαθμολογιών, βιβλίων κ.α., αλλά χρειάζεται η περαιτέρω ανάπτυξη παρόμοιων συστημάτων, όπως για παράδειγμα για συστήματα ηλεκτρονικής υποστήριξης της διδασκαλίας/εκπαιδευτικού έργου τύπου e-class. Το σύνολο των υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης κρίνεται ότι ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στις ανάγκες για υποστήριξη των υποδομών. Κατά τους τελευταίους 3 μήνες (Ιούλιος-Σεπτέμβριος 2010), όταν αναβαθμίστηκαν δομικά και λειτουργικά οι χώροι των εργαστηρίων του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, η συνεργασία της Διεύθυνσης Τεχνικής Υποστήριξης με το Τμήμα υπήρξε πολύ ικανοποιητική. Αυτό που πρέπει να σημειωθεί ως αρνητικό είναι ο χρόνος ανταπόκρισης της Τεχνικής Υπηρεσίας στις κατά διαστήματα αιτήσεις τεχνικής υποστήριξης του Τμήματος, που οφείλεται κυρίως στην έλλειψη προσωπικού. Επιπρόσθετα, το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου παρέχει ικανοποιητικές υπηρεσίες στις διαδικτυακές ανάγκες του Τμήματος, τόσο για την έκδοση λογαριασμών στο προσωπικό και των φοιτητών, όσο και στην υποστήριξη που παρέχει για υπηρεσίες web, vpn, κ.α. Η προσπάθεια εδώ πρέπει να εστιαστεί σε βελτιστοποίηση των παρεχομένων υπηρεσιών σύμφωνα με τις τεχνολογικές εξελίξεις αλλά και σε προσωπικό. Η γραμματεία του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων στελεχώνεται από δύο διοικητικούς υπαλλήλους, μία

προϊσταμένη, υπεύθυνη για τα ακαδημαϊκά και διοικητικά θέματα, και μία υπάλληλο υπεύθυνη για το μαθητολόγιο και βέβαια υπάρχει και ο ακαδημαϊκός προϊστάμενος του Τμήματος που προϊσταται και της Γραμματείας. Δεδομένου ότι ο αριθμός των ενεργών φοιτητών του Τμήματος είναι περίπου οκτακόσιοι πενήντα και ο αριθμός του εκπαιδευτικού προσωπικού (Ε.Π.) και του ειδικού τεχνικού προσωπικού (Ε.Τ.Π.) ανέρχεται συνολικά σε είκοσι εννιά άτομα (16 μόνιμα μέλη Ε.Π., 11 Εργαστηριακοί Συνεργάτες με συμβάσεις ωριαίας αντιμισθίας και 2 μέλη Ε.Τ.Π.), ενταγμένοι σε δύο τομείς, κρίνεται ότι η στελέχωση της γραμματείας του Τμήματος είναι επαρκής. Η συνεργασία της Γραμματείας με τις διοικητικές υπηρεσίες τόσο της Σχολής όσο και του Ιδρύματος, κρίνεται επαρκής. Τέλος, ενώ το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος κρίνεται ικανοποιητικό σε διάρκεια, αλλά και ο εξοπλισμός, τα βιβλία και τα περιοδικά είναι επαρκή, εντούτοις είναι επιτακτική η ανάγκη αύξησης του αριθμού θέσεων εργασίας σε υπολογιστές εντός βιβλιοθήκης όπως και ο έλεγχος των εκτελούμενων εφαρμογών. Υπάρχουν παράπονα σπουδαστών σχετικά με την διαθεσιμότητα των υπολογιστών για την εκτέλεση βιβλιογραφικών εργασιών.

8.2 Υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας

Η υπηρεσία φοιτητικής μέριμνας αποτελεί κεντρική υπηρεσία του ΤΕΙ Αθήνας η οποία εξυπηρετεί τους σπουδαστές όλων των τμημάτων, παρέχοντας:

1. Στέγαση. Επειδή, το ΤΕΙ-Αθήνας δεν διαθέτει φοιτητική εστία, η στέγαση παρέχεται είτε σε ξενοδοχεία που μισθώνει το Ίδρυμα, είτε με τη μορφή επιδότησης μισθώματος. Δικαίωμα για στέγαση σε ξενοδοχείο ή επιδότηση μισθώματος έχουν οι σπουδαστές που έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς το 50% των μαθημάτων των προηγούμενων εξαμήνων. Η επιδότηση μισθώματος ανέρχεται σε 150€ ανά άτομο το μήνα, η οποία καταβάλλεται στον σπουδαστή ανά πεντάμηνο μέσω τραπέζης.
2. Δωρεάν σίτιση. Δικαίωμα δωρεάν σίτισης έχουν οι:
 - Ημεδαποί σπουδαστές.
 - Κύπριοι σπουδαστές.
 - Σπουδαστές τέκνα ομογενών.
 - Σπουδαστές που προέρχονται από διμερείς συμφωνίες επιστημονικής συνεργασίας του ΤΕΙ-Α με αντίστοιχα Ιδρύματα άλλων χωρών.
 - Αλλοδαποί σπουδαστές ως πολιτικοί πρόσφυγες.
 - Αλλοδαποί - αλλογενείς σπουδαστές με υποτροφίες κινητικότητας στα πλαίσια Προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
 - Αλλοδαποί - Αλλογενείς σπουδαστές.
 - Μεταπτυχιακοί σπουδαστές.
3. Σπουδαστικά Δάνεια. Χορηγούνται άτοκα χρηματικά δάνεια στους σπουδαστές του ΤΕΙ Αθήνας, για τη διευκόλυνσή τους στις σπουδές, με κάποιες προϋποθέσεις που αφορούν το οικογενειακό εισόδημα και την πρόοδο των σπουδών τους.

4. Ιατροφαρμακευτική και Νοσοκομειακή Περίθαλψη. Σπουδαστικό βιβλίο περίθαλψης δικαιούνται όλοι οι σπουδαστές του ΤΕΙ, οι οποίοι δεν είναι ασφαλισμένοι σε κανένα άλλο δημόσιο φορέα και ισχύει από την εγγραφή τους και για διάστημα ίσο προς τον προβλεπόμενο χρόνο φοίτησης μέχρι την απόκτηση πτυχίου προσαυξημένο κατά το μισό. Η ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη που παρέχεται περιλαμβάνει: ιατρική εξέταση, νοσοκομειακή περίθαλψη, φαρμακευτική περίθαλψη, παρακλινικές εξετάσεις, επίδομα τοκετού, φυσικοθεραπείες, οδοντιατρική περίθαλψη, ορθοπαιδικά είδη.
5. Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθενείας που παρέχεται από το φορέα ασφάλισης.
6. Ενισχύσεις μέσω του Ταμείου Αρωγής Απόρων Σπουδαστών. Σκοπός του Ταμείου είναι η ηθική και η υλική, σε είδος ή σε χρήμα, ενίσχυση των σπουδαστών του Τ.Ε.Ι. Αθήνας για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών, οι οποίες δεν είναι δυνατόν, κατά την κρίση του Συμβουλίου του, να αντιμετωπιστούν διαφορετικά, όπως :
 - Καταβολή χρηματικού βοηθήματος σε σπουδαστές που πάσχουν αποδεδειγμένα από σοβαρές παθήσεις.
 - Χορήγηση οιασδήποτε μορφής περίθαλψης πέραν της προβλεπόμενης από την κείμενη νομοθεσία.
 - Παροχή οικονομικού βοηθήματος σε απόρους σπουδαστές προερχόμενους από επαρχία ή αλλοδαπούς σπουδαστές.
 - Παροχή οικονομικού επιδόματος σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών σπουδαστών που είναι σε δυσχερή οικονομική θέση, συνεπεία οικογενειακών ή οικονομικών πληγμάτων και τίθεται σε κίνδυνο η συνέχιση των σπουδών τους.

Το σύνολο των υπηρεσιών φοιτητικής μέριμνας κρίνεται επαρκές και η προσπάθεια πρέπει να εστιαστεί στην βελτιστοποίηση παροχής των συγκεκριμένων παροχών.

8.3 Αξιολόγηση υποδομών πάσης φύσεως που χρησιμοποιεί το Τμήμα

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων έχει μεριμνήσει για την ανάπτυξη εφαρμογών προς τους σπουδαστές του, αλλά και το προσωπικό του, με στόχο την ενίσχυση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών στόχων του Τμήματος. Διακρίνονται οι κάτωθι εφαρμογές:

Στο Τμήμα έχει αναπτυχθεί και διατηρείται συνεχώς επικαιροποιημένη ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.teiath.gr/stef/tio/>), με επιμέλεια συγκεκριμένου μέλους ΕΠ του Τμήματος (Ι. Καλατζής), στην οποία αναγράφονται χρήσιμα στοιχεία που αφορούν στην πρόσβαση στο Τμήμα, στο ωρολόγιο πρόγραμμα σπουδών, στα βιογραφικά του προσωπικού του τμήματος, στα εργαστήρια με ερευνητικό έργο, ανακοινώσεις για μεταπτυχιακές σπουδές αλλά και για πρακτική άσκηση κ.ά. Λεπτομέρειες μπορούν να ευρεθούν στην διεύθυνση.

Στο Τμήμα έχει επίσης αναπτυχθεί υπηρεσία ηλεκτρονικής υποστήριξης της διδασκαλίας/εκπαιδευτικού έργου eClass (<http://www.teiath.gr/stef/tio/eclass>) και διατηρείται συνεχώς επικαιροποιημένη από συγκεκριμένο μέλος ΕΠ του Τμήματος (Π. Ασβεστάς), στην οποία αναρτώνται σημειώσεις, διαλέξεις και άλλο εκπαιδευτικό υλικό από το διδακτικό προσωπικό του Τμήματος ώστε οι σπουδαστές να εξυπηρετούνται άμεσα. Επίσης, γίνονται οι δηλώσεις των σπουδαστών σε εργαστηριακές ομάδες, όπως και δίνεται η δυνατότητα στην πλατφόρμα της εφαρμογής να διενεργούνται εξεταστικά τεστ με αυτόματη βαθμολόγηση της επίδοσης των σπουδαστών στα εργαστήρια.

Στο Τμήμα έχει επίσης αναπτυχθεί μία βάση δεδομένων για την πρακτική άσκηση, όπου στοιχεία των εταιρειών των σπουδαστών που πραγματοποιούν την πρακτική άσκηση να αποθηκεύονται για μελλοντική υποστήριξη του θεσμού. Αυτό έχει κριθεί επιτακτικό και λόγω της έγκρισης, μετά από κατάθεση πρότασης, στο Τμήμα προγράμματος ΕΣΠΑ, για χρηματοδότηση σπουδαστών για πρακτική άσκηση, πέραν των καθιερωμένων αποζημιώσεων μέσω ΟΑΕΔ.

Στους έξι εργαστηριακούς χώρους του Τμήματος, έχει αποκτηθεί νέος εκπαιδευτικός εξοπλισμός και οι χώροι αυτοί έχουν πλήρως ανακαινισθεί, σε εγκαταστάσεις ηλεκτρολογικές, δικτυακές (με τοπικούς δρομολογητές), πάγκους, ντουλάπια, δάπεδα, αναδιπλούμενες οθόνες προβολής και προβολικά κ.ά. Στους εργαστηριακούς αυτούς χώρους έχει αποκτηθεί και σύγχρονος ερευνητικός εξοπλισμός, με βάση τον οποίο πραγματοποιείται το ερευνητικό έργο των συναδέλφων του Τμήματος. Επίσης, τα γραφεία των καθηγητών έχουν ανακαινιστεί και έχουν εξοπλιστεί με Η/Υ και άλλα παρελκόμενα (εκτυπωτές, σαρωτές κ.ά.). Τέλος, μέσω των διαδικτυακών εγκαταστάσεων των εργαστηρίων εξυπηρετούνται και αριθμός σπουδαστών για πρόσβαση στο Διαδίκτυο, σε σχέση πάντα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθημάτων.

Μέσω ατομικού λογαριασμού χρήστη παρέχονται δυνατότητες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και πρόσβασης στο διαδίκτυο από τις Υπηρεσίες του ΤΕΙ. Δικαίωμα πρόσβασης στις υπηρεσίες έχουν όλοι οι σπουδαστές από την εγγραφή τους στο αντίστοιχο Τμήμα, οι εκπαιδευτικοί, μόνιμοι και ωρομίσθιοι και το διοικητικό προσωπικό. Μέσω διαδικτύου και συγκεκριμένων εφαρμογών σε επίπεδο ΤΕΙ, πραγματοποιούνται διαδικτυακά μια σειρά από υπηρεσίες, όπως οι δηλώσεις μαθημάτων των σπουδαστών στην αρχή κάθε εξαμήνου, οι παραγγελίες εκπαιδευτικών βιβλίων, η βαθμολογία μαθημάτων από τους εκπαιδευτικούς, η οργάνωση των Γραμματειών κ.ά.

Περιθώρια βελτίωσης των υποδομών του τμήματος πάντα θα υπάρχουν σε εργαστηριακό και ερευνητικό επίπεδο αλλά και σε υπηρεσίες. Αυτό όμως προϋποθέτει έξοδο από τον συνεχόμενο κύκλο της υπο-χρηματοδότησης που ισχύει για πολλά χρόνια και καθυστερεί ακόμη και στοιχειώδεις δράσεις. Για παράδειγμα είναι επιτακτική η ελεύθερη πρόσβαση μέσω τεχνολογιών ασύρματης δικτύωσης από τους εσωτερικούς χώρους του τμήματος, υπηρεσία που θα έχει πολλαπλές ευεργετικές

επιπτώσεις τόσο στην εκπαίδευση όσο και στις λοιπές δραστηριότητες. Η υπηρεσία αυτή, λόγω της σπουδαιότητάς της, υλοποιείται πιλοτικά στην φάση αυτή από την Διοίκηση του ΤΕΙ Αθήνας και προβλέπεται η επέκτασή της σε όλους τους χώρους του Ιδρύματος. Το αυτό ισχύει και για την δυνατότητα για τηλεδιασκέψεις και τηλεεκπαίδευση.

8.4 Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες του Τμήματος (πλην εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου)

Τα τελευταία χρόνια έχουν αξιοποιηθεί νέες τεχνολογίες για την ουσιαστική αναβάθμιση των υπηρεσιών που προσφέρει το Τμήμα προς τους σπουδαστές του. Συγκεκριμένα:

- 1) Στην αρχή κάθε εξαμήνου, οι σπουδαστές πραγματοποιούν πλέον διαδικτυακά τις δηλώσεις των μαθημάτων, που θα παρακολουθήσουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, όπως και ανανεώνουν την εγγραφή τους στο Τμήμα, που είναι υποχρεωτική σε κάθε εξάμηνο.
- 2) Οι καθηγητές μπορούν πλέον να καταχωρούν διαδικτυακά τις βαθμολογίες στο τέλος κάθε εξεταστικής περιόδου.
- 3) Οι σπουδαστές μπορούν να ενημερώνονται μέσω διαδικτύου για τα αποτελέσματα των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκαν.
- 4) Οι σπουδαστές μπορούν πλέον να παραλαμβάνουν πιστοποιητικά της σπουδαστικής τους κατάστασης και τις βεβαιώσεις σπουδών τους διαδικτυακά σε ηλεκτρονική μορφή.
- 5) Οι σπουδαστές επιλέγουν και παραγγέλνουν τα βιβλία των μαθημάτων που δηλώνουν σε κάθε εξάμηνο μέσω διαδικτύου.

Γίνεται φανερό ότι τελευταία υπήρξε μεγάλη βελτίωση στις προσφερόμενες από το Τμήμα υπηρεσίες στους φοιτητές με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Βέβαια, μία από τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί είναι η ελεύθερη πρόσβαση μέσω τεχνολογιών ασύρματης δικτύωσης από τους εσωτερικούς χώρους του τμήματος, υπηρεσία που θα έχει πολλαπλές ευεργετικές επιπτώσεις τόσο στην εκπαίδευση όσο και στις λοιπές δραστηριότητες. Η υπηρεσία αυτή, λόγω της σπουδαιότητάς της, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, υλοποιείται πιλοτικά στην φάση αυτή από την Διοίκηση του ΤΕΙ Αθήνας και προβλέπεται η επέκτασή της σε όλους τους χώρους του Ιδρύματος.

8.5 Αξιολόγηση του βαθμού διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας στη χρήση υποδομών και εξοπλισμού

Στο Τμήμα μας λειτουργούν 6 εργαστηριακοί χώροι κατάλληλα διαμορφωμένοι, ώστε να πραγματοποιούνται τόσο τα εργαστηριακά μαθήματα όσο και το ερευνητικό έργο του Τμήματος, χωρίς το εκπαιδευτικό να παρακωλύεται από το ερευνητικό, λόγω της

ύπαρξης δομικών χωρισμάτων. Οι εργαστηριακοί χώροι λειτουργούν καθημερινά μεταξύ 8πμ – 9μμ, είναι πρόσφατα ανακαινισμένοι, περιέχουν σύγχρονο εκπαιδευτικό και ερευνητικό εξοπλισμό, με χώρους αποθήκευσης, ντουλάπες, για την φύλαξη του εξοπλισμού, πάγκους για την τοποθέτηση του εξοπλισμού, και γραφεία με υπολογιστές, παρελκόμενα Η/Υ και δικτυακή υποστήριξη για την εκπαιδευτική και ερευνητική ενασχόληση του μόνιμου προσωπικού και των συνεργατών του (σπουδαστών, μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψηφίων διδασκόντων, σε συνεργασία με Πανεπιστημιακά Τμήματα, και μεταδιδασκόντων). Το Τμήμα, μέσω της ερευνητικής του δραστηριότητας, σε συνεργασία με πανεπιστημιακά τμήματα και ερευνητικά κέντρα, και μέσω του ερευνητικού εξοπλισμού που έχει αποκτήσει, έχει αναπτύξει σημαντική ερευνητική δραστηριότητα. Καθηγητές του Τμήματος συμμετέχουν σε τριμελείς και επταμελείς επιτροπές υποψηφίων διδασκόντων. Επίσης το Τμήμα, μέσω του μόνιμου Ε.Π. έχει εκτελέσει και έχει καταθέσει προς έγκριση σειρά ερευνητικών προγραμμάτων, και μέσω των επιδόσεων των συνεργατών του έχει κερδίσει τρεις υποτροφίες ΙΚΥ για μεταδιδακτορική έρευνα.

Συμπερασματικά, η εκμετάλλευση του υπάρχοντος εξοπλισμού και υποδομών, εκπαιδευτικού και ερευνητικού, κρίνεται ικανοποιητική. Αυτό που κυρίως χρειάζεται είναι περισσότερες κτηριακές υποδομές για την στέγαση όλων των εκπαιδευτικών ερευνητικών και δραστηριοτήτων. Προς το παρόν συστεγάζονται στο ίδιο εργαστηριακό χώρο εκπαιδευτικά-ερευνητικά εργαστήρια και υπάρχει μεγάλη έλλειψη χώρων γραφείων καθηγητών και αιθουσών διδασκαλίας. Το Τμήμα έχει τρεις αίθουσες για πραγματοποίηση θεωρητικών μαθημάτων 7 εξαμήνων, με συνέπεια οι εργαστηριακοί χώροι να χρησιμοποιούνται για αίθουσες διδασκαλίας, με αποτέλεσμα τον συνωστισμό των σπουδαστών.

8.6 Αξιολόγηση του βαθμού διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας στη διαχείριση οικονομικών πόρων

Οι οικονομικοί πόροι του Τμήματος προέρχονται από τα εκάστοτε διαθέσιμα κονδύλια του ΤΕΙ Αθήνας για εξοπλισμό και αναλώσιμα. Οι υπόλοιπες εργασίες, όπως συντήρηση εξοπλισμού, λειτουργικές ανάγκες γραμματείας, έξοδα διαδικτυακής υποστήριξης, μισθοδοσία ωρομισθίων καθηγητών, καθαριότητα και συντήρηση χώρων του Τμήματος γίνονται με ξεχωριστά κονδύλια του ΤΕΙ. Όμως, τα διαθέσιμα προς το Τμήμα κονδύλια για εξοπλισμό και αναλώσιμα δεν είναι σταθερά, πιστώνονται στην αρχή κάθε εξαμήνου και ως συνέπεια είναι δύσκολο να γίνει ετήσιος οικονομικός προγραμματισμός από το Τμήμα. Έτσι, στην αρχή κάθε εξαμήνου γίνεται από το Τμήμα λελογισμένη και διαφανής χρήση αυτών των κονδυλίων. Τα αναλώσιμα που θα εγκριθούν για το Τμήμα μας μοιράζονται ισότιμα σε κάθε εργαστηριακό χώρο. Το ίδιο ισχύει και για τον εξοπλισμό, εφόσον υπάρξει συγκεκριμένο ποσό που δίνεται στο Τμήμα. Υπάρχουν και μερικές περιπτώσεις που ανάγκες εργαστηρίων του Τμήματος καλύπτονται από επιχορηγήσεις του Συμβουλίου του ΤΕΙ, μετά από παρέμβαση και αιτιολόγηση του υπεύθυνου Καθηγητή του εργαστηρίου. Στα παραπάνω οικονομικά μεγέθη δεν περιλαμβάνονται κονδύλια που προκύπτουν σε εργαστήρια του Τμήματος από τα επιχορηγούμενα ερευνητικά και αναπτυξιακά (με χρηματοδότηση από την ελληνική Κυβέρνηση ή και με συμμετοχή της Ευρωπαϊκής ένωσης) προγράμματα που εγκρίνονται στα εργαστήρια ύστερα από επιτυχή αξιολόγηση σχετικών προτάσεων.

Κρίνεται ότι για την αποτελεσματική λειτουργία των εκπαιδευτικών και άλλων δραστηριοτήτων του Τμήματος πρέπει να διατίθενται ετησίως στο τμήμα συγκεκριμένα κονδύλια για κάθε κατηγορία δαπανών (αναλώσιμα, εξοπλισμό, συντήρηση κ.ά) καθώς και χρονοδιάγραμμα εκταμίευσής τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

9. Συμπεράσματα

Το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων λειτουργεί από το 1984 στο ΤΕΙ Αθήνας, υπηρετεί τον σύγχρονο επιστημονικό κλάδο της βιοϊατρικής τεχνολογίας και οι απόφοιτοι του απορροφούνται κυρίως στον ιδιωτικό τομέα, σε εταιρείες εμπορίας ιατρικών μηχανημάτων. Ένα μικρότερο ποσοστό εργάζεται στα Τμήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας των δημόσιων νοσοκομείων, και ένα άλλο ποσοστό σε ερευνητικά ινστιτούτα και ακαδημαϊκά ιδρύματα. Η αλματώδης ανάπτυξη της βιοϊατρικής τεχνολογίας έχει σαν αποτέλεσμα, ιδιωτικές εταιρείες που εμπορεύονται νέας τεχνολογίας ιατρικά συστήματα, να απαιτούν όλο και περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό για την εμπορία, τη λειτουργία και την τεχνική τους υποστήριξη. Το γεγονός αυτό αυξάνει τη ζήτηση για ειδικούς στα συστήματα βιοϊατρικής τεχνολογίας, που θα παίξουν πρωταρχικό ρόλο στο χώρο. Ένα δείγμα της αναγκαιότητας προσωπικού με εκπαίδευση στην βιοϊατρική τεχνολογία είναι ότι όχι μόνο υπάρχει πλήρης απορρόφηση των 50 περίπου αποφοίτων ανά έτος του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, αλλά υπάρχει συνεχής ζήτηση αποφοίτων μας, κυρίως από τον ιδιωτικό τομέα, χωρίς να είναι δυνατή η πλήρωση των θέσεων λόγω έλλειψης αποφοίτων. Βέβαια, η παρούσα οικονομική κρίση έχει επηρεάσει τους τελευταίους μήνες την ζήτηση των αποφοίτων μας στον ιδιωτικό τομέα. Το Τμήμα, για ανταποκριθεί στην πρόκληση της τεχνολογίας, έχει δώσει μεγάλη έμφαση στην εκπαίδευση και έχει προβεί στις ακόλουθες ενέργειες:

- Έχει αναπτύξει και εφαρμόσει τα τελευταία έτη ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών ([{TIO SITE}/eksamina.html](#) και [{TIO SITE}/perigramma.html](#)), αντίστοιχο των προγραμμάτων σπουδών Τμημάτων έγκυρων αναγνωρισμένων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων. Τα θεωρητικά μαθήματα πλαισιώνονται με εργαστηριακά μαθήματα και με σύγχρονο εξοπλισμό, που έχει πρόσφατα αγοραστεί μέσω ΤΕΙ (ενδεικτικά αναφέρονται: σύστημα απεικονιστικής μικροσκοπίας με δυνατότητες φθορισμού, αντίθεσης φάσης και σκοτεινού πεδίου, εκπαιδευτικό σύστημα τομογραφίας ακτίνων X, σύστημα θερμογραφικής καταγραφής, σύστημα υπερηχογραφίας με δυνατότητες τρισδιάστατης απεικόνισης, μονάδες επεξεργασίας σήματος (DSPs), μονάδες FPGA, συστήματα καταγραφής βιοσημάτων, λυχνία ακτίνων X και φασματόμετρα ακτίνων X με ανιχνευτή CdTe, ανιχνευτής ακτίνων X βασισμένος σε αισθητήρα CMOS κ.α.), για την αρτιότερη εμπέδωση της ύλης. Επιπλέον, με την πραγματοποίηση εκπαιδευτικών επισκέψεων σε νοσοκομεία και με την εξαμηνιαία θεσμοθετημένη πρακτική άσκηση σε χώρους εργασίας αυξάνεται η άμεση σχέση των σπουδαστών με τον μελλοντικό επαγγελματικό τους χώρο πριν ακόμη από την αποφοίτηση. Τέλος, με την βοήθεια υπηρεσιών εκπαίδευσης, όπως το e-Class του Τμήματος ([{TIO SITE}/eclass/](#)), αλλά και της προβολής του Τμήματος σε διεθνείς εκθέσεις, όπως η MEDICEXPO και η διεθνής έκθεση Θεσσαλονίκης, το προφίλ του Τμήματος έχει ενισχυθεί ώστε να προσελκύει σπουδαστές υψηλού επιπέδου.

- Έχει προσλάβει εκπαιδευτικό προσωπικό με πολύ υψηλά ακαδημαϊκά προσόντα ([TIO SITE/staff.html](http://www.tio.gr/staff.html)).
- Συμμετέχει σε μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, με καθηγητές να έχουν ανάθεση μαθημάτων σε αυτά και να εμπλέκονται στις εισηγητικές επιτροπές διπλωματικών και σε τριμελής και επταμελής επιτροπές διδακτορικών.

Το Τμήμα έχει δώσει, επίσης, μεγάλη έμφαση στην ερευνητική δραστηριότητα των μελών του ΕΠ, με την πίστη ότι η συνεχής ερευνητική δραστηριότητα των μελών του τους καθιστά όλο και ικανότερους τόσο στην κατανόηση όσο και στην ανελλιπή παρακολούθηση της αλματώδους ανάπτυξης της βιοϊατρικής τεχνολογίας. Έτσι, η εμμονή του Τμήματος για την ενσωμάτωση νέων επιστημόνων με υψηλά ερευνητικά προσόντα έχει σαν αποτέλεσμα, την αναγνώριση του Τμήματος τόσο από την ακαδημαϊκή και επιστημονική κοινότητα (διεθνή και ελληνική) όσο και την αρτιότερη εκπαίδευση των σπουδαστών του. Είναι γεγονός ότι το Τμήμα είναι τρίτο κατά σειρά (μετά τα τμήματα ΤΕΙ Πληροφορικής Αθήνας και Θεσσαλονίκης) στις προτιμήσεις των υποψηφίων, ανάμεσα στα Τμήματα ΣΤΕΦ της επικράτειας (<http://www.ypepth.gr/efarmoges/baseis.php>), ότι οι απόφοιτοί του έχουν υψηλά ποσοστά επαγγελματικής αποκατάστασης, και ότι ικανός αριθμός αποφοίτων του Τμήματος έχει προχωρήσει επιτυχώς στην απόκτηση μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών και διδακτορικών από ελληνικά και ξένα αναγνωρισμένα Πανεπιστήμια. Τέλος, η πρόσληψη τα τελευταία τέσσερα έτη στο Τμήμα μελών ΕΠ, κυρίως νέων ερευνητών με υψηλά επιστημονικά προσόντα, είχε σαν αποτέλεσμα την επιτυχή λήψη χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων (όπως το NANOTHER στα πλαίσια του FP7 - Large scale integrating collaborative project) και την δυνατότητα προσέλκυσης ικανότατων αποφοίτων. Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκαν οι κατάλληλες συνθήκες για τη συγκρότηση ερευνητικών ομάδων στο Τμήμα που επέφερε τον πολλαπλασιασμό της ερευνητικής δραστηριότητας του. Σχετικά με αυτή τη δραστηριότητα είναι άξιο επισήμανσης ότι έχουν εγκριθεί τρεις υποτροφίες ΙΚΥ σε αποφοίτους του Τμήματος για μεταδιδακτορική έρευνα στα εργαστήρια του Τμήματος. Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα την πρωτοβουλία για θέσπιση τριών ερευνητικών εργαστηρίων στο Τμήμα, που να πλαισιώνουν αντίστοιχες ερευνητικές ομάδες. Οι προτάσεις θέσπισης έχουν γίνει αποδεκτές από το ΤΕΙ Αθήνας και πλήρεις φάκελοι έχουν κατατεθεί στο Υπουργείο για έκδοση ΦΕΚ.

Πέραν των παραπάνω αποτιμήσεων, υπάρχουν και τομείς που χρήζουν βελτίωσης για την αποτελεσματικότερη λειτουργία και περαιτέρω ανάπτυξη του Τμήματος.

Τα θέματα αυτά συζητούνται στο επόμενο κεφάλαιο, όπου αναδεικνύονται οι ελλείψεις και γίνονται συγκεκριμένες προτάσεις για βελτίωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

10. Προτάσεις

Για να συνεχιστεί η αυτή η δυναμική του Τμήματος, κρίνεται ότι χρειάζεται να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα που θα ενισχύσουν περαιτέρω την ανταπόκριση του Τμήματος στην συνεχή ανάπτυξη της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Παρακάτω συνοψίζονται προτάσεις βελτίωσης προς το Τμήμα, προς το ΤΕΙ Αθήνας, και προς την Πολιτεία.

10.1 Βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

10.1.1 *Το Τμήμα πρέπει να βρει τρόπους βελτίωσης της μαθησιακής επίδοσης των σπουδαστών στα ακόλουθα σημεία:*

- Βελτίωση του μέσου όρου απόκτησης πτυχίου των σπουδαστών, ο οποίος είναι σχετικά μεγάλος. Κατά την τελευταία δεκαετία κυμαίνονταν μεταξύ 6.8 και 7.5 με μέσον όρο 6.63 έτη. Αυτό οφείλεται, σε μια σειρά από λόγους, με βάση προφορικές συνεντεύξεις με τελειόφοιτους:
 1. Αρκετοί σπουδαστές ξεκινούν δουλειά λίγο πριν την λήψη πτυχίου, κυρίως μετά το πέρας της πρακτικής τους άσκησης, ανταποκρινόμενοι στην ζήτηση της αγοράς για εργαζόμενους εξειδικευμένους στην Βιοϊατρική Τεχνολογία. Επειδή η συγκεκριμένη επαγγελματική δραστηριότητα είναι πολύ απαιτητική, πολλοί τελειόφοιτοι δεν αφιέρωναν την απαιτούμενη προσήλωση αλλά και χρόνο για την περάτωση των σπουδών τους.
 2. Μερικοί εκ των σπουδαστών δουλεύουν παράλληλα με τις σπουδές του για συμπλήρωση του εισοδήματος τους.
 3. Πολλοί εκ των σπουδαστών, πλησιάζοντας στην λήψη του πτυχίου, προτιμούν να κάνουν την στρατιωτική τους θητεία πρώτα, ώστε μετά να κάνουν την πρακτική τους άσκηση σε ιδιωτικές εταιρείες με την προσδοκία ότι οι εργοδότες θα τους κρατήσουν για μόνιμη απασχόληση. Η παρεμβολή του χρονικού διαστήματος της στρατιωτικής θητείας, πριν την λήψη του πτυχίου, επιβαρύνει τον συνολικό χρόνο απόκτησης του πτυχίου.
 4. Το εξεταστικό σύστημα παρέχει στον σπουδαστή απεριόριστο αριθμό επανεξετάσεων σε ένα μάθημα και πρακτικά απεριόριστο χρόνο λήψης πτυχίου. Αυτό συντείνει σε μία δικαιολογημένη χαλαρότητα, ιδίως κατά τα πρώτα έτη φοίτησης, λόγω της ψυχολογικής επιβάρυνσης που έχουν υποστεί οι σπουδαστές εξ αιτίας των απαιτήσεων των εισαγωγικών εξετάσεων για εισαγωγή στο Τμήμα.

- Βελτίωση της προσλαμβανόμενης γνώσης, που με βάση τον βαθμό του πτυχίου κυμαίνεται κατά τα τελευταία 10 έτη μεταξύ 6.24 και 6.58, με μέσο όρο 6.5. Είναι γεγονός ότι ένα μικρό ποσοστό ενδιαφέρεται για επιδόσεις, κυρίως οι σπουδαστές που θα ακολουθήσουν μεταπτυχιακές σπουδές. Εκτιμάται ότι η σχετικά χαμηλή βαθμολογία οφείλεται στα ακόλουθα:
 1. οι σπουδαστές θεωρούν ότι η βαθμολογία δεν επηρεάζει την εύρεση εργασίας,
 2. σε σπουδαστές, που οφείλουν πολλά μαθήματα μικρών εξαμήνων, η ανάγκη λήψης πτυχίου υπερτερεί της προσπάθειας για καλή βαθμολογία ή ανάγκη λήψης πτυχίου, λόγω κοινωνικών πιέσεων,
 3. αντικειμενικά, το επιστημονικό αντικείμενο του Τμήματος μεγάλο εύρος γνώσεων και συνεπώς παρουσιάζει μία δυσκολία έναντι αυτών άλλων Τμημάτων. Σημειώνεται ότι ο κλάδος της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας αποτελεί την τομή τεσσάρων επιστημονικών κλάδων: ιατρικών επιστημών και βιοεπιστημών, φυσικών και μαθηματικών επιστημών, επιστημών μηχανικού, επιστημών διοίκησης-οικονομίας.

Για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής κατάστασης, και στο βαθμό που αυτό είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί από το Τμήμα, πρέπει να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα:

- καλύτερος συντονισμός και περισσότερη συνάφεια μεταξύ του θεωρητικού και του εργαστηριακού μέρους των μεικτών μαθημάτων,
- βελτίωση των εκπαιδευτικών βοηθημάτων (σημειώσεις, διαλέξεις) και ανάρτηση τους σε ηλεκτρονική μορφή στο e-Class του Τμήματος,
- έγκαιρη διανομή συγγραμμάτων στους σπουδαστές,
- ανάρτηση στο ηλεκτρονικό σύστημα εκπαιδευτικής υποστήριξης (e-Class) του Τμήματος θεμάτων εξετάσεων όλων των μαθημάτων,
- συστηματοποίηση και τυποποίηση των διαδικασιών που αφορούν στις πτυχιακές εργασίες (π.χ. ανάθεση θεμάτων, επίβλεψη, βαθμολόγηση),
- ανάλυση και αντιμετώπιση, στα πλαίσια των δυνατοτήτων παρέμβασης του Ε.Π. το οποίο τα διδάσκει, το πρόβλημα των μαθημάτων όπου παρουσιάζεται μεγάλη αποτυχία των σπουδαστών στις τελικές εξετάσεις,
- εμπλουτισμός του θεσμού των επιστημονικών διαλέξεων προσκεκλημένων ομιλητών,
- επέκταση του θεσμού των επισκέψεων σε φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας,
- βελτίωση του θεσμού της Πρακτικής Άσκησης και επέκταση της επικοινωνίας του Τμήματος με τους αποφοίτους του σε χώρους εργασίας.

10.1.2 Το Τμήμα πρέπει να επιδιώξει τη συνεχή βελτίωση της επιστημονικής και ερευνητικής δραστηριότητάς του.

Βασικός μοχλός είναι η εκπαίδευση μεταπτυχιακών σπουδαστών και η ερευνητική εμπλοκή αυτών σε ερευνητικά πρωτόκολλα που το Τμήμα συντάσσει με φορείς, όπως είναι τα δημόσια νοσοκομεία, τα ερευνητικά κέντρα και άλλοι φορείς. Κρίνεται

απαραίτητη η συνεχόμενη εμπλοκή μελών του Τμήματος σε μεταπτυχιακές σπουδές και σε διδακτορικά, που προϋποθέτει συνεργασία με Πανεπιστημιακά Τμήματα και Ερευνητικά Κέντρα. Προς τούτο, προτείνεται:

- να συνεχισθεί η προσπάθεια συμμετοχής σε τριμελείς και επταμελείς επιτροπές διδακτορικών, με έμφαση σε αυτές που αφορούν σε αποφοίτους του Τμήματος,
- να διευρυνθεί σε αριθμό και ενισχυθεί ο θεσμός των υποτροφιών ΙΚΥ που δίνονται για μεταπτυχιακές σπουδές σε αποφοίτους του Τμήματος,
- να συγκροτηθούν και να λειτουργήσουν αποτελεσματικά τα υπό ίδρυση τρία ερευνητικά εργαστήρια του Τμήματος, ώστε η ερευνητική δραστηριότητα και οι υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει το Τμήμα να ενισχυθούν,
- να ενισχυθεί η συμμετοχή του Τμήματος σε προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών και διδασκόντων με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια για την βελτίωση της ποιότητας της συνεργασίας του Τμήματος με τα ιδρύματα ανωτάτης εκπαίδευσης του εξωτερικού και να ενισχυθεί η ερευνητική εμπειρία των μελών ΕΠ,
- να αναζητηθούν οι απαραίτητοι πόροι για την αγορά σύγχρονου ερευνητικού εξοπλισμού για την δημιουργία υποδομών έρευνας που θα επιτρέψουν στο Τμήμα να πραγματοποιήσει ερευνητικές δραστηριότητες αιχμής,
- να αναπτυχθούν δράσεις για την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος στον κοινωνικό ιστό,

10.2 Μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

- να ενισχυθεί και διευρυνθεί η προσπάθεια για επιχορηγούμενα ερευνητικά έργα, ώστε να ενισχυθεί η ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος με νέους επιστήμονες,
- να αναπτυχθούν δράσεις για τη διάχυση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος στον κοινωνικό ιστό,
- να αναπτύξει το Τμήμα σχέσεις και διόδους επικοινωνίας με ιδιωτικές επιχειρήσεις.
- να επιδιωχθεί η συνδιοργάνωση μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών με πανεπιστημιακά τμήματα, πέραν των συμπράξεων που ισχύουν τώρα, και να αναμορφωθούν τα ισχύοντα ώστε το Τμήμα να συμμετέχει συνεργαζόμενο ισότιμα, με βάση τον νέο νόμο, και όχι συμπράττοντας.
- Να διοργανώσει το Τμήμα δικό του, αυτόνομο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, για την εξειδίκευση των σπουδαστών σε σύγχρονες τεχνολογίες αιχμής στο χώρο της βιοϊατρικής τεχνολογίας.

10.3 Προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος.

- **Το Τμήμα χρειάζεται περισσότερους χώρους για αίθουσες διδασκαλίας, εργαστήρια, γραφεία εκπαιδευτικού προσωπικού.** Υπάρχουν μόνο 3 αίθουσες διδασκαλίας για 7 εξάμηνα διδακτικής δραστηριότητας (το 8ο εξάμηνο αφιερώνεται στην πρακτική άσκηση και την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας), με αποτέλεσμα θεωρητικά μαθήματα αναγκαστικά να πραγματοποιούνται σε άλλους χώρους, όπως είναι οι εργαστηριακοί χώροι του Τμήματος, όταν αυτά δεν χρησιμοποιούνται για την διεξαγωγή εργαστηριακών μαθημάτων. Στο Τμήμα υπάρχουν έξι (6) εργαστηριακοί χώροι, για την πραγματοποίηση 28 εργαστηριακών μαθημάτων, όπου για κάθε εργαστηριακό μάθημα χρειάζονται ανά εβδομάδα 6 ώρες διδασκαλίας (δύο εργαστηριακά μαθήματα πραγματοποιούμενα σε 3 ομάδες των 25 σπουδαστών). Είναι επόμενο ότι σε κάθε εργαστηριακό χώρο πραγματοποιούνται περίπου 5 εργαστηριακά μαθήματα των έξι ωρών έκαστο ανά εβδομάδα. Τέλος, υπάρχει μεγάλη έλλειψη γραφείων καθηγητών, σε όλο το Τμήμα υπάρχουν 3 γραφεία καθηγητών, που μπορούν να στεγάσουν 2 καθηγητές ανά γραφείο. Το συνολικό εμβαδόν χώρων του Τμήματος (αίθουσες διδασκαλίας, εργαστηριακοί χώροι, γραφεία καθηγητών, χώροι Διοίκησης) είναι 675 m² (0.8 m² ανά σπουδαστή) διεσπαρμένα σε τρία διαφορετικά κτίρια στο ΤΕΙ Αθήνας. Είναι το Τμήμα με τους λιγότερους χώρους στην ΣΤΕΦ του ΤΕΙ Αθήνας. Προς τούτο, έχει γίνει γραπτό αίτημα προς την Διοίκηση του ΤΕΙ για την απόκτηση περισσότερων χώρων για το Τμήμα, και προς το παρόν είμαστε σε διαπραγμάτευση. Το Τμήμα για να αντιμετωπίσει την στενότητα και έλλειψη χώρων έχει σχεδιάσει τους έξι εργαστηριακούς χώρους κατάλληλα ώστε καθένας να χωρίζεται σε δύο μέρη, στα 2/3 για την εκτέλεση των εργαστηριακών ή και θεωρητικών μαθημάτων και στο 1/3 για χρήση ως γραφεία καθηγητών και χώρους ερευνητικής δραστηριότητας.
- Ανάληψη πρωτοβουλίας για πιο έγκαιρη διανομή βιβλίων στους σπουδαστές.
- Περισσότερη επικέντρωση στη διεκδίκηση χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων με την έγκαιρη παρακολούθηση, ενημέρωση και ενθάρρυνση των μελών του ΕΠ του ΤΕΙ

10.4 Προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία.

- Διάθεση κονδυλίων για πρόσληψη μόνιμου προσωπικού στο Τμήμα. Το εκπαιδευτικό προσωπικό αριθμεί δεκαέξι (15 μόνιμα ΕΠ και 1 εκλεγμένο) μέλη ΕΠ και έντεκα (11) ωρομίσθιους καθηγητές ενώ οι σπουδαστές του Τμήματος ανέρχονται στους 850 περίπου, δηλαδή κάθε σε κάθε μόνιμο μέλος ΕΠ αναλογούν 53 σπουδαστές. Τα τελευταία 5 έτη, στο Τμήμα πληρώνονταν κυρίως θέσεις συνταξιοδοτούμενων μελών ΕΠ, και μετά από επάλληλες αιτήσεις του Τμήματος προς τη Διοίκηση του ΤΕΙ δόθηκαν στο Τμήμα δύο επιπλέον θέσεις Καθηγητών Εφαρμογών, εκ των οποίων η μία έχει ήδη

καλυφθεί και η δεύτερη εκκρεμεί να προκηρυχθεί. Επίσης, είναι απαραίτητη η πρόσληψη μελών Ε.Τ.Π. στα εργαστήρια, ιδίως σε αυτά με υψηλή επικινδυνότητα (π.χ. εργαστήρια ακτινοβολιών, κατασκευών, ηλεκτρονικών, ηλεκτρολογίας).

- Έγκριση του θέματος της μετονομασίας του Τμήματος από Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων σε Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, που εκκρεμεί στο Υπουργείο Παιδείας για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Έγκριση του θέματος της ίδρυσης τριών ερευνητικών εργαστηρίων του Τμήματος, που εκκρεμεί στο Υπουργείο Παιδείας για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Σαν γενικότερα θέματα προτείνουμε την ενίσχυση της ερευνητικής δραστηριότητας, με την δημιουργία παρόμοιων προϋποθέσεων με τα παναπεπιστημιακά Τμήματα. Τα ΤΕΙ αξιολογούνται με τα ίδια κριτήρια ενώ δεν ισχύουν οι ίδιες προϋποθέσεις μεταπτυχιακών σπουδών, εκπόνησης διδακτορικών διατριβών, διδακτικής απασχόλησης κλπ.

ΠΙΝΑΚΕΣ

11. Πίνακες

Ακολουθεί παράθεση των πινάκων με στοιχεία που αφορούν στην εκπαιδευτική και ακαδημαϊκή δραστηριότητα του Τμήματος. Πολλοί από τους πίνακες έχουν αναφερθεί και εντός του κυρίως κειμένου ως υποστηρικτικό υλικό της της έκθεσης αξιολόγησης.

Πίνακας 11.1 Εξέλιξη της κατανομής των μελών ΕΠ (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

		2009- 2010	2008- 2009	2007- 2008	2006- 2007	2005- 2006
Καθηγητές	Σύνολο	5	5	5	5	4
	Από εξέλιξη*				(1)	
	Νέες προσλήψεις*					
	Συνταξιοδοτήσεις*					
	Παραιτήσεις*					
Αναπληρωτές Καθηγητές	Σύνολο	1	1	2	3	3
	Από εξέλιξη*					
	Νέες προσλήψεις*				(1)	
	Συνταξιοδοτήσεις*		(1)	(1)		
	Παραιτήσεις*					
Επικουροι Καθηγητές	Σύνολο	4	3	2	1	1
	Από εξέλιξη*	(1)				
	Νέες προσλήψεις*		(1)	(1)		
	Συνταξιοδοτήσεις*					
	Παραιτήσεις*					
Καθηγητές Εφαρμογών	Σύνολο	4	3	3	4	5
	Νέες προσλήψεις*	(2)				
	Συνταξιοδοτήσεις*			(1)	(1)	
	Παραιτήσεις*					
Μέλη ΕΕΔΙΠ/ΕΔΠ	Σύνολο	14	12	12	13	13
Διδάσκοντες επί συμβάσει**	Σύνολο	13	20	28	28	26
Τεχνικό προσωπικό εργαστηρίων	Σύνολο	3	3	3	3	4
Διοικητικό προσωπικό	Σύνολο	2	2	2	2	2

* Αναφέρεται στο τελευταίο έτος

** Αναφέρεται σε αριθμό συμβάσεων – όχι διδασκόντων (π.χ. αν ένας διδάσκων έχει δύο συμβάσεις, χειμερινή και εαρινή, τότε μετρώνται δύο συμβάσεις)

Πίνακας 11.2.1 Εξέλιξη των εγγεγραμμένων φοιτητών του Τμήματος σε όλα τα έτη σπουδών

	2009- 2010	2008- 2009	2007- 2008	2006- 2007	2005- 2006
Προπτυχιακοί	814	838	882	928	919
Μεταπτυχιακοί	7	9	12	10	14
Διδακτορικοί	4	11	15	14	16

Πίνακας 11.2.2 Εξέλιξη του πλήθους των εισαγομένων στη Τμήμα σπουδαστών (ακαδ. έτη 2005-06 έως 2009-2010).

	2009- 2010	2008- 2009	2007- 2008	2006- 2007	2005- 2006
Εισαγωγικές εξετάσεις	78	79	83	107	117
Μετεγγραφές	0	0	0	0	0
Κατατακτήριες εξετάσεις	0	0	1	1	0
Άλλες κατηγορίες	12	13	13	7	11
ΣΥΝΟΛΟ	90	92	97	115	128

Πίνακας 11-5.1. Μαθήματα Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

ΜΑΘΗΜΑ	Διδάσκοντες (Συνεργάτες – το ακαδημαϊκό έτος 2009- 2010)	Υποχρεωτικό (Υ) / Κατ'επιλογήν υποχρεωτικό (ΕΥ)	Αξιολόγηση από φοιτητή (Ναι / 'Όχι)	Διαλέξεις (ώρες/εβδομάδα)
ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	Κ.Πετρακοπούλου	Υ	Ναι	2
ΑΝΑΤΟΜΙΑ	Κ.Γιαννακοπούλου (Τμ. Ιατρ Μαθημάτων)	Υ	Ναι	2
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	Ε.Βεντούρας, Γ.Ξηρουχάκης, Κ.Λουκάς	Υ	Ναι	4
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	Δ.Βάττης (Τμ. Φυσ), Ε.Πατσαβούδη (ΤΙΟ), Χ.Φούτζουλα (Τμ Φυσ)	Υ	Ναι	4
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ	Β.Σπυρόπουλος	Υ	Ναι	4
ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	Ε.Πατσαβούδη	Υ	Ναι	5
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	Β.Σπυρόπουλος	Υ	Ναι	2
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ Ι	Δ.Κάβουρας, Ι.Καλατζής	Υ	Ναι	3
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ ΙΙ	Δ.Κάβουρας, Σ.Κωστόπουλος, Η.Τραπεζανίδης	Υ	Ναι	2
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	Ι.Αυγερινός (συνταξιοδοτήθηκε, από το 2010-2011 Γ.Φούντος)	Υ	Ναι	2
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	Α. Αλεξανδρίδης (Τμ. Η/Ν) Χλούπης Γεώργιος	Υ	Ναι	2
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	Ο. Τσακίριδης (Τμ. Η/Ν) Σ. Δημητρίου	Υ	Ναι	3
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι	Γ.Φούντος, Θ.Τζαβαλάς, Ε.Δανιήδ	Υ	Ναι	4
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ	Γ.Λούντος, Θ.Τζαβαλάς	Υ	Ναι	3
ΙΑΤΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	Π.Ασβεστάς	Υ	Ναι	2
ΙΑΤΡΙΚΑ LASERS & ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	Βαμβακάς/ Μήτσου (Τμ. Φυσικ)	ΕΥ	Ναι	3
ΙΑΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ	Γ.Λούντος, Δ.Γκλώτσος	ΕΥ	Ναι	3
ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	Π.Ασβεστάς	Υ	Ναι	2
ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ & ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Κ. Φανουράκης (Τμ. Η/Ν)	ΕΥ	Ναι	4
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	Α. Μ πράτσος (Τμ. Μαθημ)	Υ	Ναι	4
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	Φιλιππάκης(Τμ. Μαθημ)	Υ	Ναι	4
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	Μπράτσος (Τμ. Μαθημ.)	Υ	Ναι	4

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	Ι.Βαλαής, Θ.Δεληγιάννης	ΕΥ	Ναι	3
ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	Σ.Αθηναίος, Αγιακάτσικας, Παπαδημητρίου (Τμ. Η/Ν)	ΕΥ	Ναι	3
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	Μ.Καλλέργη	Υ	Ναι	2
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	Β.Σπυρόπουλος	Υ	Ναι	4
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι	Ι.Καλατζής, Δ.Γκλώτσος, Σ.Κωστόπουλος, Κ.Νίνος	Υ	Ναι	3
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	Ι.Καλατζής	Υ	Ναι	2
ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	Μ.Καλλέργη	Υ	Ναι	2
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	Ι.Βαλαής, Ν.Κοντοδημόπουλος, Ι.Λούκος	Υ	Ναι	3
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΒΙΟΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ	Μ.Καλλέργη	ΕΥ	Ναι	3
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. Ι	Ι.Αυγερινός (συνταξιοδοτήθηκε, από το 2010-2011 Δ.Γκλώτσος), Σ.Κωστόπουλος, Ν.Κοντοδημόπουλος, Ι.Λούκος	Υ	Ναι	2
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙ	Ι.Αυγερινός (συνταξιοδοτήθηκε, από το 2010-2011 Δ.Γκλώτσος), Γ.Σατσάκης, Κ.Λευθεριώτης, Γ.Τζεμπελίκος, Γ.Μαυρίκος	Υ	Ναι	4
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙΙ	Ι.Αυγερινός (συνταξιοδοτήθηκε, από το 2010-2011 Ν.Καλύβας), Α.Τζαβάρας, Κ.Λευθεριώτης, Κ.Μπενέκος	Υ	Ναι	4
ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Γ.Λούντος	Υ	Ναι	2
ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. Ι	Ι.Κανδαράκης, Δ.Γκλώτσος, Π.Λιαπαρίνος	Υ	Ναι	4
ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙ	Ι.Κανδαράκης, Δ.Γκλώτσος, Π.Λιαπαρίνος	Υ	Ναι	2
ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙΙ	Ι.Κανδαράκης, Π.Λιαπαρίνος, Ν.Καλύβας, Σ.Τσαντής	Υ	Ναι	2
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΒΙΟΫΛΙΚΩΝ & ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ	Β.Λαμπρόπουλος (Τμ Φυσικής)	ΕΥ	Ναι	3
ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	Ε.Βεντούρας	Υ	Ναι	3
ΦΥΣΙΚΗ Ι	Ι. Βαμβακάς Μάρκου (Τμ Φυσικής)	Υ	Ναι	3
ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	Ι. Βαμβακάς Μελιτσιώτης (Τμ Φυσικής)	Υ	Ναι	2
ΧΗΜΕΙΑ	Δ. Ράπτης (συνταξιοδότηση) Χ. Φουντζούλα (Τμ Φυσικής)	Υ	Ναι	2
*Διαδικτυακή διεύθυνση μαθημάτων: http://www.teiath.gr/stef/tio/perigramma.html				

Πίνακας 11-5.2. Μαθήματα Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Μάθημα	Πολλαπλή Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Σύνολο Ωρών (ώρες /εβδομάδα)	Διδακτικές Μονάδες	Υπόβαθρου (Υ) Επιστημονικής Περιοχής (ΕΠ) Γενικών Γνώσεων (ΓΓ) Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (ΑΔ)¹	Κορμού(Κο) Ειδίκευσης(Ε) Κατεύθυνσης(Κα)²	Εγγεγραμμένοι φοιτητές	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων Ναι/Όχι³	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική & επαναληπτική εξέταση
ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	--	2	2	ΕΠ	Ε	69	28	ΝΑΙ	12
ΑΝΑΤΟΜΙΑ	ΝΑΙ	2	4	Υ	Κο	590	245	ΝΑΙ	86
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	ΟΧΙ	6	7	ΕΠ	Ε	868	336	ΝΑΙ	100
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	ΟΧΙ	6	7	ΕΠ	Ε	802	329	ΝΑΙ	107
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ	--	6	7	ΕΠ	Ε	700	275	ΝΑΙ	59
ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	ΟΧΙ	5	9	Υ	Κο	1050	289	ΝΑΙ	81
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	--	2	2	Υ	Κο	772	224	ΝΑΙ	44
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ Ι	ΟΧΙ	5	6	ΕΠ	Ε	314	82	ΝΑΙ	50
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ ΙΙ	ΟΧΙ	4	4	ΕΠ	Ε	264	116	ΝΑΙ	54
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	ΟΧΙ	2	2	ΕΠ	Ε	526	161	ΝΑΙ	107
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	ΟΧΙ	4	4	Υ	Κο	766	262	ΝΑΙ	31
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	ΟΧΙ	5	5	Υ	Κο	710	220	ΝΑΙ	48
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι	ΝΑΙ	7	7	Υ	Κο	266	75	ΝΑΙ	24

¹ Ακολουθήθηκε η αντιστοιχία: 1) ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ αντιστοιχεί σε μάθημα Υποβάθρου, 2) ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ αντιστοιχεί σε μάθημα Υποβάθρου, 3) ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ αντιστοιχεί σε μάθημα Επιστημονικής Περιοχής και 4) Μάθημα ΔΟΝΑ αντιστοιχεί σε μάθημα γενικών γνώσεων.

² Ακολουθήθηκε η αντιστοιχία: 1) ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ αντιστοιχεί σε μάθημα Κορμού, 2) ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ αντιστοιχεί σε μάθημα Κορμού, 3) ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ αντιστοιχεί σε μάθημα Ειδίκευσης

³ Υπάρχουν επαρκή εκπαιδευτικά μέσα, όπως χώροι διδασκαλίας, υπολογιστές, εκπαιδευτικά λογισμικά; Αν η απάντηση είναι αρνητική, δώστε σύντομη αναφορά των ελλείψεων

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ	ΝΑΙ	5	6	Υ	Κο	710	220	ΝΑΙ	48
ΙΑΤΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	ΝΑΙ	4	5	Υ	Κο	492	118	ΝΑΙ	22
ΙΑΤΡΙΚΑ LASERS & ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	ΝΑΙ	5	7	ΕΠ	Ε	24	5	ΝΑΙ	3
ΙΑΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ	ΟΧΙ	6	6	ΕΠ	Ε	114	44	ΝΑΙ	27
ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΝΑΙ	4	4	ΕΠ	Ε	426	137	ΝΑΙ	54
ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ & ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	-	7	8	Υ	Κο	810	763	ΝΑΙ	71
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	ΝΑΙ	4	7	Υ	Κο	674	170	ΝΑΙ	21
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	ΝΑΙ	4	7	Υ	Κο	662	69	ΝΑΙ	40
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	ΝΑΙ	4	7	Υ	Κο	640	103	ΝΑΙ	35
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	ΝΑΙ	6	6	ΕΠ	Ε	150	139	ΝΑΙ	59
ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	--	5	5	Υ	Κο	220	74	ΝΑΙ	45
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	ΟΧΙ	2	3	ΓΓ	Κο	398	132	ΝΑΙ	73
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	--	4	6	ΕΠ	Ε	828	319	ΝΑΙ	101
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι	ΝΑΙ	5	6	Υ	Κο	516	157	ΝΑΙ	83
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	ΝΑΙ	4	4	Υ	Κο	510	161	ΝΑΙ	72
ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	ΟΧΙ	2	3	ΓΓ	Κο	214	54	ΝΑΙ	38
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΝΑΙ	6	6	ΕΠ	Ε	508	195	ΝΑΙ	108
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΒΙΟΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΟΧΙ	5	5	Υ	Κο	362	132	ΝΑΙ	48
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. Ι	ΟΧΙ	5	5	Υ	Κο	484	101	ΝΑΙ	76
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙ	ΟΧΙ	8	8	Υ	Κο	528	160	ΝΑΙ	78
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛ/ΜΗΧ. ΣΥΣΤ. ΙΙΙ	ΟΧΙ	7	7	Υ	Κο	620	266	ΝΑΙ	143
ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΝΑΙ	2	2	Υ	Κο	816	213	ΝΑΙ	77

ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. Ι	ΟΧΙ	6	7	ΕΠ	Ε	570	173	NAI	56
ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙ	ΟΧΙ	4	5	ΕΠ	Ε	512	152	NAI	76
ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙΙ	ΟΧΙ	4	4	ΕΠ	Ε	684	234	NAI	96
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΒΙΟΪΔΙΚΩΝ & ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ	ΝΑΙ	5	7	ΕΠ	Ε	314	87	NAI	46
ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΝΑΙ	3	4	ΕΠ	Ε	682	274	NAI	96
ΦΥΣΙΚΗ Ι	ΝΑΙ	5	6	Υ	Κο	1348	507	NAI	87
ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	ΝΑΙ	4	4	Υ	Κο	764	154	NAI	23
ΧΗΜΕΙΑ	ΝΑΙ	2	2	Υ	Κο	752	223	NAI	89

Πίνακας 11.6.1 Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Κατανομή Βαθμών (%)				Μέσος όρος Βαθμολογίας (Σύνολο αποφοίτων)
	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2005-2006	10,7	79,8	9,5	0	6,42
2006-2007	10,2	81,4	8,5	0	6,39
2007-2008	24	71,9	4,2	0	6,24
2008-2009	15,3	77,6	7,1	0	6,36
2009-2010	33,7	59,2	7,1	0	6,27
Σύνολο	19,9	73,0	7,1	0	6,49

Πίνακας 11-6.2 Εξέλιξη του αριθμού των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και διάρκεια σπουδών

Απόλυτοι αριθμοί

Έτος εισαγωγής	Διάρκεια σπουδών (χρόνια)								Σύνολο
	K	K+1	K+2	K+3	K+4	K+5	K+6	Δεν έχουν αποφοιτήσει	
2000-2001 ⁴	38	22	8	17	18	3	1	25	132
2001-2002	12	26	29	7	19	8	0	26	127
2002-2003	8	24	28	13	6	0	0	33	112
2003-2004	13	12	14	12	0	0	0	60	111
2004-2005	10	9	13	0	0	0	0	85	117
2005-2006	16	11	0	0	0	0	0	79	106
2006-2007	9	0	0	0	0	0	0	90	99

⁴ K: κανονική διάρκεια σπουδών (σε έτη) στο Τμήμα.

Ποσοστά

Έτος εισαγωγής	Διάρκεια σπουδών (χρόνια)								Σύνολο
	K	K+1	K+2	K+3	K+4	K+5	K+6	Δεν έχουν αποφοιτήσει	
2000-2001 ⁵	29	17	6	13	14	2	1	19	100
2001-2002	9	20	23	6	15	6	0	20	100
2002-2003	7	21	25	12	5	0	0	29	100
2003-2004	12	11	13	11	0	0	0	54	100
2004-2005	9	8	11	0	0	0	0	73	100
2005-2006	15	10	0	0	0	0	0	75	100
2006-2007	9	0	0	0	0	0	0	91	100

⁵ K: κανονική διάρκεια σπουδών (σε έτη) στο Τμήμα.

Πίνακας 11.9 Εξέλιξη των επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος την τελευταία πενταετία

	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I
2010		26		5		1			
2009	1	32		14					
2008	3	17		21					
2007		28		32		1			
2006		32		11					
Σύνολο	4	135		83		1			

Επεξηγήσεις:

A: Βιβλία/μονογραφίες

B: Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές

Γ: Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές

Δ: Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές

E: Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων χωρίς κριτές

Z: Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους

H: Άλλες εργασίες

Θ: Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που εκδίδουν πρακτικά

I: Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που δεν εκδίδουν πρακτικά

Πίνακας 11.10 Εξέλιξη των επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος την τελευταία πενταετία ανά μέλος ΕΠ.

	2010	2009	2008	2007	2006	Σύνολο
Ε. Βεντούρας	3	2				5
Δ. Κάβουρας	5	13	7	20	16	61
Ι. Κανδαράκης	5	10	1	14	11	41
Ε. Πατσαβούδη	1	1	3	1		6
Β. Σπυρόπουλος	1				2	3
Μ. Καλλέργη			1	1	5	7
Ι. Βαλαής	4	6	1	10	7	28
Γ. Λούντος	7	4	1	9	9	30
Γ. Φούντος	5	2	1		1	9
Π. Ασβεστάς	4	4	2		1	11
Δ. Γκλώτσος	4	7	3	2	1	17
Ι. Καλατζής	5	5	4	6	1	21
Ν. Καλύβας	2	7		6	3	18
Π. Διαπαρίνος	4	3		6	5	18

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

12. Παράρτημα Α: Παρουσίαση αποτελεσμάτων και ανάλυση ερωτηματολογίων αξιολόγησης μαθήματος/ διδασκαλίας από τους φοιτητές

12.1 Ερωτηματολόγια αξιολόγησης μαθήματος από τους φοιτητές

Η διαδικασία της αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες της Αρχής Διασφάλισης Ποιότητας Ανώτατης Εκπαίδευσης (Α.ΔΙ.Π.). Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα που προκύπτουν από τις απαντήσεις των φοιτητών στα ερωτηματολόγια, καθώς, επίσης, και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τα απογραφικά δελτία μαθημάτων που συμπληρώθηκαν από τους διδάσκοντες. Η διαδικασία αξιολόγησης του μαθήματος γίνεται μέσω της ανάλυσης στατιστικών στοιχείων, τα οποία προκύπτουν από σχετικό ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται ανώνυμα από κάθε φοιτητή, κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής των μαθημάτων από την 8η έως τη 10η εβδομάδα του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου του ακαδημαϊκού έτους 2009-2010.

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου καλύπτουν θέματα σχετικά με την ύλη και τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος και του εργαστηρίου, με την παρουσία του διδάσκοντος και του επικουρικού διδακτικού προσωπικού, καθώς και την αντιμετώπιση του φοιτητή προς το συγκεκριμένο μάθημα. Επίσης, υπάρχει πεδίο για συμπλήρωση ελεύθερων σχολίων εκ μέρους του φοιτητή. Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων αυτών αξιοποιούνται για τη βελτίωση του τρόπου διδασκαλίας του μαθήματος από το διδάσκοντα και το επικουρικό διδακτικό προσωπικό και για τη βελτίωση της αντιμετώπισης του μαθήματος και του εργαστηρίου από τους φοιτητές.

Για την αξιοποίηση των αξιολογήσεων λαμβάνονται υπόψη και τα στατιστικά στοιχεία της επίδοσης των φοιτητών κάθε εξαμήνου, ώστε να κατανοηθούν τα αίτια της θετικής ή μη αντιμετώπισης των φοιτητών προς το μάθημα. Αφού αξιολογηθούν τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων σε συνδυασμό με την επίδοση των φοιτητών, στη συνέχεια γίνεται, όπου κριθεί αναγκαίο, ενημέρωση των εκπαιδευτικών σημειώσεων, αναδιάρθρωση της ύλης, τροποποίηση των εκπαιδευτικών και εργαστηριακών ασκήσεων, ανανέωση του εργαστηριακού εξοπλισμού και των οπτικοακουστικών μέσων, διαφοροποίηση του τρόπου διδασκαλίας κλπ, ώστε να προσελκυσθεί το ενδιαφέρον των φοιτητών προς το μάθημα και να βελτιωθούν οι επιδόσεις τους.

Πιο συγκεκριμένα, οι βασικοί άξονες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων των αξιολογήσεων είναι:

- 1/ στην καλύτερη οργάνωση της ύλης του μαθήματος, ώστε να ανταποκρίνεται στις μαθησιακές απαιτήσεις των σπουδαστών
- 2/ στην επικαιροποίηση και ανανέωση των εκπαιδευτικών σημειώσεων με την διόρθωση τυχόν παραλείψεων και την ενσωμάτωση στην ύλη του μαθήματος νέου εκπαιδευτικού υλικού
- 3/ στην καλύτερη παρουσία της ύλης για να αυξηθεί το ενδιαφέρον των σπουδαστών
- 4/ στον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού με περισσότερα απλά και κατανοητά παραδείγματα
- 5/ στην ανανέωση του εργαστηριακού εξοπλισμού και εμπλουτισμού των εργαστηριακών ασκήσεων

12.2 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα

Ο Πίνακας 12.1 παρουσιάζει τη βαθμολογική κλίμακα της αξιολόγησης. Ο συνολικός αριθμός απαντήσεων στα ερωτηματολόγια για το σύνολο των φοιτητών που συμμετείχαν στην αξιολόγηση είναι 882 για το χειμερινό εξάμηνο και 893 για το εαρινό εξάμηνο. Η συνολική αξιολόγηση όλων των μαθημάτων για κάθε ερώτηση παρουσιάζεται συγκεντρωτικά (Πίνακας 12.2 έως Πίνακας 12.6). Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η μέση συμμετοχή των φοιτητών στην αξιολόγηση δεν ξεπέρασε το 18,3% επί του συνόλου των εγγεγραμμένων φοιτητών ανά θεωρητικό μάθημα, και, άρα θεωρείται περιορισμένη. Μάλιστα, σε μερικά μαθήματα η συμμετοχή ήταν εξαιρετικά χαμηλή, κάτω από το 5% (Πίνακας 12.7). Στα εργαστηριακά μαθήματα η μέση συμμετοχή ήταν μέτρια, με μέσο ποσοστό 50,7%. Η μη συμμετοχή των φοιτητών οφείλεται σε δύο κυρίως λόγους: α/ η μη συμμετοχή τους στην παρακολούθηση των διαλέξεων, κυρίως στα θεωρητικά μαθήματα που η παρουσία δεν είναι υποχρεωτική και β/ η ιδεολογική τους αντίθεση στην διαδικασία αξιολόγησης. Επομένως, τα αποτελέσματα από την ανάλυση θα πρέπει να θεωρηθούν ως ενδεικτικά (δείχνουν τις διαμορφωμένες 'τάσεις'). Δεν μπορούν, όμως, να θεωρηθούν ως πλήρης αποτύπωση της πραγματικότητας.

Πίνακας 12.1		Βαθμολογική κλίμακα		
Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
1	2	3	4	5
Απαράδεκτη	Μη ικανοποιητική	Μέτρια	Ικανοποιητική	Πολύ καλή

Πίνακας 12.2 Συνολική αξιολόγηση όλων των μαθημάτων για κάθε ερώτηση			
A/A	Ερώτηση	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση
1	Οι στόχοι του Μαθήματος είναι σαφείς	3,88	0,398
2	Η ύλη που καλύφθηκε ανταποκρινόταν στους στόχους του μαθήματος	3,92	0,394
3	Η ύλη που διδάχθηκε ήταν καλά οργανωμένη	3,83	0,409

4	Το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση του θέματος;	3,63	0,383
5	Τα εκπαιδευτικά βοηθήματα (σύγγραμμα, σημειώσεις, πρόσθετη βιβλιογραφία) χορηγήθηκαν έγκαιρα;	3,60	0,575
6	Πόσο ικανοποιητικό βρίσκετε το κύριο βιβλίο(α) ή τις σημειώσεις;	3,50	0,352
7	Πόσο εύκολα διαθέσιμη είναι η βιβλιογραφία στην Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη;	3,38	0,334
8	Πόσο απαραίτητα κρίνετε τα προαπαιτούμενα του μαθήματος;	3,55	0,363
9	Χρήση γνώσεων από / σύνδεση με άλλα μαθήματα	3,48	0,424
10	Πώς κρίνετε το επίπεδο δυσκολίας του μαθήματος για το έτος του;	3,48	0,271
11	Χρησιμότητα ύπαρξης φροντιστηρίων	2,34	0,526
12	Αξιολόγηση ποιότητας φροντιστηρίων	2,45	0,510
13	Πώς κρίνετε τον αριθμό διδακτικών μονάδων σε σχέση με τον φόρτο εργασίας;	3,34	0,276
14	Διαφάνεια των κριτηρίων βαθμολόγησης.	3,72	0,355
15	Το θέμα δόθηκε εγκαίρως	3,96	0,479
16	Η καταληκτική ημερομηνία για υποβολή ή παρουσίαση των εργασιών ήταν λογική;	3,91	0,457
17	Υπήρχε σχετικό ερευνητικό υλικό στη βιβλιοθήκη;	3,34	0,472
18	Υπήρχε καθοδήγηση από τον διδάσκοντα	3,86	0,448
19	Τα σχόλια του διδάσκοντος ήταν εποικοδομητικά και αναλυτικά	3,90	0,518
20	Δόθηκε η δυνατότητα βελτίωσης της εργασίας	3,51	0,559
21	Η συγκεκριμένη εργασία σας βοήθησε να κατανοήσετε το συγκεκριμένο θέμα;	3,65	0,548
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ		3,54	0,431

Πίνακας 12.3 Το Επικοινωνιακό Διδακτικό Προσωπικό: Συνολική αξιολόγηση όλων των μαθημάτων για κάθε ερώτηση

A/A	Ερώτηση	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση
28	Πώς κρίνετε τη συμβολή του στην καλύτερη κατανόηση της ύλης;	3,77	0,744

Πίνακας 12.4 Ο/Η διδάσκων/ουσα: Συνολική αξιολόγηση όλων των μαθημάτων για κάθε ερώτηση

A/A	Ερώτηση	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση
22	Οργανώνει καλά την παρουσίαση της ύλης στα μαθήματα;	3,87	0,750
23	Επιτυγχάνει να διεγείρει το ενδιαφέρον για το αντικείμενο του μαθήματος;	3,70	0,788
24	Αναλύει και παρουσιάζει τις έννοιες με τρόπο απλό και	3,78	0,790

25	ενδιαφέροντα χρησιμοποιώντας παραδείγματα	3,86	0,804
26	Ενθαρρύνει τους φοιτητές να διατυπώνουν απορίες και ερωτήσεις για να αναπτύξουν τη κρίση τους	4,17	0,777
27	Ήταν συνεπής στις υποχρεώσεις του/της (παρουσία στα μαθήματα, έγκαιρη διόρθωση,...)	4,01	0,797
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ		3,90	0,785

Πίνακας 12.5 Το Εργαστήριο: Συνολική αξιολόγηση όλων των μαθημάτων για κάθε ερώτηση

A/A	Ερώτηση	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση
29	Πώς κρίνετε το επίπεδο δυσκολίας του εργαστηρίου για το έτος του;	3,48	0,276
30	Είναι επαρκείς οι σημειώσεις ως προς τις εργαστηριακές ασκήσεις;	3,67	0,381
31	Εξηγούνται καλά οι βασικές αρχές των πειραμάτων / ασκήσεων	3,66	0,411
32	Είναι επαρκής ο εξοπλισμός του εργαστηρίου;	3,50	0,545
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ		3,58	0,403

Πίνακας 12.6 Εγώ ο/η Φοιτητής/τρια: Συνολική αξιολόγηση όλων των μαθημάτων για κάθε ερώτηση

A/A	Ερώτηση	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση
33	Παρακολουθώ τακτικά τις διαλέξεις	3,68	0,778
34	Παρακολουθώ τακτικά τα εργαστήρια	4,45	0,786
35	Ανταποκρίνομαι συστηματικά στις γραπτές εργασίες / ασκήσεις	3,94	0,713
36	Μελετώ συστηματικά την ύλη	3,12	0,585
37	Αφιερώνω εβδομαδιαία για μελέτη του συγκεκριμένου μαθήματος (1:<2ώ, 2:2-4ώ, 3:4-6ώ, 4:6-8ώ, 5:>8ώ)	1,99	0,421
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ		3,43	0,657

A. Το μάθημα

Η διάρκεια σπουδών στο τμήμα είναι οκτώ (8) εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια των πρώτων επτά (7) εξαμήνων οι σπουδές περιλαμβάνουν θεωρητικές διδασκαλίες, εργαστηριακές ασκήσεις, κατασκευές συσκευών, φροντιστήρια, σεμινάρια, επισκέψεις σε νοσοκομεία και εκπόνηση εργασιών με έμφαση στη μελέτη περιπτώσεων και την ομαδική εργασία. Το τελευταίο (8ο) εξάμηνο περιλαμβάνει πρακτική άσκηση σε παραγωγικούς φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα.

Οι σπουδές στο Τμήμα είναι οργανωμένες με βάση το εξαμηνιαίο μάθημα. Αν οι γνώσεις που παρέχονται σε ένα μάθημα είναι προϋπόθεση επιτυχούς παρακολούθησης ενός άλλου μαθήματος, τότε το πρώτο μάθημα χαρακτηρίζεται ως προαπαιτούμενο του δεύτερου, το οποίο είναι εξαρτώμενο του πρώτου. Ένα μάθημα μπορεί να είναι

ταυτόχρονα και προαπαιτούμενο ενός μαθήματος και εξαρτώμενο από άλλο μάθημα. Τα προαπαιτούμενα και εξαρτώμενα μαθήματα καθορίζονται με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος. Τα αλληλοσυνδεόμενα μαθήματα σχηματίζουν ομάδες, που περιλαμβάνουν μέχρι 3 μαθήματα. Τα μαθήματα που περιέχονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, έχουν μία από τις παρακάτω μορφές:

- α) Θεωρητικά μαθήματα (Θ.Μ.),
- β) Εργαστηριακά μαθήματα (Ε.Μ.),
- γ) Μικτά μαθήματα (Μ.Μ.).

Μικτά ονομάζονται εκείνα τα μαθήματα που περιέχουν τόσο θεωρητικό, όσο και εργαστηριακό μέρος. Κάθε σπουδαστής, μπορεί να παρακολουθήσει είτε ολόκληρο Μ.Μ., είτε ένα μόνο μέρος του Μ.Μ., π.χ. μόνο το εργαστηριακό μέρος ή μόνο το θεωρητικό μέρος, είτε και τα δύο. Επιτυχής παρακολούθηση για ένα Μ.Μ. σημαίνει όμως, ότι ο σπουδαστής έχει περάσει τόσο το θεωρητικό, όσο και το εργαστηριακό μέρος. Σε περίπτωση επιτυχούς παρακολούθησης ενός μόνο μέρους Μ.Μ., ο βαθμός του μέρους αυτού κατοχυρώνεται και το μάθημα επαναλαμβάνεται μόνο ως προς το άλλο μέρος. Όταν ένα Μ.Μ. είναι προαπαιτούμενο άλλου, εννοείται, ότι η επιτυχής παρακολούθησή του προϋποθέτει επιτυχή παρακολούθηση και στα δύο μέρη αυτού του μαθήματος.

Ο Πίνακας 12.7 και το Διάγραμμα 12.1 παρουσιάζουν τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της συνολικής βαθμολογίας για κάθε μάθημα.

Πίνακας 12.7 Συνολική βαθμολογία για κάθε μάθημα (Ερωτήσεις 1-21)					
A/A	Κωδικός Μαθήματος*	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση	Μέσος εξαμηνιαίος αριθμός ερωτηματολογίων	Ποσοστό συμμετοχής επί του συνόλου εγγεγραμμένων
1	A1	3,42	0,450	166	19,3%
2	A2	3,39	0,523	159	30,5%
3	A3	2,94	0,490	225	5,6%
4	A4	3,93	0,524	238	3,4%
5	A5	3,51	0,571	385	9,1%
6	B1	3,28	0,387	123	25,6%
7	B2	3,53	0,484	223	26,9%
8	B3	3,64	0,551	123	33,3%
9	B4	3,75	0,645	110	6,4%
10	B5	3,51	1,353	148	4,1%
11	B6	3,60	0,642	231	10,6%
12	Γ1	3,56	0,550	134	18,3%
13	Γ2	3,80	1,207	202	2,0%
14	Γ3	3,52	0,648	171	9,6%
15	Γ4	3,61	0,632	166	5,4%
16	Γ5	3,57	0,440	201	15,2%
17	Δ1	3,34	0,547	116	18,5%
18	Δ2	4,32	0,761	130	2,3%
19	Δ3	3,84	0,606	223	4,0%

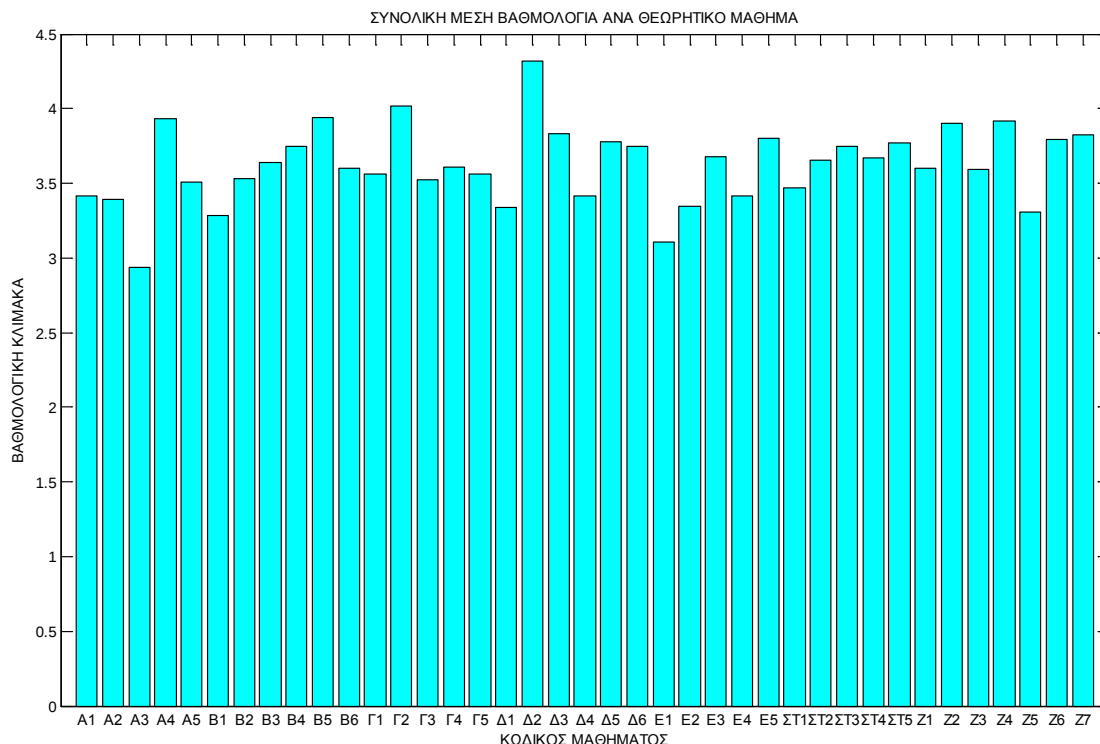
20	Δ4	3,41	0,553	148	19,3%
21	Δ5	3,78	0,484	57	36,0%
22	Δ6	3,75	0,706	56	65,2%
23	Ε1	1,76	1,645	37	5,4%
24	Ε2	3,34	0,453	180	9,4%
25	Ε3	3,68	0,577	97	25,8%
26	Ε4	3,42	0,630	154	34,1%
27	Ε5	3,39	1,458	81	17,9%
28	ΣΤ1	3,47	0,541	84	57,1%
29	ΣΤ2	3,66	0,554	80	36,3%
30	ΣΤ3	3,75	0,581	124	17,3%
31	ΣΤ4	3,67	0,722	121	28,1%
32	ΣΤ5	3,36	1,394	166	3,3%
33	Ζ1	3,60	0,540	180	17,8%
34	Ζ2	3,48	1,415	70	26,4%
35	Ζ3	3,59	0,466	17	55,9%
36	Ζ4	3,92	0,524	160	15,9%
37	Ζ5	3,31	0,650	60	14,2%
38	Ζ6	3,80	0,675	179	5,0%
39	Ζ7	3,82	0,825	52	21,2%
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ		3,54	0,703	22	19,5%

* οι αντιστοιχίες των κωδικών μαθημάτων με τους τίτλους μαθημάτων παρουσιάζονται στον πίνακα 10-8

Πίνακας 12.8 Κωδικοί μαθημάτων

A/A	Κωδικός Μαθήματος	Μάθημα
A ΕΞΑΜΗΝΟ		
1	A1	Ηλεκτροτεχνία I
2	A2	Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών - I
3	A3	Μαθηματικά I
4	A4	Τεχνική Μηχανική
5	A5	Φυσική I: Μηχανική-Κυματική-Ακουστική-Θερμοδυναμική- Ρευστομηχανική
B ΕΞΑΜΗΝΟ		
6	B1	Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων I: Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών I
7	B2	Ηλεκτρονικά I
8	B3	Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών - II
9	B4	Ηλεκτροτεχνία II
10	B5	Μαθηματικά II
11	B6	Φυσική II: Ιατρική Φυσική
Γ ΕΞΑΜΗΝΟ		
12	Γ1	Σχεδιασμός και Κατασκευή

		Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων II: Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο, Στοιχεία Κατασκευών II
13	Γ2	Βιοχημεία
14	Γ3	Ηλεκτρονικά I
15	Γ4	Μαθηματικά III
16	Γ5	Λογικά και Ψηφιακά Συστήματα
Δ ΕΞΑΜΗΝΟ		
17	Δ1	Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων III: Μηχανισμοί-Αυτοματισμοί
18	Δ2	Ανατομία
19	Δ3	Βιολογία-Φυσιολογία
20	Δ4	Ιατρικά Ηλεκτρονικά
21	Δ5	Μικροϋπολογιστές
22	Δ6	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Βιοαυτοματισμοί
Ε ΕΞΑΜΗΝΟ		
23	Ε1	Αγγλική Τεχνική Ορολογία
24	Ε2	Βιοϊατρική Τεχνολογία I
25	Ε3	Ιατρική Πληροφορική
26	Ε4	Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών I
27	Ε5	Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς
ΣΤ ΕΞΑΜΗΝΟ		
28	ΣΤ1	Βιοϊατρική Τεχνολογία II
29	ΣΤ2	Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος και Εικόνας I
30	ΣΤ3	Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών II
31	ΣΤ4	Συντήρηση και Διασφάλιση Ποιότητας Ιατρικών Μηχανημάτων
32	ΣΤ5	Τηλεϊατρική και Τηλεπληροφορική
Ζ ΕΞΑΜΗΝΟ		
33	Ζ1	Βιοϊατρική Τεχνολογία III
34	Ζ2	Σύνταξη Μελετών και Διαχείριση Έργων
35	Ζ3	Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος και Εικόνας II
36	Ζ4	Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών III
37	Ζ5	Μεθοδολογία Σχεδιασμού και Κατασκευής Βιοϊατρικών Συσκευών
38	Ζ6	Ιατρική Οργανολογία Βασισμένη σε Μικροεπεξεργαστές
39	Ζ7	Οργάνωση και Λειτουργία Νοσοκομείων



Διάγραμμα 12.1

Συνολική μέση βαθμολογία ανά μάθημα

Ερωτήσεις 1-3 (Στόχοι μαθήματος, οργάνωση ύλης):

Η ύλη του μαθήματος, οι μαθησιακοί στόχοι και ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές α/ κατά την διάρκεια της πρώτης διάλεξης κάθε εξαμήνου και β/ μέσω των ηλεκτρονικών ιστοσελίδων των μαθημάτων (<http://www.teiath.gr/stef/tio/perigramma.html>). Η οργάνωση της ύλης περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την τακτική αναπροσαρμογή και επικαιροποίηση του περιεχομένου του μαθήματος, την δημιουργία διδακτικών βοηθημάτων από τους διδάσκοντες, συμπληρωματικών των εκπαιδευτικών βιβλίων που ανατίθενται στο εκάστοτε μάθημα, προετοιμασία διαφανειών παρουσίασης, ψηφιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού και ανάρτησή του στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του τμήματος (<http://medisp.bme.teiath.gr/eclass/index.php?logout=yes>). Η οργάνωση της ύλης και η ανταπόκρισή της με τους στόχους των μαθημάτων κρίνεται ικανοποιητική, αν συνυπολογίσουμε την πληθώρα των διαλέξεων που χάνονται λόγω απεργιών και αποχών. Οι φοιτητές παρουσιάζονται ικανοποιημένοι, με εξαίρεση το πρώτο εξάμηνο που περιλαμβάνει τα μαθήματα υποδομής. Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στην περίοδο προσαρμογής των νεοεισερχόμενων φοιτητών στο ανώτατο εκπαιδευτικό σύστημα και στην χρησιμότητα των μαθημάτων υποδομής στην μελλοντική τους επαγγελματική σταδιοδρομία. Επίσης, σε μερικά μαθήματα του 1^{ου} εξαμήνου παρατηρείται ένα εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό επιτυχίας των φοιτητών. Είναι σημαντικό να ληφθούν μέτρα (όπως π.χ. αναθεώρηση εκπαιδευτικών βοηθημάτων, αναδιάρθρωση θεμάτων εξετάσεων ώστε να διασφαλίζεται το επίπεδο της αξιολόγησης αλλά ταυτόχρονα να αυξηθεί το ποσοστό επιτυχίας) για την διαμόρφωση των μαθημάτων του 1^{ου} εξαμήνου με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται με ομαλότερο τρόπο η προσαρμογή των νεοεισαχθέντων φοιτητών στις διαδικασίες της ανώτατης

εκπαίδευσης και να μην παρατηρείται το φαινόμενο της συσσώρευσης φοιτητών μεγάλων εξαμήνων με υποχρεώσεις μαθημάτων του 1^{ου} εξαμήνου. Στα μεγαλύτερα εξάμηνα οι στόχοι των μαθημάτων ειδικότητας και η οργάνωση της ύλης αξιολογείται θετικά από το σύνολο των φοιτητών με μέσο όρο κοντά στο 4.

Ερωτήσεις 4-7 (Εκπαιδευτικό υλικό):

Το εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνει βιβλία, εργαστηριακές σημειώσεις σε έντυπη μορφή, ηλεκτρονικές σημειώσεις (υπό την μορφή παρουσιάσεων), παρουσιάσεις σε ηλεκτρονική μορφή, οπτικοακουστικά μέσα (π.χ. εκπαιδευτικά βίντεο), ερωτηματολόγια και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης σε ηλεκτρονική μορφή, προτεινόμενοι διαδικτυακοί τόποι για περαιτέρω έρευνα κ.α. Η επικαιροποίηση των βοηθημάτων είναι συνεχής. Οι εκπαιδευτικές σημειώσεις των διδασκόντων ανανεώνονται κάθε εξάμηνο μέσω συνδιαβούλευσης μεταξύ του διδάσκοντος καθηγητή και των εργαστηριακών συνεργατών, με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των φοιτητών και την αλληλεπίδραση μεταξύ διδασκόντων και φοιτητών με σκοπό την βελτιστοποίηση της διδακτικής διαδικασίας. Επίσης, στα περισσότερα μαθήματα, οι ηλεκτρονικές σημειώσεις επικαιροποιούνται κάθε φορά που η διεθνής βιβλιογραφία ανακοινώνει ένα νέο τεχνολογικό επίτευγμα το οποίο σχετίζεται με την διδακτέα ύλη. Οι φοιτητές κρίνουν σχετικά ικανοποιητική την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού. Στην πλειοψηφία τους, τα εκπαιδευτικά βοηθήματα που αφορούν τις εκπαιδευτικές σημειώσεις των διδασκόντων παραδίδονται εγκαίρως στην αρχή κάθε μαθήματος στους φοιτητές. Το εκπαιδευτικό υλικό κρίνεται επαρκές από τους φοιτητές, αλλά υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης, κυρίως για μαθήματα που βρίσκονται στο μεταβατικό στάδιο της ψηφιακής μετατροπής τους. Η χορήγηση των εκπαιδευτικών βοηθημάτων, κυρίως των σημειώσεων των διδασκόντων που παρέχονται μέσω του ΤΕΙ Αθηνών, γίνεται εγκαίρως. Πρέπει να τονιστεί ότι ο μηχανισμός χορήγησης των εκπαιδευτικών βοηθημάτων (βιβλίων) μέσω του 'ΕΥΔΟΞΟΣ' παρουσιάζει σημαντικές καθυστερήσεις, με αποτέλεσμα, σε μερικές περιπτώσεις, τα βιβλία να παραδίδονται στους φοιτητές παραμονές των εξετάσεων. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται από πολλούς διδασκόντες με την κάλυψη της διδασκόμενης ύλης κατά 100% από τις εκπαιδευτικές σημειώσεις των διδασκόντων. Τα περισσότερα μαθήματα συνοδεύονται από βιβλιογραφία που παραπέμπει σε άρθρα έγκριτων επιστημονικών περιοδικών, σε νέα εκπαιδευτικά βοηθήματα και σε νέες τεχνολογίες μέσω επαφής με την ιδιωτική πρωτοβουλία. Η διάθεση της επιπλέον βιβλιογραφίας στην βιβλιοθήκη του ιδρύματος κρίνεται σχετικά ικανοποιητική. Η βιβλιοθήκη δίνει την δυνατότητα δανεισμού 3 βιβλίων για μία βδομάδα ανά φοιτητή με δυνατότητα επέκτασης για μία επιπλέον βδομάδα. Υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό έντυπης βιβλιογραφίας που αφορά τον τομέα της βιοϊατρικής τεχνολογίας, καθώς επίσης, υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης μέσω του ΤΕΙ Αθηνών και του δικτύου Healink σε πληθώρα σχετικών βάσεων δεδομένων και επιστημονικών περιοδικών. Παρόλα αυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι το έντυπο υλικό της βιβλιοθήκης είναι ξεπερασμένο και πρέπει να ανανεωθεί με βιβλία που καλύπτουν τις νέες εξελίξεις στον ραγδαία αναπτυσσόμενο χώρο της βιοϊατρικής τεχνολογίας.

Ερωτήσεις 8-10 (Προαπαιτούμενα μαθήματα, επίπεδο δυσκολίας, σύνδεση μαθημάτων):

Η πλειονότητα των μαθημάτων ειδικότητας (π.χ. Βιοϊατρική Τεχνολογία, Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών, Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος και Εικόνας) καθώς και ένας σημαντικός αριθμός μαθημάτων υποδομής (π.χ. Η/Υ, Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων) είναι δομημένα σε 'αλυσίδες', δηλαδή σε θεματικές ενότητες που παρουσιάζονται σε διαφορετικά εξάμηνα, λόγω της εκτεταμένης ύλης που έχουν να καλύψουν. Ενώ ο θεσμός των προαπαιτούμενων κρίνεται ικανοποιητικός από τους φοιτητές, αξίζει να τονιστεί ότι προκαλεί μεγάλες καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση των σπουδών, γεγονός που χρίζει της δέουσας προσοχής. Ο συσχετισμός γνώσης μεταξύ διαφορετικών μαθημάτων κρίνεται ικανοποιητικός από τους φοιτητές, ιδιαίτερα από τους φοιτητές του τελευταίου εξαμήνου, οι οποίοι έχουν πλέον σχηματίσει μια ολοκληρωμένη εικόνα του προγράμματος σπουδών. Το επίπεδο δυσκολίας των μαθημάτων, φαίνεται να μεγαλώνει στα μεγαλύτερα εξάμηνα. Αυτό είναι κατανοητό αν συνυπολογίσουμε ότι στα μεγαλύτερα εξάμηνα οι φοιτητές έρχονται αντιμέτωποι με τα μαθήματα ειδικότητας που αφορούν ειδικευμένες πτυχές στον τομέα της βιοϊατρικής τεχνολογίας, απαραίτητες για την εναρμόνισή τους με τις βασικές αρχές και τις νέες εξελίξεις στον τομέα αυτό.

Ερωτήσεις 11-12 (Φροντιστηριακά μαθήματα):

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα, οι φοιτητές δεν κρίνουν αναγκαία την ύπαρξη φροντιστηριακών μαθημάτων, και, επομένως θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο μείωσης των φροντιστηριακών μαθημάτων, όπου αυτά υφίστανται.

Ερώτηση 13 (Θεσμός διδακτικών μονάδων):

Μόλις το τρέχον ακαδημαϊκό έτος (2009-2010) θεσπίστηκε ο θεσμός των διδακτικών μονάδων. Σύμφωνα με τους φοιτητές, ο φόρτος εργασίας ανταποκρίνεται ικανοποιητικά με τον αριθμό διδακτικών μονάδων, με εξαίρεση τα τελευταία εξάμηνα, όπου τα μαθήματα φαίνονται περισσότερο απαιτητικά σε σχέση με τον προβλεπόμενο αριθμό διδακτικών μονάδων.

Ερώτηση 14 (Διαφάνεια κριτηρίων βαθμολόγησης):

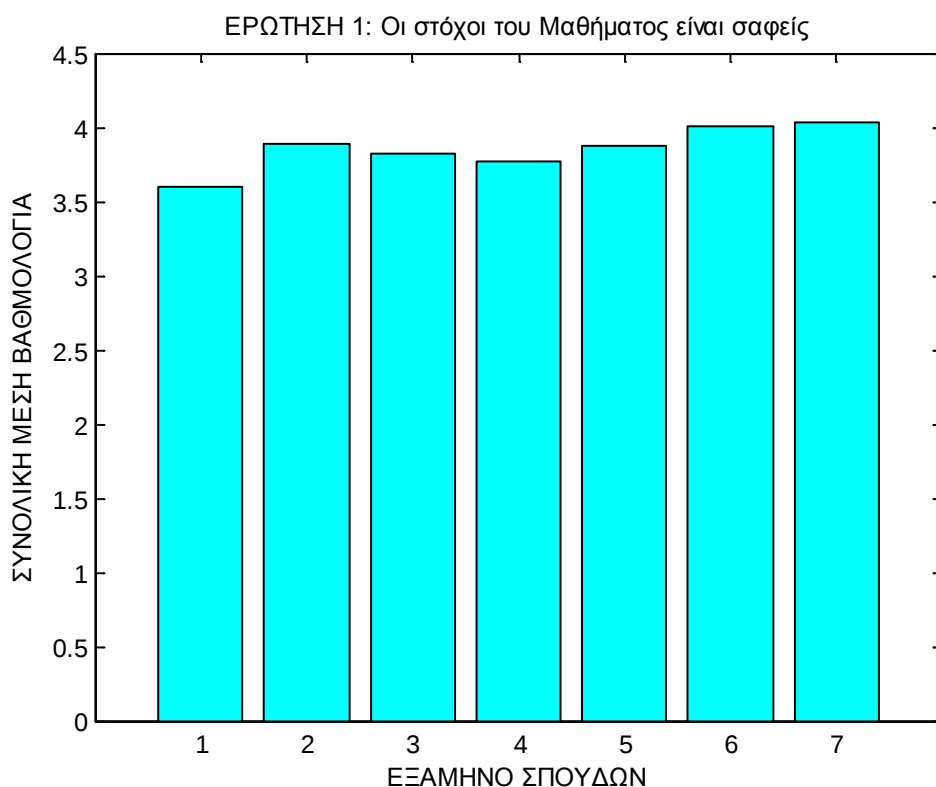
Η διαφάνεια των κριτηρίων βαθμολόγησης αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας αξιολόγησης επίδοσης των φοιτητών και αντιμετωπίζεται από το σύνολο του εκπαιδευτικού προσωπικού με υπευθυνότητα και σοβαρότητα. Κατά την τελική εξέταση υπάρχει μια σειρά θεμάτων, στα οποία ο κάθε φοιτητής απαντά γραπτώς, σε αίθουσα με επιτηρητές. Οι σπουδαστές έχουν δικαίωμα να ζητήσουν από τον διδάσκοντα να τους δείξει το γραπτό τους και να τους εξηγήσει αναλυτικά την μεθοδολογία βαθμολόγησης. Οι βαθμοί καθώς επίσης και οι λύσεις των θεμάτων της τελικής εξέτασης αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων και στις ηλεκτρονικές σελίδες του μαθήματος μερικές ημέρες μετά την εξέταση. Διατηρείται αρχείο με την θεματολογία και τις αντίστοιχες λύσεις τελικών εξετάσεων προηγούμενων εξαμήνων. Η βαθμολόγηση των φοιτητών είναι ικανοποιητική, με εξαίρεση το 1^ο εξάμηνο, για το οποίο έχει ήδη ειπωθεί ανωτέρω ότι ένα εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό επιτυχίας των

φοιτητών. Είναι σημαντικό να ληφθούν μέτρα (αναθεώρηση εκπαιδευτικών βοηθημάτων, αναδιάρθρωση θεμάτων εξετάσεων ώστε να διασφαλίζεται το επίπεδο της αξιολόγησης αλλά ταυτόχρονα να αυξηθεί το ποσοστό επιτυχίας, δημοσίευση θεμάτων και λύσεων των εξετάσεων στο διαδίκτυο) για την βελτίωση της εικόνας ως προς την αξιολόγηση των μαθημάτων του 1ου εξαμήνου.

Ερωτήσεις 15-21 (Εργασίες):

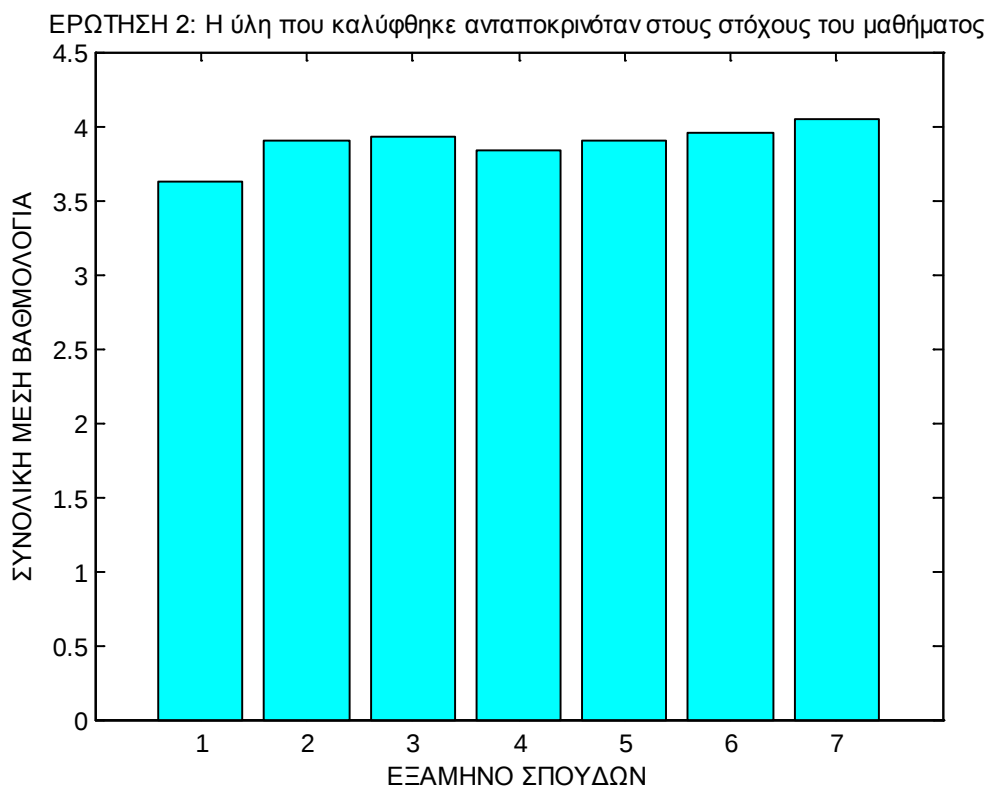
Σε αρκετά μαθήματα οι διδάσκοντες παροτρύνουν και κατευθύνουν τους φοιτητές στην εκπόνηση εργασιών για την καλύτερη κατανόηση και αφομοίωση της διδαχθείσας ύλης. Η συνεισφορά των εργασιών στην καλύτερη κατανόηση της θεματολογίας των μαθημάτων καθώς και η οργάνωση και καθοδήγηση της από τους διδάσκοντες κρίνεται περισσότερο ικανοποιητική στα μεγαλύτερα εξάμηνα, στα οποία δίνεται η πλειοψηφία των εργασιών. Είναι φανερό ότι η συνεισφορά των εργασιών είναι πολύ ικανοποιητική για την βελτίωση του επιπέδου κατανόησης της ύλης από τους φοιτητές. Θα εξεταστεί η επέκταση του θεσμού αυτού και στα μικρότερα εξάμηνα υποδομής.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η αξιολόγηση των ερωτήσεων 1-21 που αφορούν τα μαθήματα για κάθε εξάμηνο (Διάγραμμα 12.2 έως Διάγραμμα 12.22).

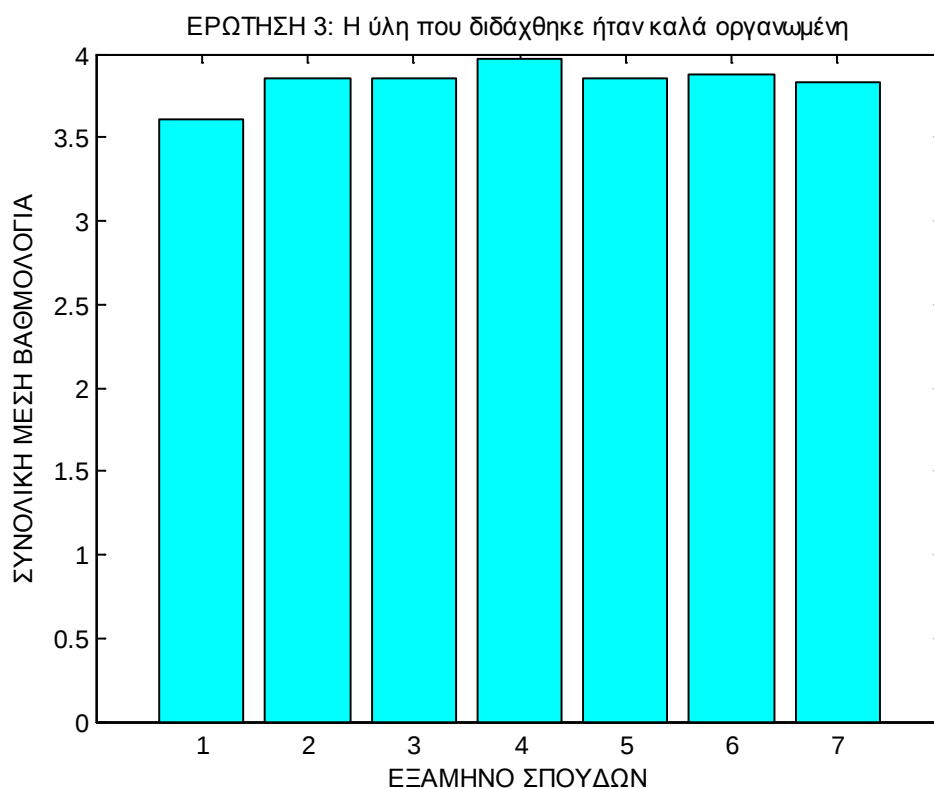


Διάγραμμα 12.2

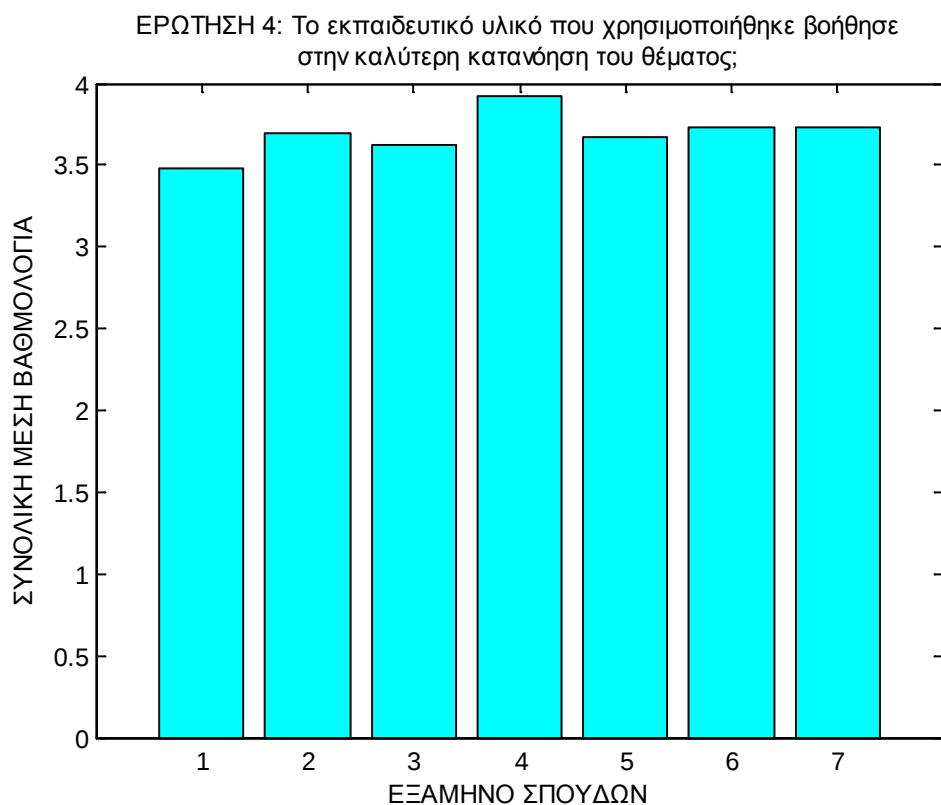
Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την σαφήνεια των στόχων των μαθημάτων



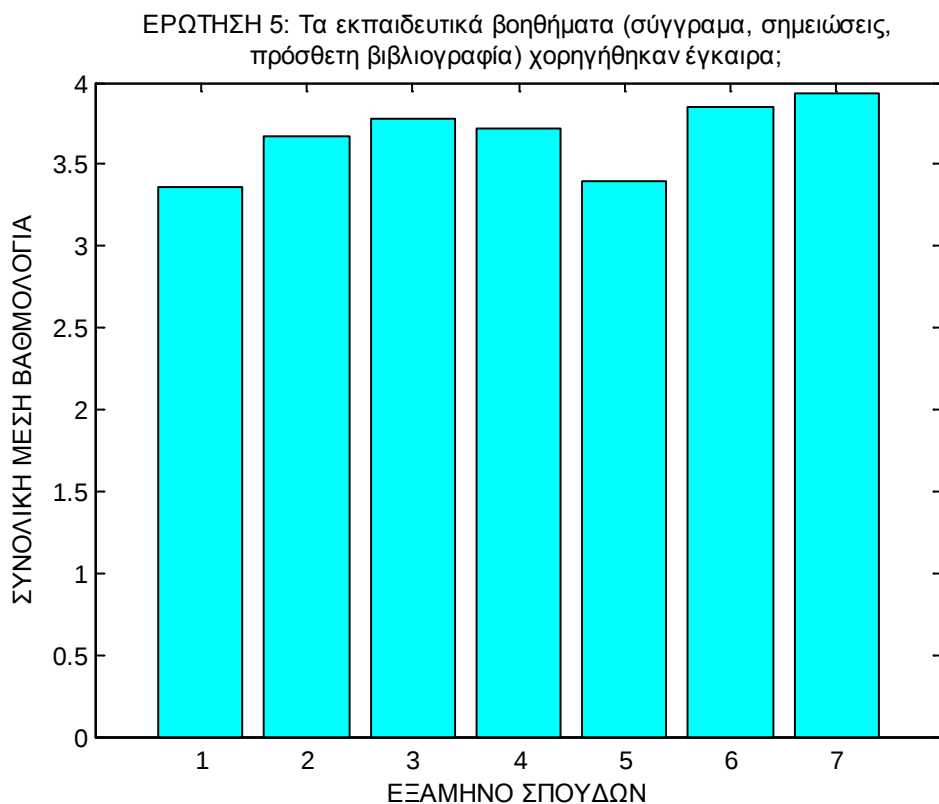
Διάγραμμα 12.3 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με ανταπόκριση της καλυπτόμενης ύλης με τους στόχους των μαθημάτων



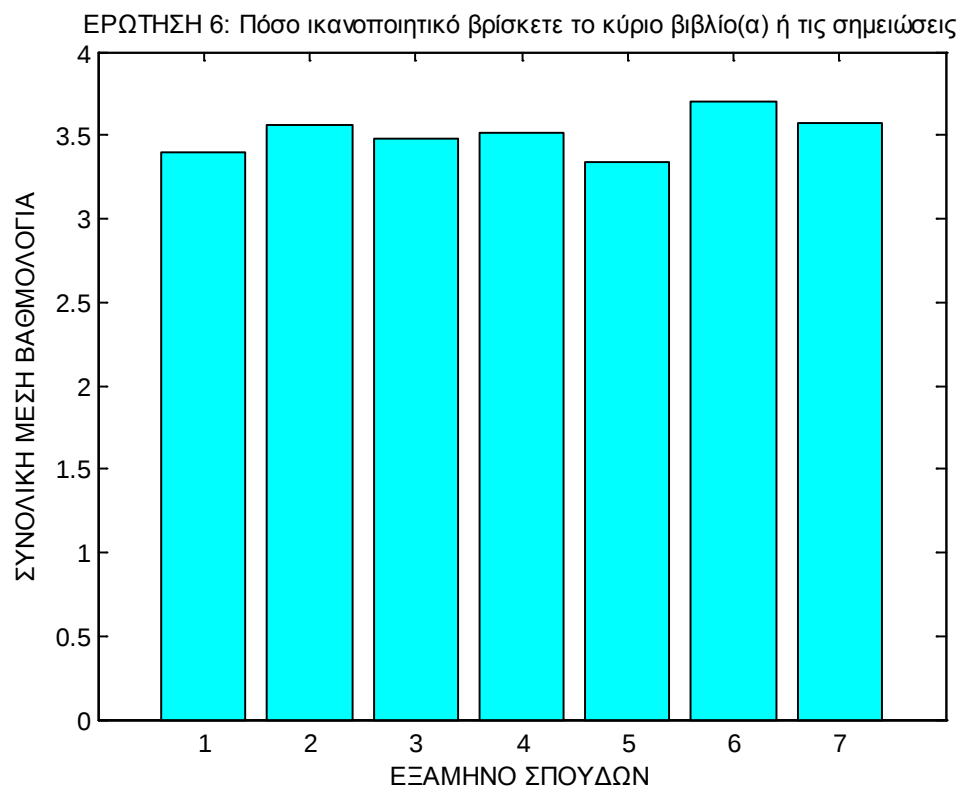
Διάγραμμα 12.4 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την οργάνωση της καλυπτόμενης ύλης



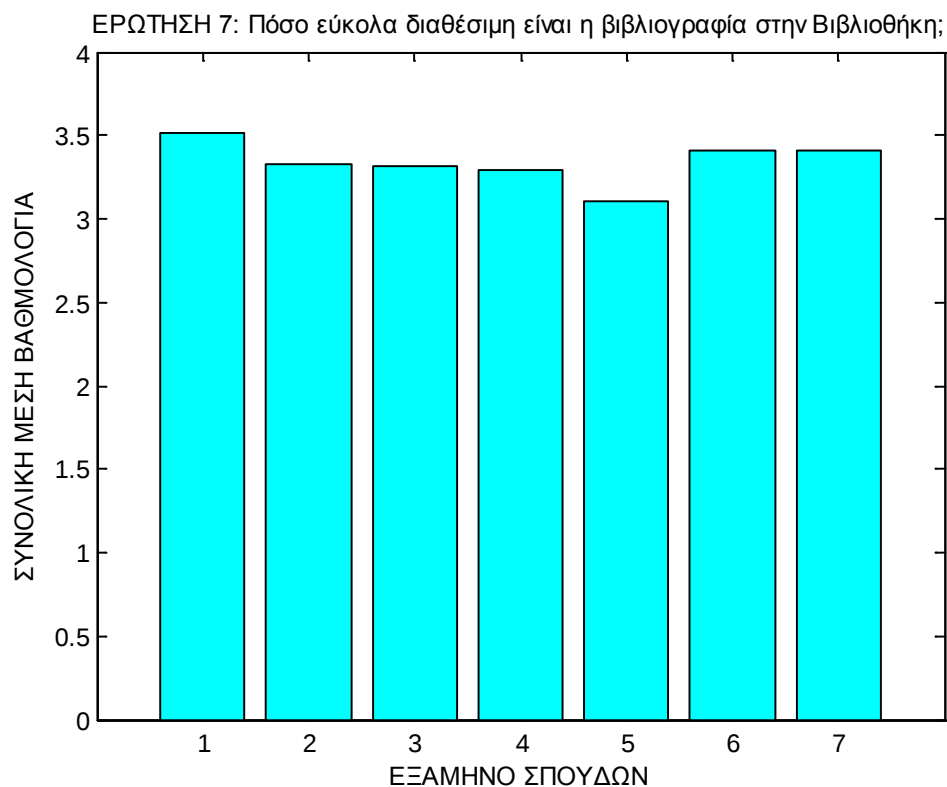
Διάγραμμα 12.5 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το αν το εκπαιδευτικό υλικό βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση του μαθήματος



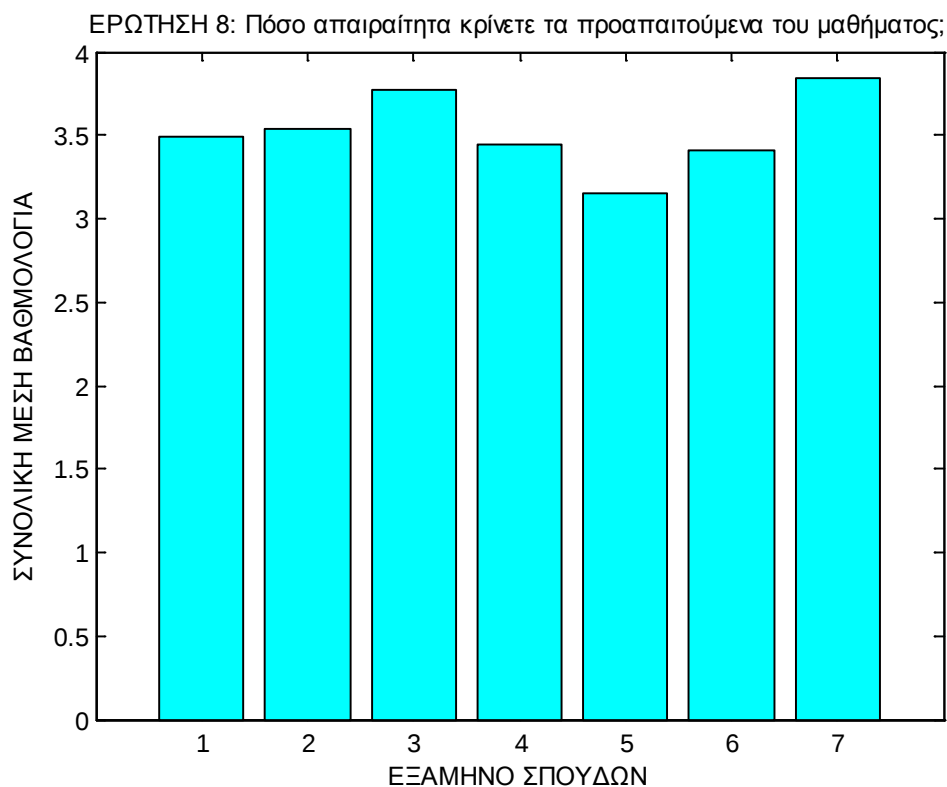
Διάγραμμα 12.6 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το αν τα εκπαιδευτικά βοηθήματα χορηγούνται έγκαιρα



Διάγραμμα 12.7 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το αν τα κύρια βοηθήματα είναι ικανοποιητικά

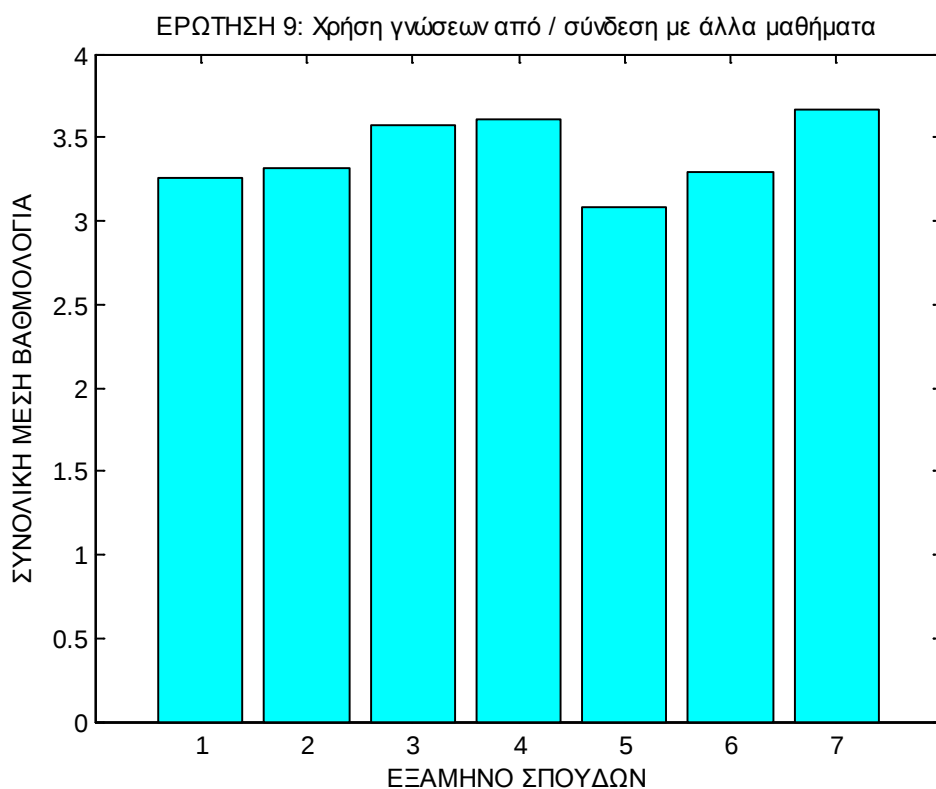


Διάγραμμα 12.8 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την διαθεσιμότητα της βιβλιογραφίας από την βιβλιοθήκη



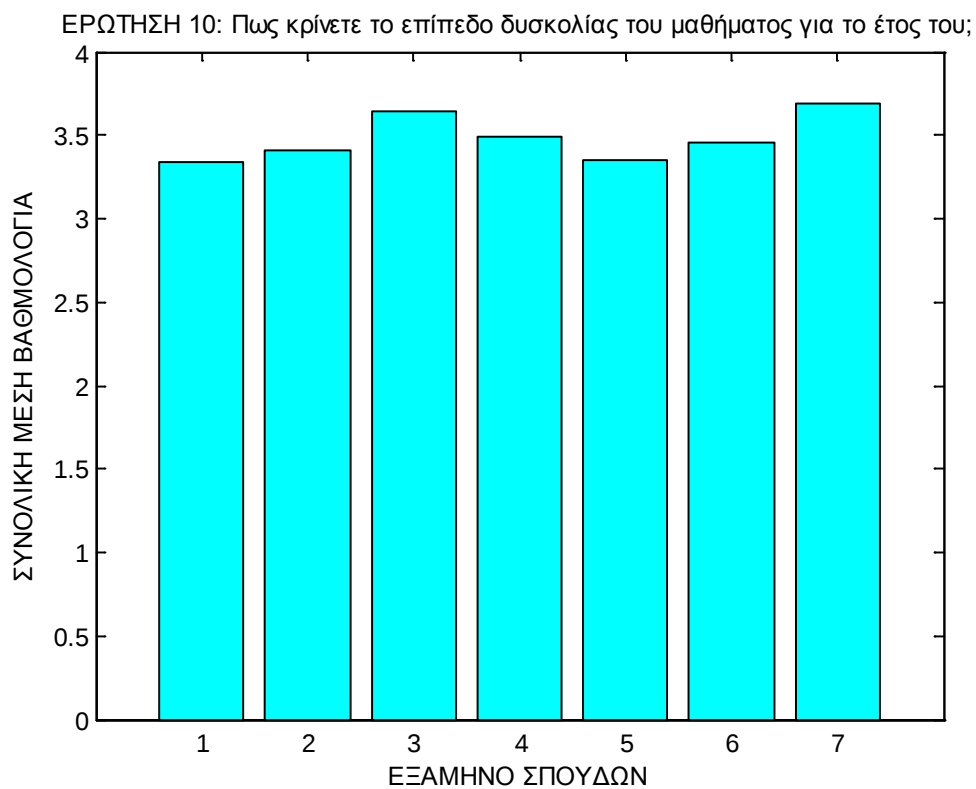
Διάγραμμα 12.9

Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το αν είναι απαραίτητα τα προαπαιτούμενα των μαθημάτων

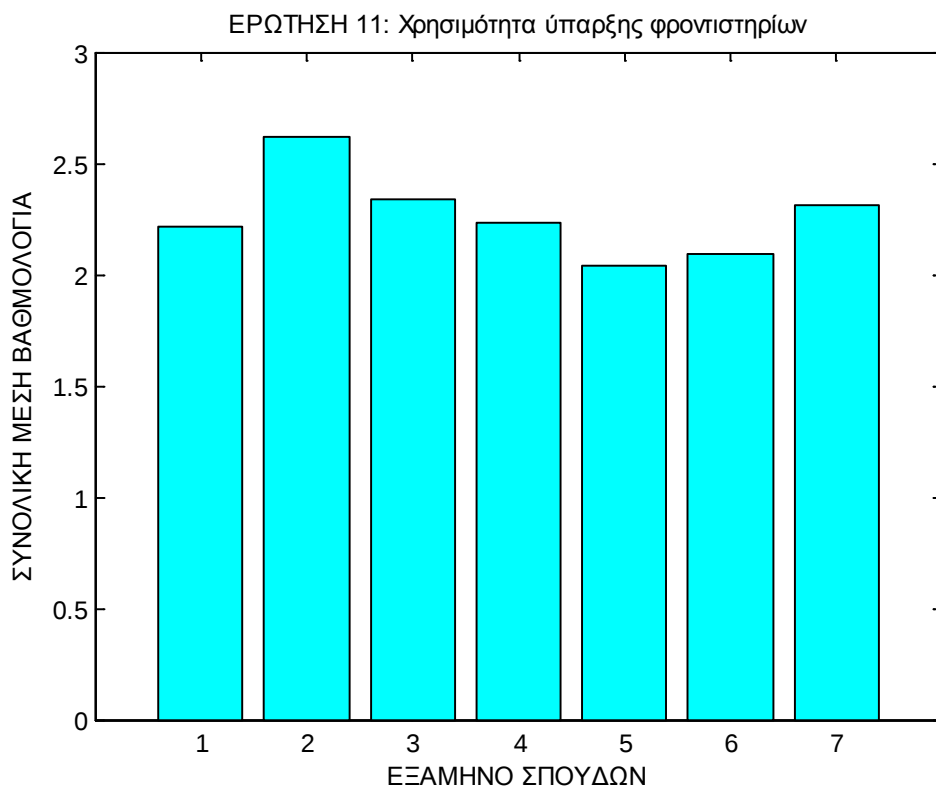


Διάγραμμα 12.10

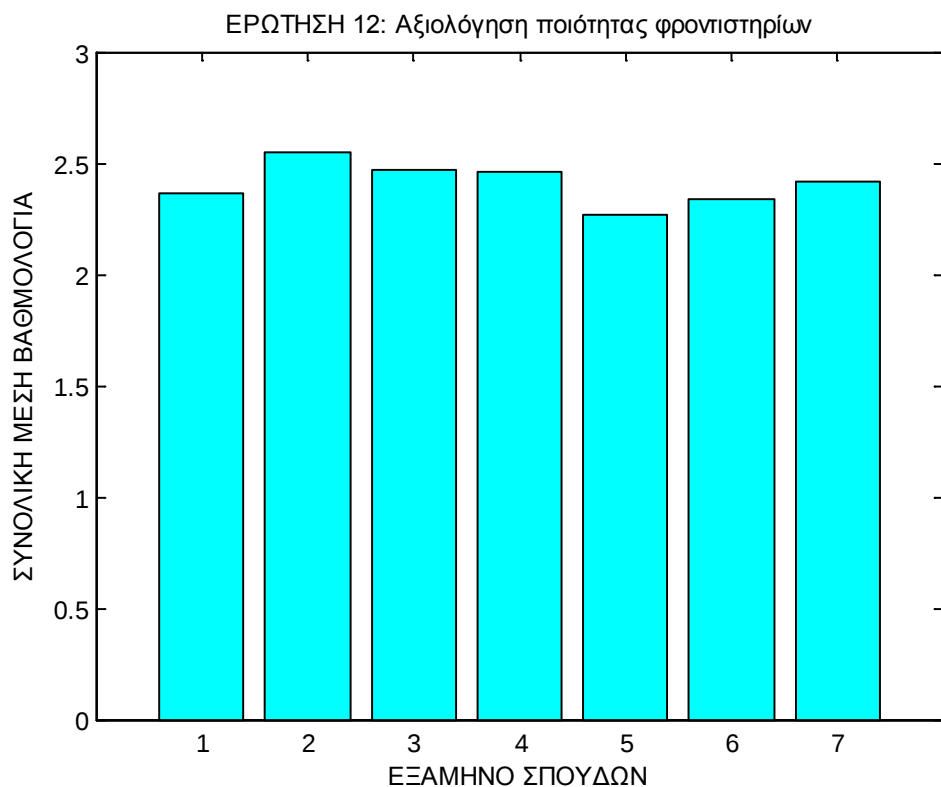
Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την χρήση γνώσεων από άλλα μαθήματα



Διάγραμμα 12.11 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το επίπεδο δυσκολίας των μαθημάτων



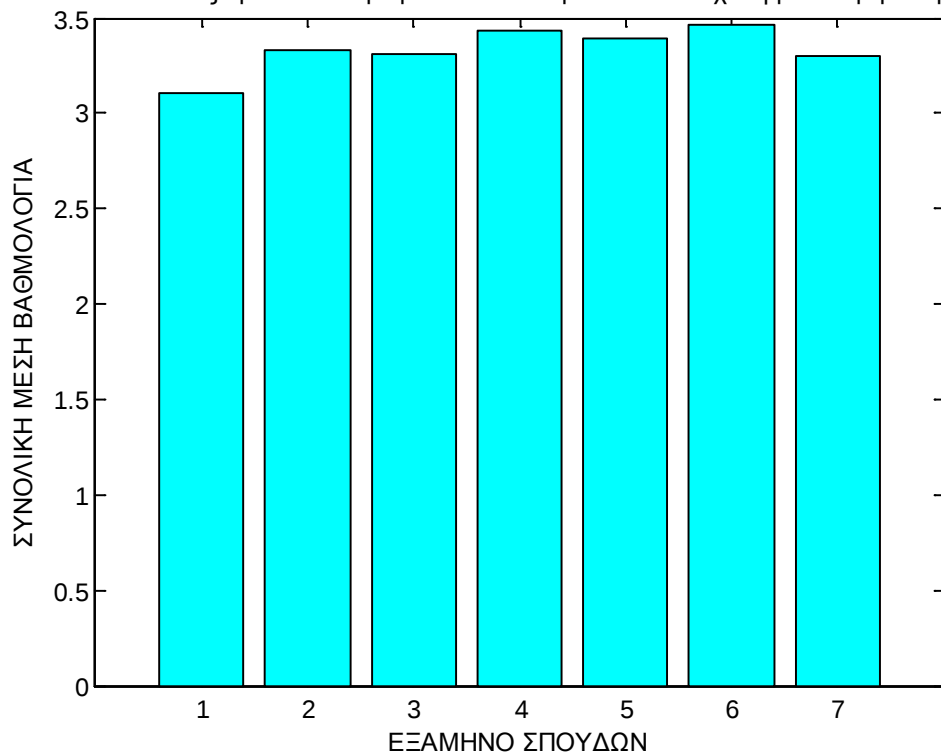
Διάγραμμα 12.12 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την χρησιμότητα ύπαρξης φροντιστηριακών μαθημάτων



Διάγραμμα 12.13

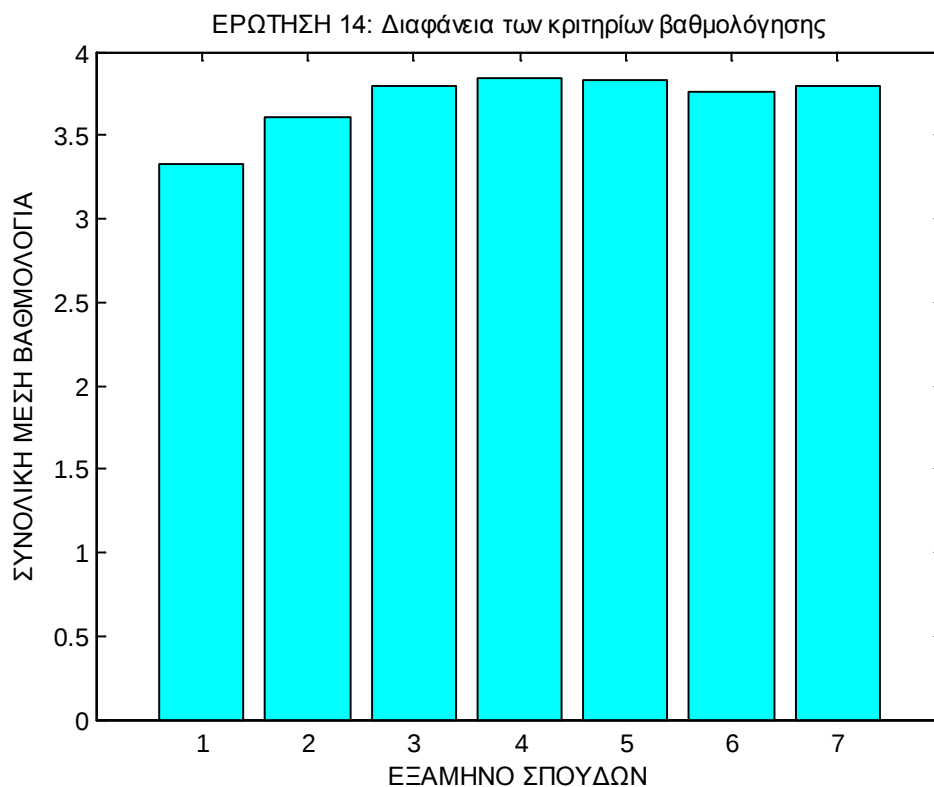
Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την ποιότητα των φροντιστηριακών μαθημάτων

ΕΡΩΤΗΣΗ 13: Πώς κρίνετε τον αριθμό διδακτικών μονάδων σε σχέση με τον φόρτο εργασίας;

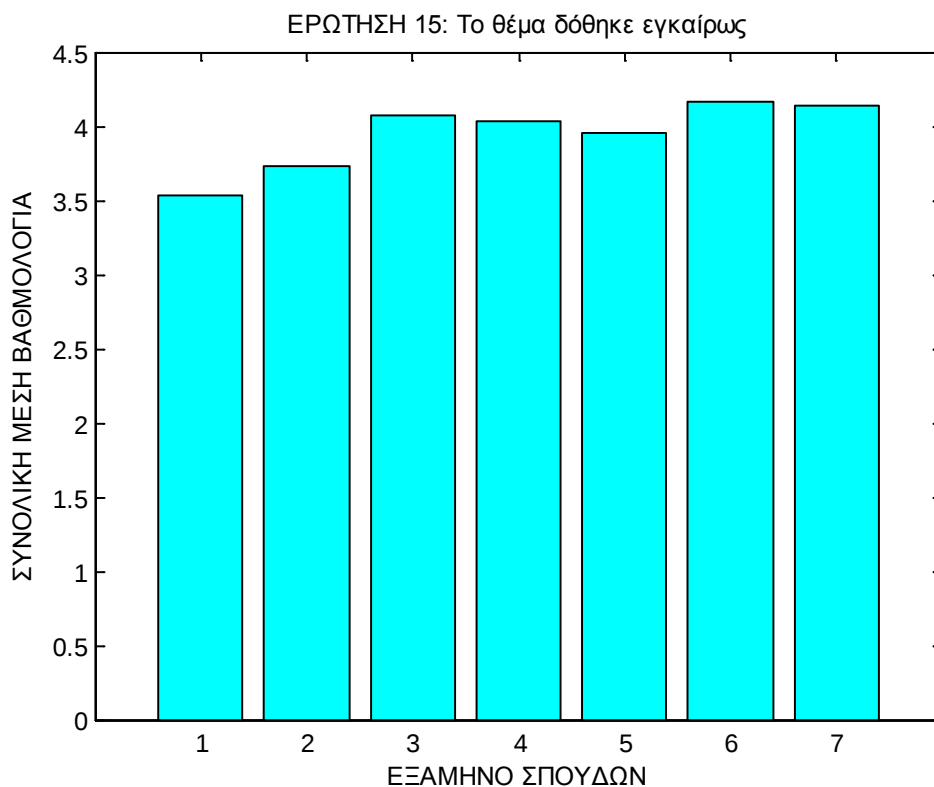


Διάγραμμα 12.14

Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με τον αριθμό των διδακτικών μονάδων σε σχέση με το φόρτο εργασίας

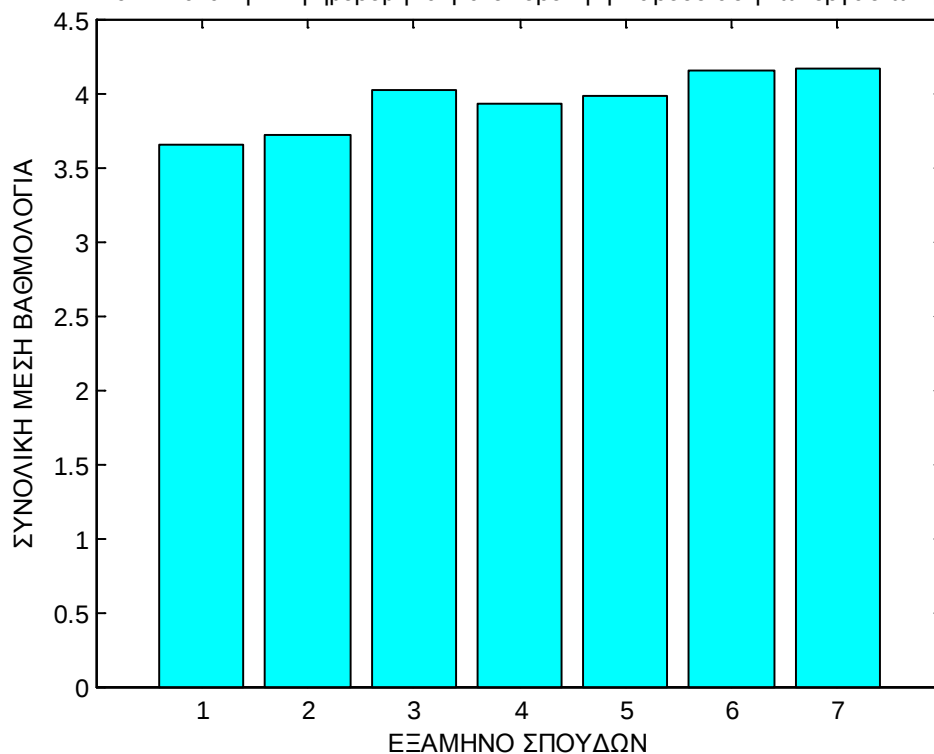


Διάγραμμα 12.15 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την διαφάνεια των κριτηρίων βαθμολόγησης



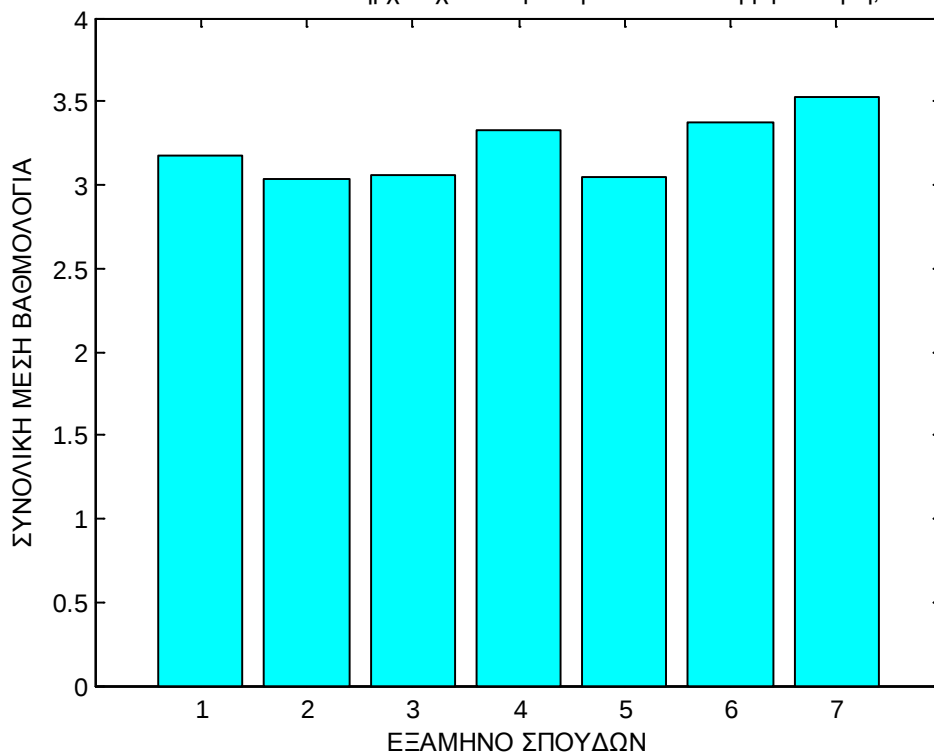
Διάγραμμα 12.16 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την έγκαιρη παράδοση των θεμάτων των εργασιών

ΕΡΩΤΗΣΗ 16: Η καταληκτική ημερομηνία για υποβολή ή παρουσίαση των εργασιών ήταν λογική

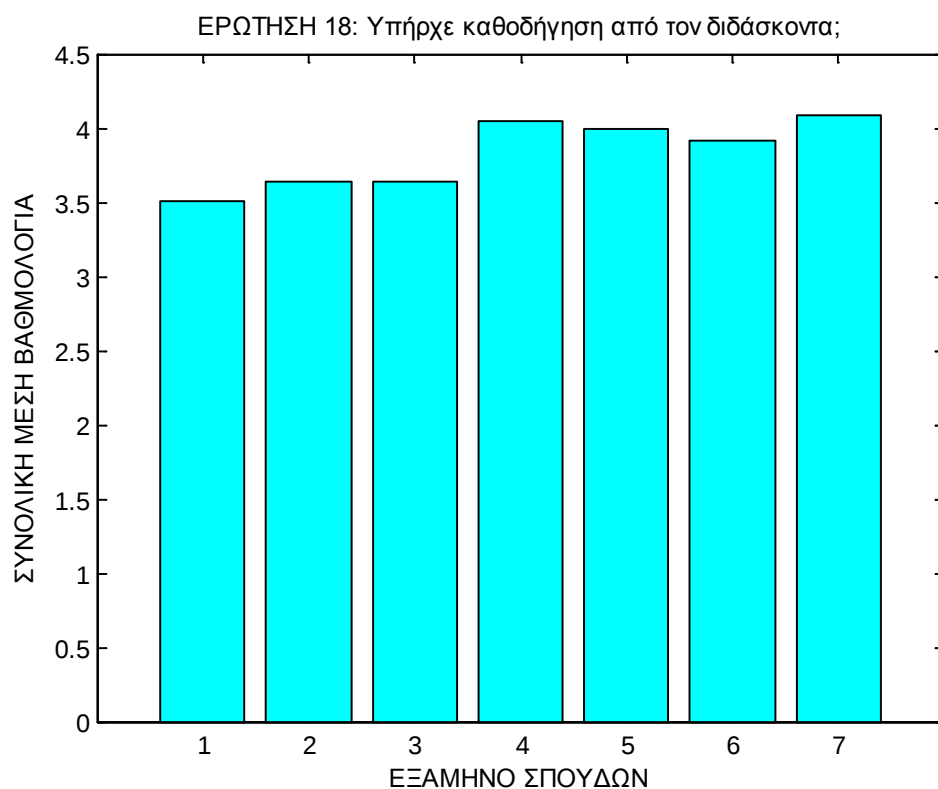


Διάγραμμα 12.17 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την καταληκτική ημερομηνία παράδοσης των εργασιών

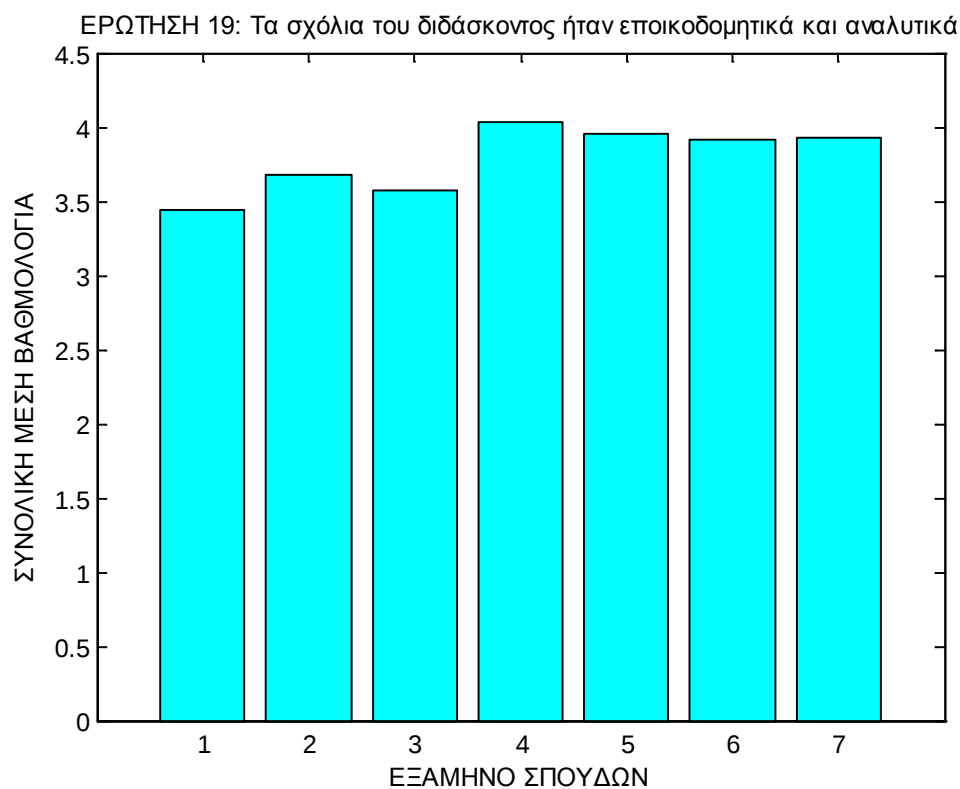
ΕΡΩΤΗΣΗ 17: Υπήρχε σχετικό ερευνητικό υλικό στη βιβλιοθήκη;



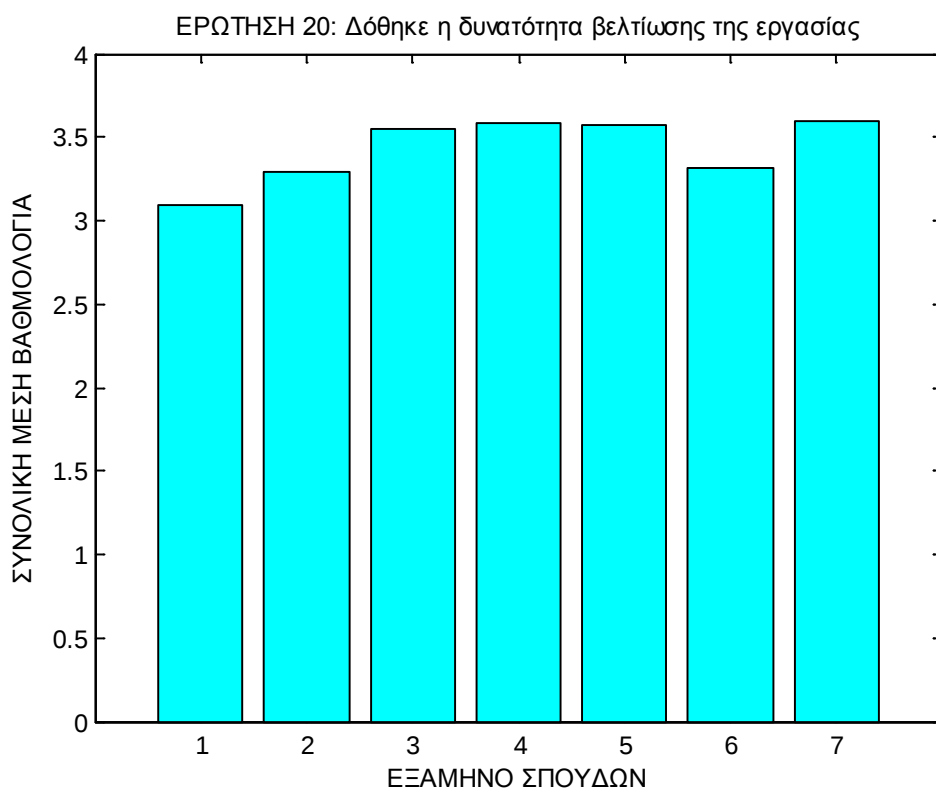
Διάγραμμα 12.18 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την ύπαρξη σχετικού, με την εργασία, βιβλιογραφικού υλικού στην βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Αθηνών



Διάγραμμα 12.19 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την καθοδήγηση του διδάσκοντος

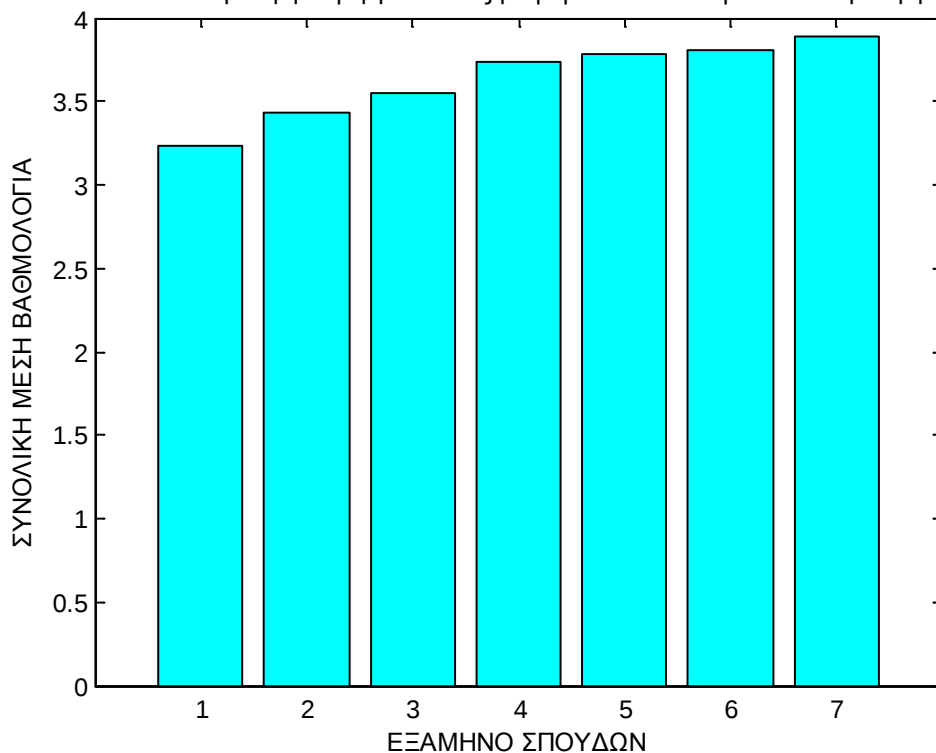


Διάγραμμα 12.20 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την εποικοδομητικότητα των σχολίων του διδάσκοντος



Διάγραμμα 12.21 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την δυνατότητα βελτίωσης/διόρθωσης της εργασίας

ΕΡΩΤΗΣΗ 21: Η συγκεκριμένη εργασία σας βοήθησε να κατανοήσετε το συγκεκριμένο θέμα;



Διάγραμμα 12.22 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την κατανόηση της ύλης του μαθήματος

B. Ο διδάσκων/διδάσκουσα

Το εκπαιδευτικό προσωπικό του τμήματος συνίσταται από 15 μέλη ΕΠ (5 καθηγητές, 1 αναπληρώτρια καθηγήτρια, 3 επίκουρους καθηγητές και 6 καθηγητές εφαρμογών, εκ των οποίων οι 4 είναι κάτοχοι διδακτορικού), 1 εκλεγμένο καθηγητή εφαρμογών και 11 εργαστηριακούς συνεργάτες (πίνακας 2.1).

Η συνολική εικόνα για την αξιολόγηση των φοιτητών ως προς την οργάνωση και την παρουσίαση των μαθημάτων από τους διδάσκοντες καθηγητές προκύπτει με βάση τις ερωτήσεις 22 έως και 27 του ερωτηματολογίου που συμπληρώθηκε από τους φοιτητές. Η μέση τιμή της βαθμολογίας είναι 4.90 με τυπική απόκλιση 0.785.

Η αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων στα θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα είναι κατά προσέγγιση 1 : 56. Οι περισσότεροι διδάσκοντες έχουν ανακοινωμένες ώρες γραφείου για τους φοιτητές, καθώς επίσης έχουν ανακοινώσει στις ηλεκτρονικές σελίδες των μαθημάτων τους τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού τους ταχυδρομείου για επικοινωνία εξ αποστάσεως με τους φοιτητές. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η επικοινωνία των φοιτητών με περιορισμένο χρονοδιάγραμμα με τους διδάσκοντες.

Ερώτηση 22 (Οργάνωση ύλης):

Η οργάνωση της ύλης γίνεται με ευθύνη του εκάστοτε διδάσκοντος και του συμβουλίου τομέα στον οποίο ανήκει. Οι φοιτητές κρίνουν την οργάνωση της ύλης ικανοποιητική με βαθμολογία κοντά στο 4, με εξαίρεση το 1^ο εξάμηνο, κατά το οποίο η βαθμολογία είναι λίγο πάνω από 3,5. Η καλή εικόνα όσο αφορά την οργάνωση της ύλης οφείλεται στην εμπειρία και την ικανότητα των διδασκόντων. Θα πρέπει να γίνει προσπάθεια να βελτιωθεί η εικόνα στο 1^ο εξάμηνο, ένα δύσκολο εξάμηνο καθώς αποτελεί το μεταβατικό στάδιο για τους νεοεισερχόμενους φοιτητές. Οι προσπάθειες θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων βελτίωση των εκπαιδευτικών βοηθημάτων και των διαλέξεων.

Ερώτηση 23 (Διέγερση ενδιαφέροντος στους φοιτητές):

Ιδιαίτερα στα μεγαλύτερα εξάμηνα, στα οποία τα μαθήματα είναι περισσότερο στοχευμένα, οι φοιτητές κρίνουν ικανοποιητικά την προσπάθεια των διδασκόντων να διεγείρουν το ενδιαφέρον των φοιτητών με μέσο όρο βαθμολογίας 3.7.

Ερώτηση 24 (Ανάλυση και παρουσίαση εννοιών με απλό και κατανοητό τρόπο):

Δεδομένου ότι το πρόγραμμα σπουδών του τμήματος περιλαμβάνει πληθώρα εργαστηριακών πρακτικών προσεγγίσεων στις θεωρητικές έννοιες, διευκολύνεται η κατανόηση των θεωρητικών προσεγγίσεων με εφαρμοσμένα παραδείγματα. Οι φοιτητές βαθμολογούν ικανοποιητικά την ερώτηση αυτή με μέσο όρο βαθμολογίας 3,78. Η εικόνα αυτή χρίζει περαιτέρω βελτίωσης. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει οι εργαστηριακές εφαρμογές να σχεδιαστούν ώστε να συμβαδίζουν πλήρως με τα θεωρητικά μαθήματα, κάτι που σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δύσκολο να εφαρμοστεί καθώς το θεωρητικό και το εργαστηριακό μάθημα διδάσκεται από διαφορετικό διδάσκοντα, ή η ταχύτητα κάλυψης της θεωρητικής και εργαστηριακής

ύλης δεν συμβαδίζει ή η ίδια η ύλη μεταξύ θεωρητικού και εργαστηριακού μαθήματος δεν συμβαδίζει πλήρως.

Ερώτηση 25 (Ενθάρρυνση φοιτητών στην διατύπωση αποριών και στην ανάπτυξη κρίσης):

Οι διδάσκοντες προβλέπουν χρόνο στις διαλέξεις τους για την επίλυση αποριών και την ανάπτυξη της πρωτοβουλίας των φοιτητών στην επίλυση θεμάτων κρίσεων και αυτό φαίνεται από την βαθμολογία των φοιτητών που κρίνουν την ενθάρρυνση από τους διδάσκοντες ικανοποιητική με μέσο όρο βαθμολογίας 3.86.

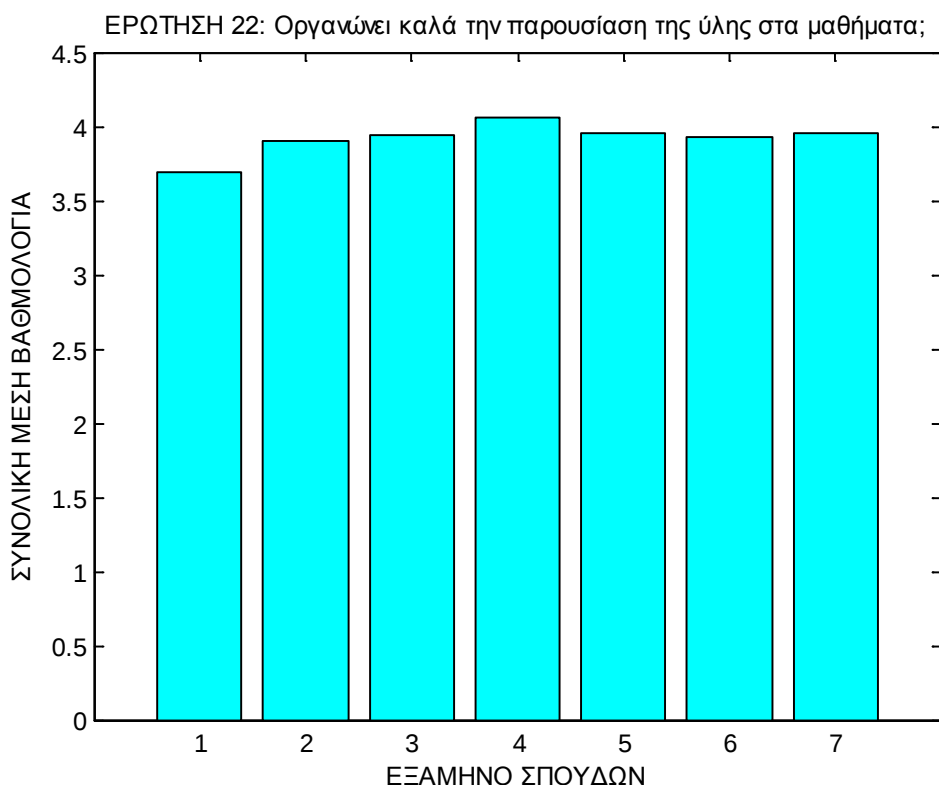
Ερώτηση 26 (Συνέπεια διδάσκοντος στις υποχρεώσεις του):

Η βαθμολόγηση σε αυτή την ερώτηση είναι υψηλή με μέσο όρο 4.17 καταδεικνύοντας την σοβαρότητα και την προσήλωση των διδασκόντων στις υποχρεώσεις τους απέναντι στους φοιτητές.

Ερώτηση 27 (Είναι ο διδάσκων προσιτός):

Το μεγαλύτερο ποσοστό των διδασκόντων είναι φιλικοί, προσεγγίσιμοι και διαθέτουν ώρες γραφείου για την επικοινωνία τους με τους φοιτητές. Δεν έχουν αναφερθεί σοβαρά περιστατικά προσωπικών αντιπαραθέσεων. Οι φοιτητές κρίνουν προσιτούς τους διδάσκοντες του τμήματος με μέσο όρο βαθμολογίας 4.01.

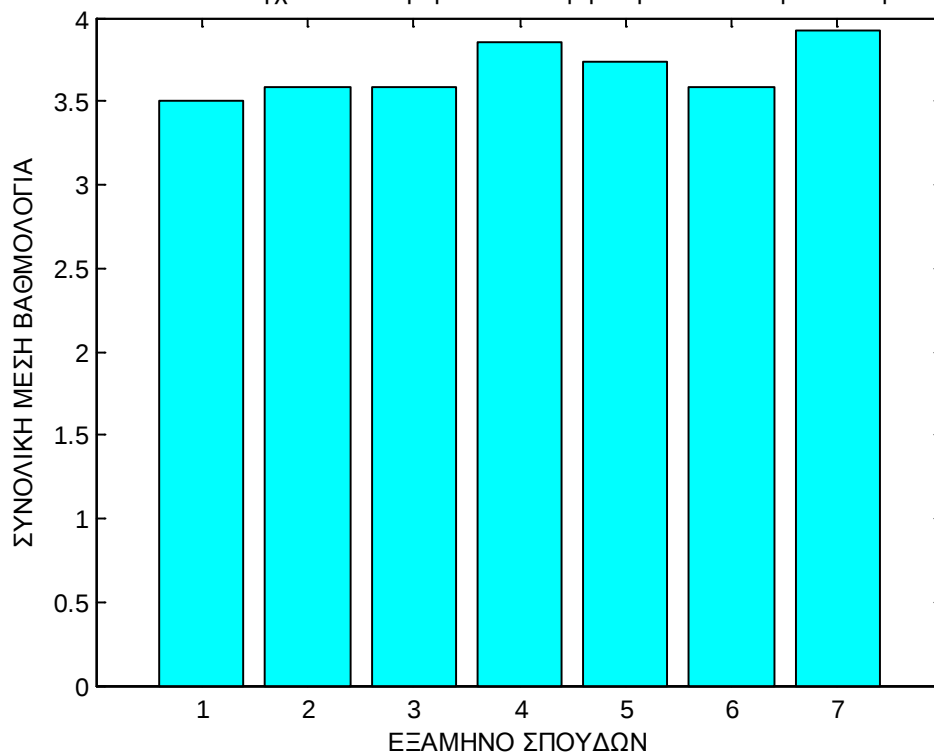
Στη συνέχεια (Διάγραμμα 12.23 έως Διάγραμμα 12.28) παρουσιάζεται η αξιολόγηση των ερωτήσεων 22-27 που αφορούν τους διδάσκοντες για κάθε εξάμηνο.



Διάγραμμα 12.23

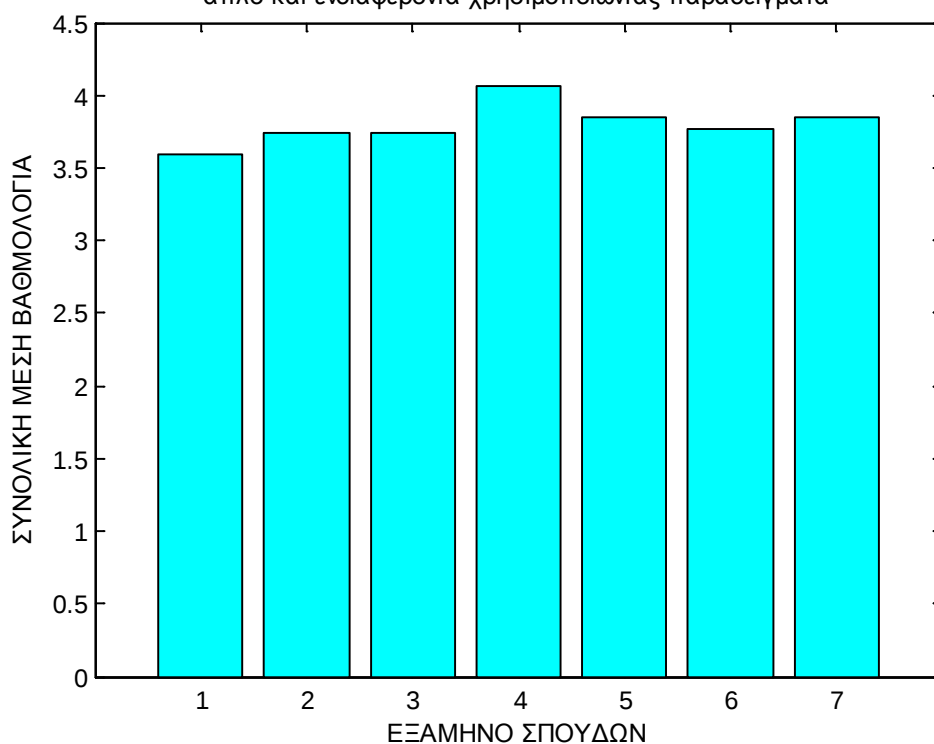
Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την οργάνωση και παρουσίαση της ύλης από τον διδάσκοντα

ΕΡΩΤΗΣΗ 23: Επιτυγχάνει να διεγείρει το ενδιαφέρον για το αντικείμενο του μαθήματος;

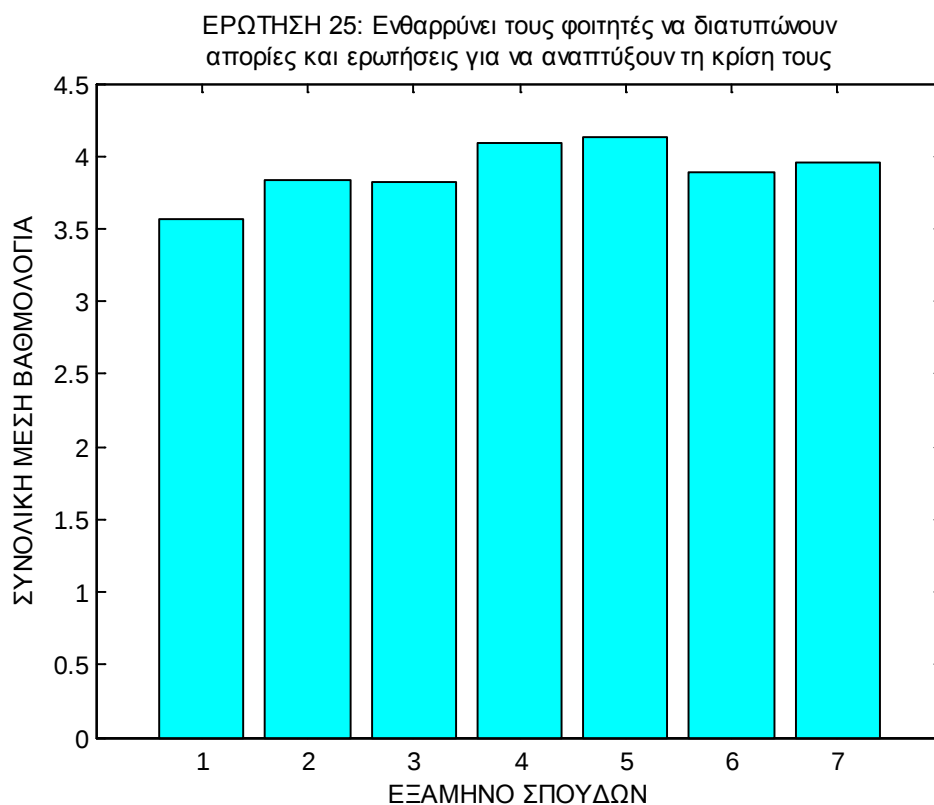


Διάγραμμα 12.24 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την διέγερση ενδιαφέροντος για το αντικείμενο του μαθήματος από τον διδάσκοντα

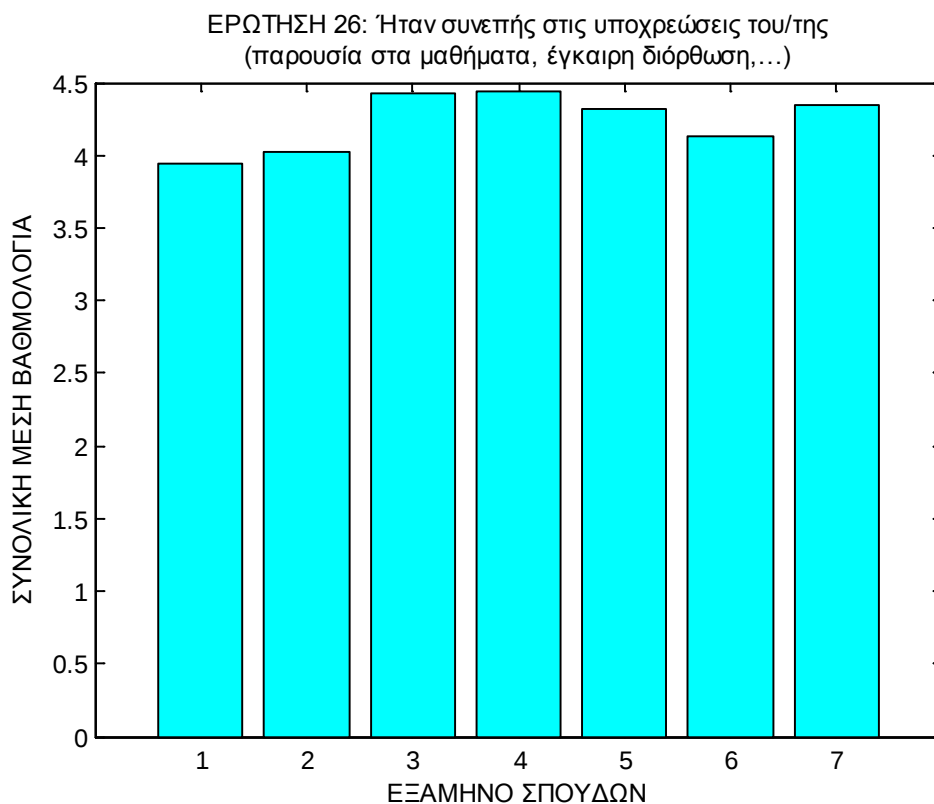
ΕΡΩΤΗΣΗ 24: Αναλύει και παρουσιάζει τις έννοιες με τρόπο απλό και ενδιαφέροντα χρησιμοποιώντας παραδείγματα



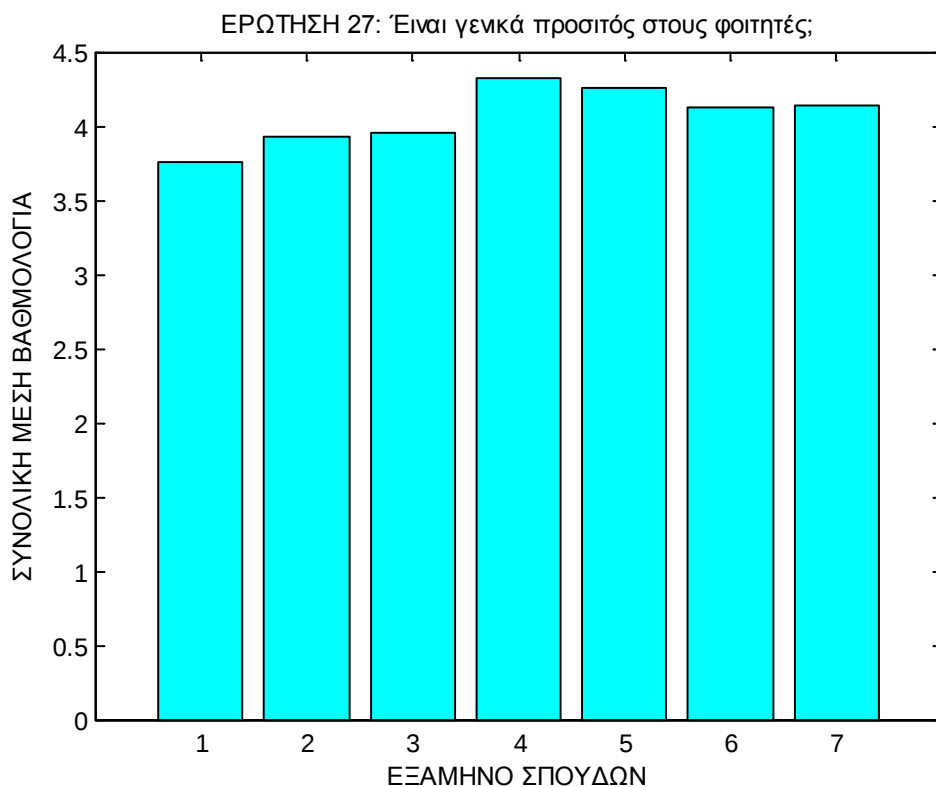
Διάγραμμα 12.25 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την ανάλυση και παρουσίαση των εννοιών του μαθήματος με απλό και κατανοητό τρόπο



Διάγραμμα 12.26 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την ενθάρρυνση των φοιτητών στην διατύπωση αποριών και στην ανάπτυξη κρίσεων



Διάγραμμα 12.27 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την συνέπεια του διδάσκοντα

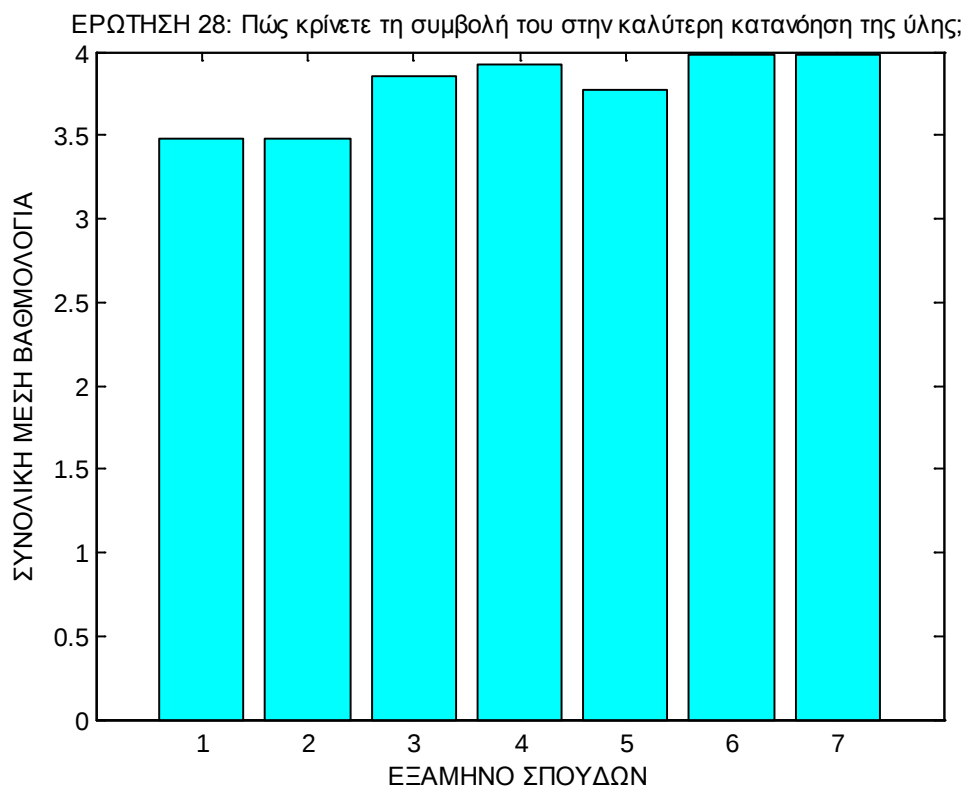


Διάγραμμα 12.28

Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την προσιτότητα του διδάσκοντα

Γ. Το επικουρικό διδακτικό προσωπικό

Το επικουρικό διδακτικό προσωπικό συνίσταται από 11 εργαστηριακούς συνεργάτες, εκ των οποίων οι 6 είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Η συνολική εικόνα για την αξιολόγηση των φοιτητών ως προς την οργάνωση και την παρουσίαση των μαθημάτων προκύπτει με βάση την ερώτηση 28 του ερωτηματολογίου που συμπληρώθηκε από τους φοιτητές. Η συμβολή του επικουρικού προσωπικού στην καλύτερη κατανόηση της ύλης θεωρείται από τους φοιτητές σημαντική, ιδιαίτερα στα μεγαλύτερα εξάμηνα, με μέση τιμή της βαθμολογίας 3.77 και τυπική απόκλιση 0.744,. Στο Διάγραμμα 12.29 παρουσιάζεται η αξιολόγηση της ερώτησης 28 που αφορά το επικουρικό διδακτικό προσωπικό για κάθε εξάμηνο.



Διάγραμμα 12.29

Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την συμβολή του διδάσκοντα στην καλύτερη κατανόηση της ύλης

Δ. Τα εργαστήρια

Στη συνέχεια (Πίνακας 12.9, Διάγραμμα 12.31) παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της συνολικής βαθμολογίας για κάθε εργαστηριακό μάθημα.

Πίνακας 12.9 Συνολική βαθμολογία για κάθε εργαστήριο (Ερωτήσεις 29-32)

A/A	Μάθημα	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση	Μέσος εξαμηνιαίος αριθμός ερωτηματολογίων	Ποσοστό συμμετοχής επί του συνόλου εγγεγραμμένων
1	A1	3,88	0,458	105	30,5%
2	A2	3,67	0,197	179	27,1%
3	A5	3,47	0,299	114	30,7%
4	B1	3,01	0,190	127	24,8%
5	B2	3,60	0,104	104	57,7%
6	B3	4,00	0,225	122	33,6%
7	B4	3,89	0,311	96	7,3%
8	B6	3,65	0,349	99	24,7%
9	Γ1	3,80	0,389	72	34,0%
10	Γ3	3,43	0,110	34	48,5%

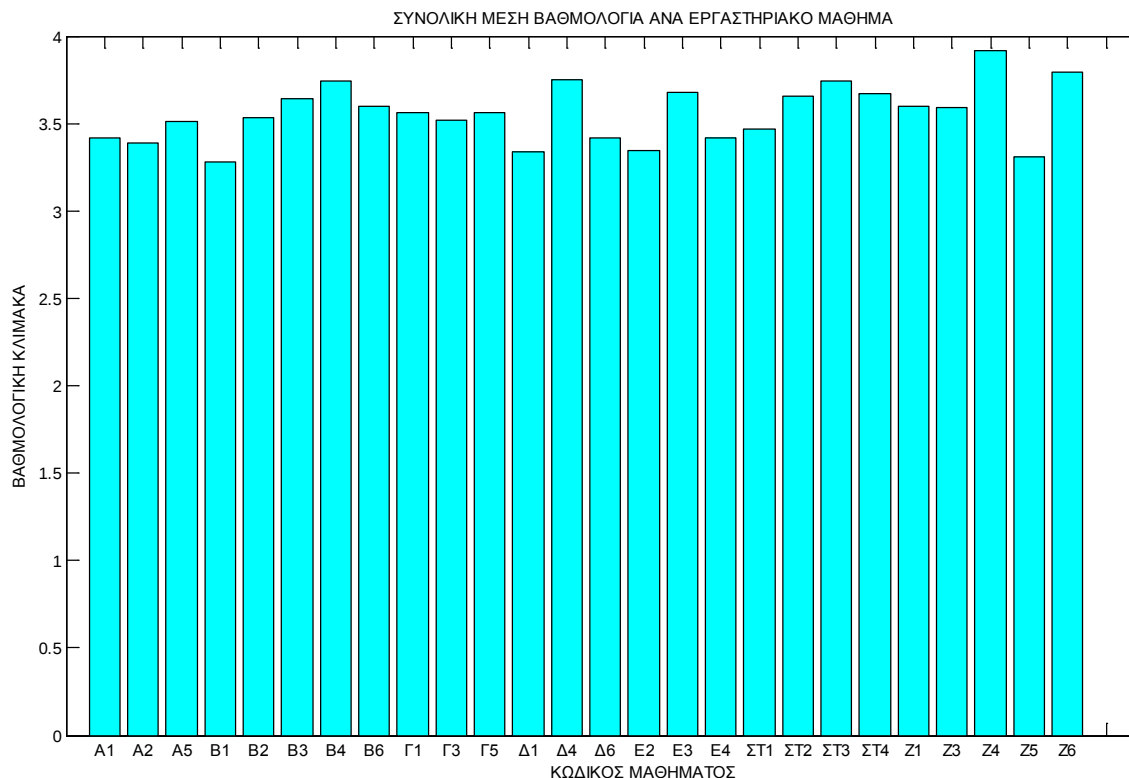
11	Γ5	3,70	0,251	89	34,3%
12	Δ1	3,40	0,240	57	37,7%
13	Δ4	3,54	0,230	89	32,0%
14	Δ6	3,51	0,576	9	405,6%
15	Ε2	2,72	0,365	40	42,5%
16	Ε3	3,77	0,133	47	53,2%
17	Ε4	3,20	0,417	72	72,9%
18	ΣΤ1	3,58	0,327	177	27,1%
19	ΣΤ2	4,04	0,264	94	30,9%
20	ΣΤ3	3,77	0,345	63	34,1%
21	ΣΤ4	3,38	0,799	71	47,9%
22	Ζ1	3,62	0,422	54	59,3%
23	Ζ2	0,00	0,000	115	16,1%
24	Ζ3	3,74	0,295	15	63,3%
25	Ζ4	3,70	0,238	93	27,4%
26	Ζ5	3,37	0,370	55	15,5%
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ		3,58	0,314	22	50,7%

Ερώτηση 29 (Επίπεδο δυσκολίας εργαστηρίων):

Το επίπεδο δυσκολίας των εργαστηρίων, σύμφωνα με την βαθμολόγηση των φοιτητών είναι ικανοποιητικό για τα μεγαλύτερα εξάμηνα, ενώ παρουσιάζεται λιγότερο ικανοποιητικό για τα μικρότερα εξάμηνα με μέσο όρο βαθμολογίας 3,48. Φαίνεται ότι οι φοιτητές κρίνουν γενικότερα δύσκολα τα εργαστήρια του τμήματος και αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στον σχεδιασμό των εργαστηριακών σημειώσεων, τόσο στο κομμάτι της ύλης, όσο και σε επίπεδο εργαστηριακών σημειώσεων, εξοπλισμού και υποδομών. Επίσης, θα πρέπει να δοθεί προσοχή στη συμβάδιση θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων ώστε ο φοιτητής να έχει εισαχθεί θεωρητικά στις έννοιες που καλείται να εφαρμόσει πρακτικά στα εργαστήρια.

Ερώτηση 30 (Επάρκεια εργαστηριακών σημειώσεων):

Η βαθμολόγηση σχετικά με τις εργαστηριακές σημειώσεις παρουσιάζει διακυμάνσεις μεταξύ διαφορετικών εξαμήνων με μέσο όρο βαθμολογίας 3,67. Πρέπει να γίνει προσπάθεια να γίνουν περισσότερο αξιοποιήσιμες οι σημειώσεις στους φοιτητές, και ιδιαίτερα στο 1^ο εξάμηνο, στο οποίο υπάρχει και η χαμηλότερη βαθμολόγηση. Οι σημειώσεις θα πρέπει να εμπλουτιστούν με πολλά, απλά και κατανοητά παραδείγματα, θα πρέπει να αναλύουν με λεπτομέρεια όλα τα πειραματικά βήματα, θα πρέπει να εμπεριέχουν το θεωρητικό υπόβαθρο της πειραματικής άσκησης και θα πρέπει να περιλαμβάνουν ασκήσεις αυτοαξιολόγησης των φοιτητών.



Διάγραμμα 12.30

Συνολική μέση βαθμολογία ανά εργαστήριο

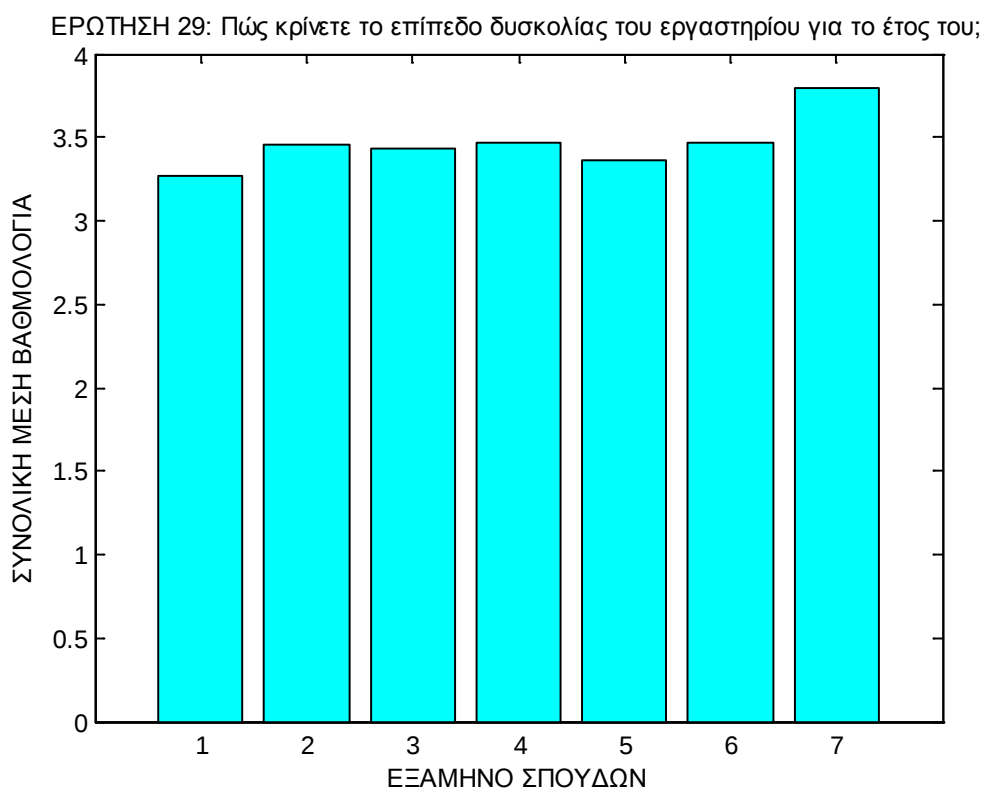
Ερώτηση 31 (Εξήγηση βασικών αρχών πειραμάτων):

Όπως και στο προηγούμενο ερώτημα, η βαθμολόγηση σχετικά με την εξήγηση των βασικών πειραμάτων παρουσιάζει διακυμάνσεις μεταξύ διαφορετικών εξαμήνων με μέσο όρο βαθμολογίας 3,66. Πρέπει να γίνει προσπάθεια να γίνουν περισσότερο κατανοητές οι βασικές αρχές των πειραμάτων με τον εμπλουτισμό και την βελτίωση των εργαστηριακών σημειώσεων και με την ανάλυση μέσω πολλών παραδειγμάτων του πειράματος από τον διδάσκοντα.

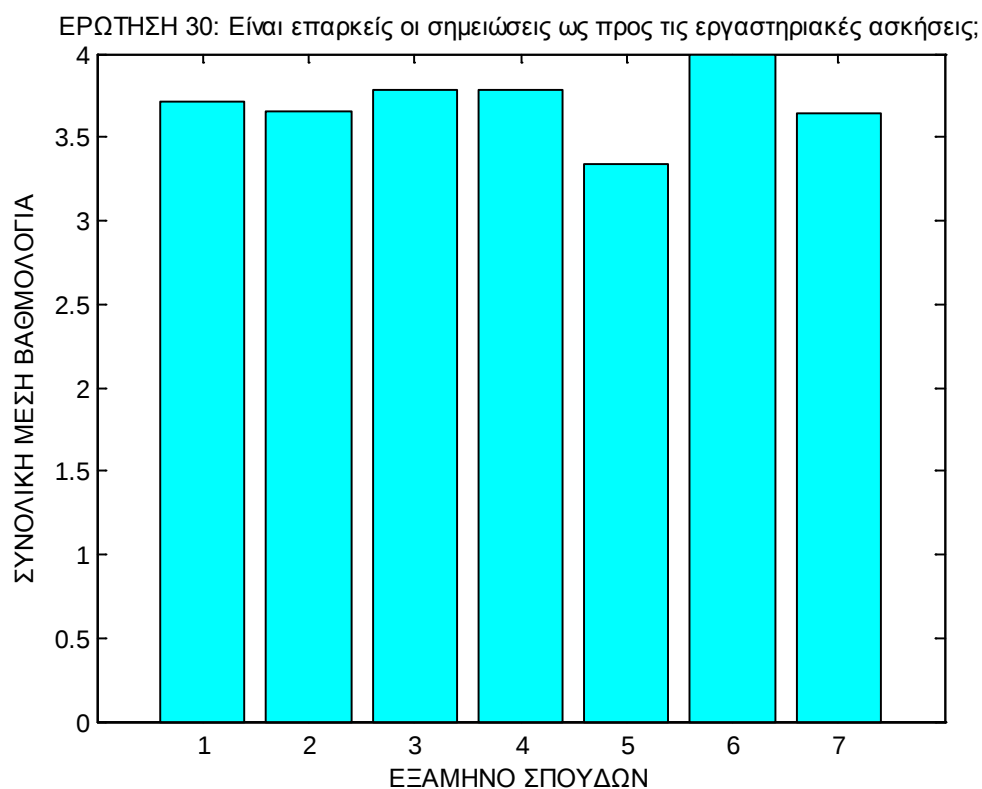
Ερώτηση 32 (Επάρκεια εργαστηριακού εξοπλισμού):

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός δεν θεωρείται επαρκής παρά μόνο στο 3^ο εξάμηνο. Ο μέσος όρος βαθμολογίας είναι 3,50. Παρόλο που το τμήμα έχει εξοπλιστεί με σύγχρονο εξοπλισμό τα τελευταία χρόνια (όπως μικροσκόπιο με ψηφιακή κάμερα, εκπαιδευτικό σύστημα τομογραφίας ακτίνων X, σύστημα υπερηχογραφίας, θερμοκάμερα, digital signal processors, συστήματα απαγωγής βιοσημάτων, FPGAs και πολλές άλλες εκπαιδευτικές πλατφόρμες) οι φοιτητές δεν κρίνουν επαρκή τον εργαστηριακό εξοπλισμό. Ο κυριότερος λόγος για αυτή την εικόνα είναι ότι ενώ αγοράζεται σύγχρονος εργαστηριακός εξοπλισμός, παραμένει στα ντουλάπια και δεν ενσωματώνεται στις πρακτικές εφαρμογές των εργαστηριακών ασκήσεων είτε με ευθύνη των διδασκόντων, είτε λόγω άλλων παραγόντων (π.χ. για την χρήση των συστημάτων ιοντιζουσών ακτινοβολιών απαιτούνται ειδικά πιστοποιητικά από την ελληνική επιτροπή ατομικής ενέργειας, των οποίων η χορήγηση είναι εξαιρετικά

χρονοβόρος διαδικασία). Άμεσα θα πρέπει να αξιοποιηθεί ο σύγχρονος εξοπλισμός του τμήματος και να ενσωματωθεί στις εφαρμογές των εργαστηριακών μαθημάτων. Στη συνέχεια (Διάγραμμα 12.31 έως Διάγραμμα 12.34) παρουσιάζεται η αξιολόγηση των ερωτήσεων 29-32 που αφορούν τους διδάσκοντες για κάθε εξάμηνο.

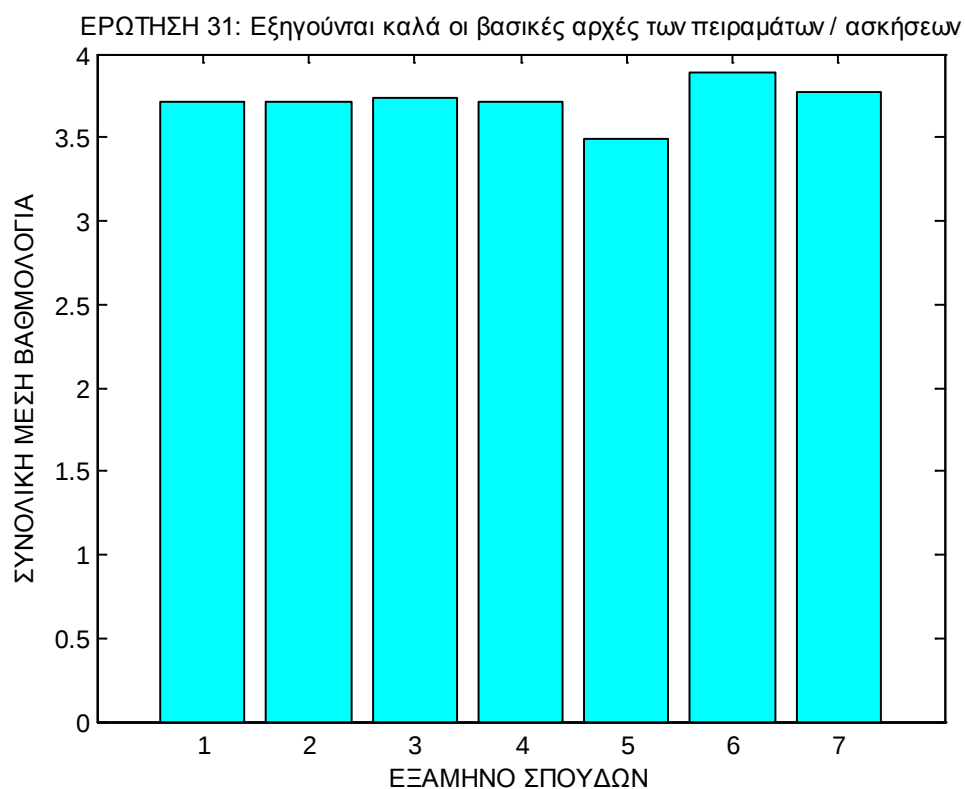


Διάγραμμα 12.31 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το επίπεδο διδασκαλίας των εργαστηρίων συνάρτηση του έτους σπουδών



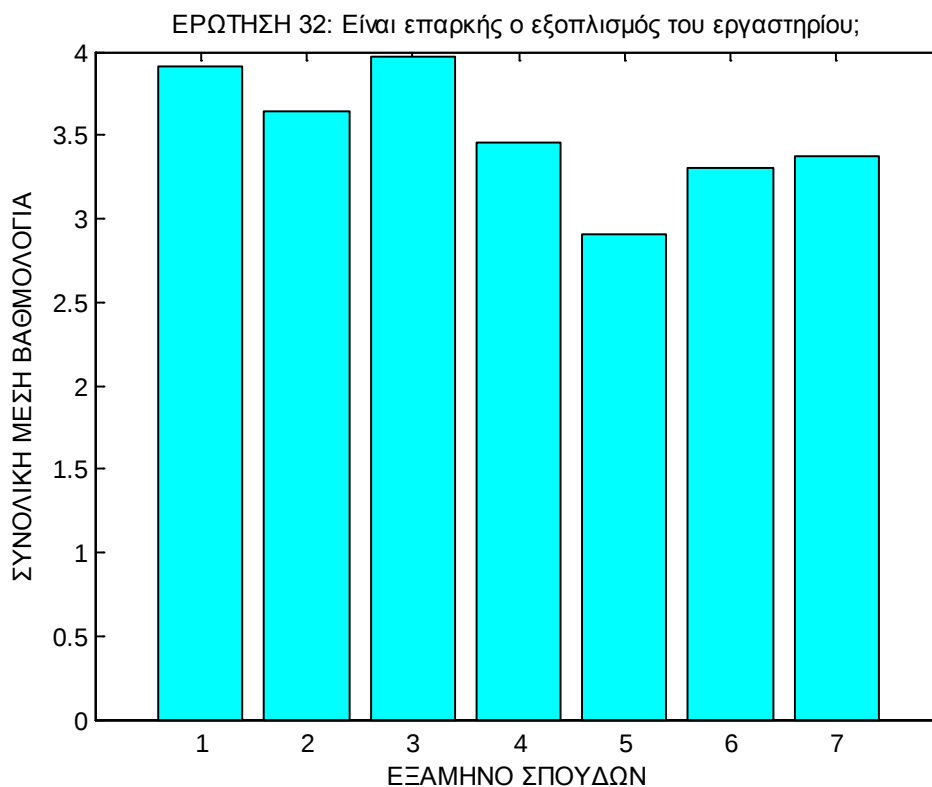
Διάγραμμα 12.32

Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την επάρκεια των εργαστηριακών σημειώσεων



Διάγραμμα 12.33

Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την σαφήνεια και την παρουσίαση των βασικών αρχών των πειραμάτων



Διάγραμμα 12.34 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την επάρκεια του εξοπλισμού των εργαστηρίων

Ε. Ο φοιτητής

Το τμήμα, την περίοδο συγγραφής της έκθεσης, έχει στο δυναμικό του 845 ενεργούς φοιτητές.

Ερώτηση 33 (Παρακολούθηση διαλέξεων):

Ο μέσος όρος βαθμολόγησης σε αυτή την ερώτησης είναι 3,68. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό των φοιτητών παρακολουθούν τις θεωρητικές διαλέξεις (<20%) και αυτό δυσχαιρένει την εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς, η μη παρακολούθηση οδηγεί σε πληθώρα αρνητικών επιδράσεων, όπως η αποτυχία στις τελικές εξετάσεις και η καθυστέρηση στην ολοκλήρωση των σπουδών. Είναι σημαντικό να διερευνηθούν τρόποι για την αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των φοιτητών στις διαλέξεις των μαθημάτων.

Ερώτηση 34 (Παρακολούθηση εργαστηρίων):

Όσο αφορά την παρακολούθηση των εργαστηρίων, η εικόνα είναι τελείως διαφορετική σε σχέση με τις θεωρίες με μέσο όρο βαθμολόγησης 4,45. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η παρακολούθηση των εργαστηριακών μαθημάτων είναι υποχρεωτική.

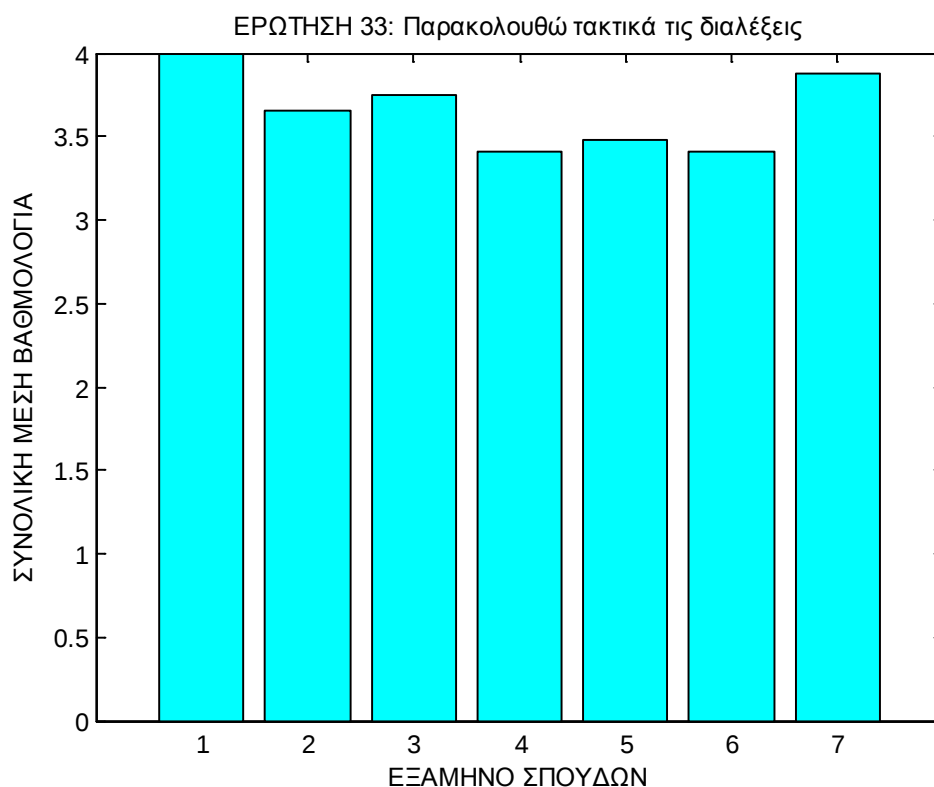
Ερώτηση 35 (Ανταπόκριση στις εργασίες):

Οι φοιτητές θεωρούν ότι ανταποκρίνονται ικανοποιητικά στις εργασίες με μέσο όρο βαθμολόγησης 3,94. Η ανάθεση εργασιών είναι δημοφιλής στα περισσότερα εργαστήρια αλλά και σε μερικές θεωρίες και διευκολύνει την καλύτερη κατανόηση των εννοιών από τους φοιτητές.

Ερωτήσεις 36-37 (Συστηματική μελέτη της ύλης και εβδομαδιαία μελέτη):

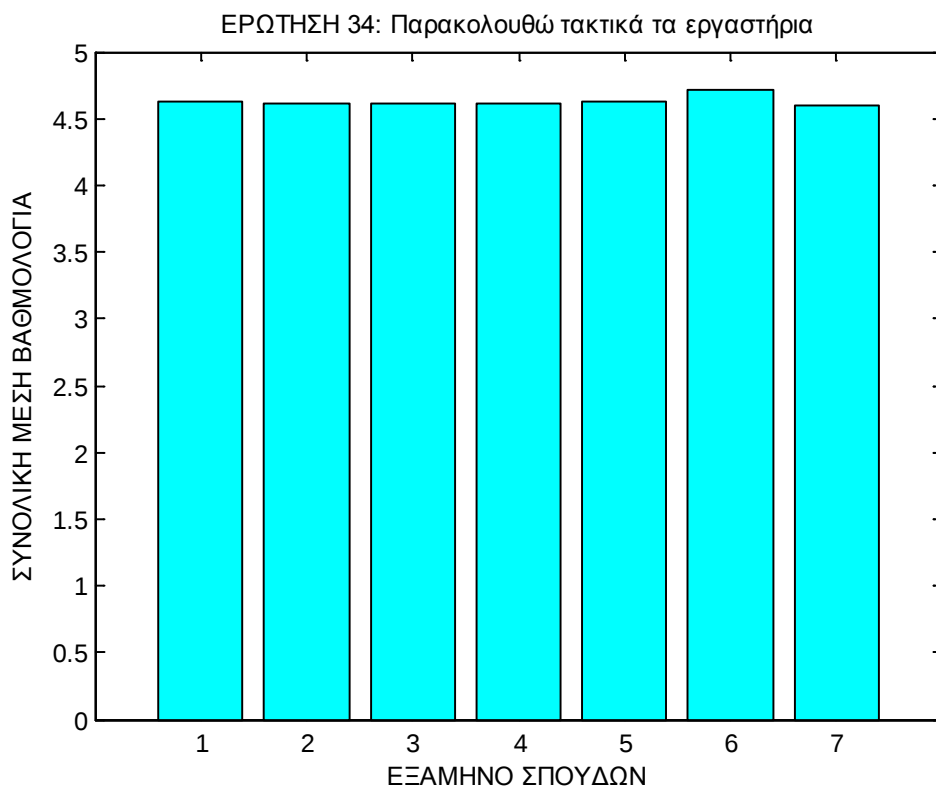
Η βαθμολόγηση όσο αφορά την συστηματική μελέτη της ύλης δεν είναι ικανοποιητική με συνολικό μέσο όρο < 3 . Οι φοιτητές θεωρούν ότι δεν είναι επιμελείς και αυτό αποτυπώνεται στα χαμηλά ποσοστά επιτυχίας στις τελικές εξετάσεις και στο χρονικό διάστημα για την ολοκλήρωση των σπουδών. Θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα και να εξεταστούν δράσεις προς την παρακίνηση των φοιτητών προς ένα μοντέλο συστηματικότερης και επιμελούς μελέτης των μαθημάτων.

Στη συνέχεια (Διάγραμμα 12.35 έως Διάγραμμα 12.39) παρουσιάζεται η αξιολόγηση των ερωτήσεων 33-37 που αφορούν στατιστικά στοιχεία για τους φοιτητές.

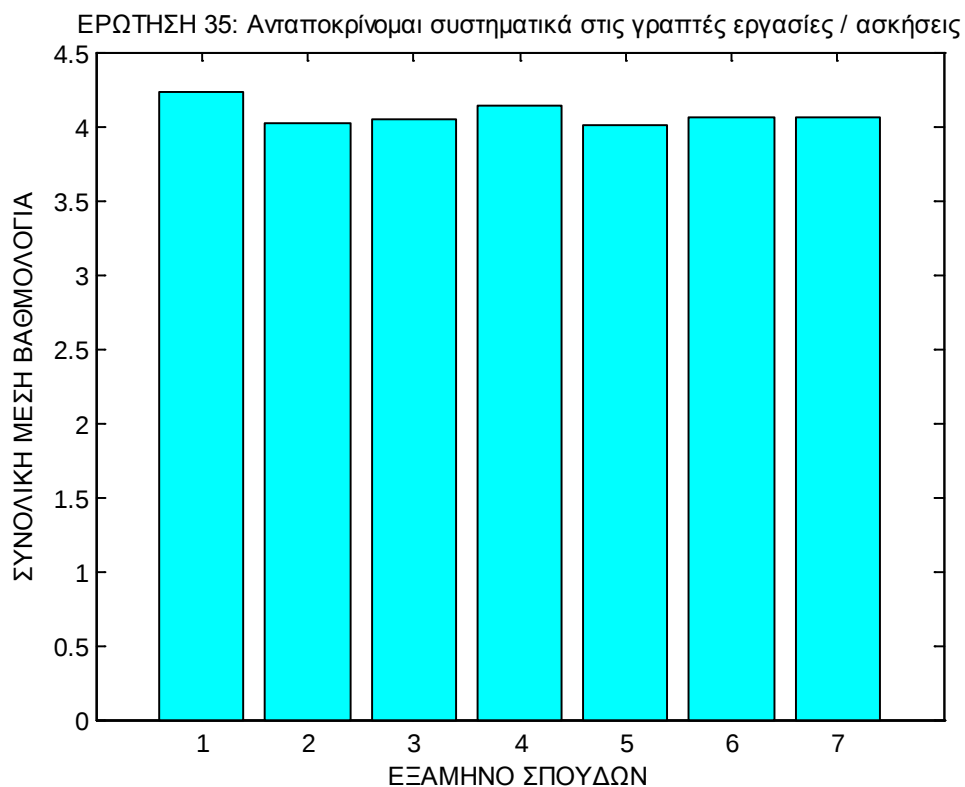


Διάγραμμα 12.35

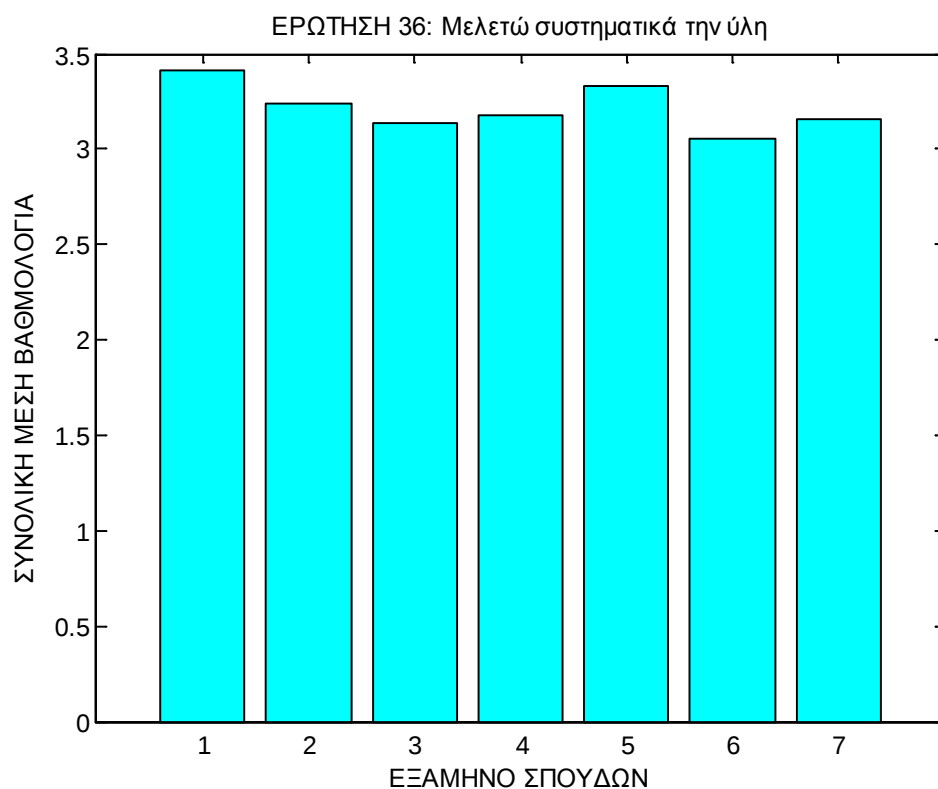
Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την συχνότητα παρακολούθησης των διαλέξεων από τους φοιτητές



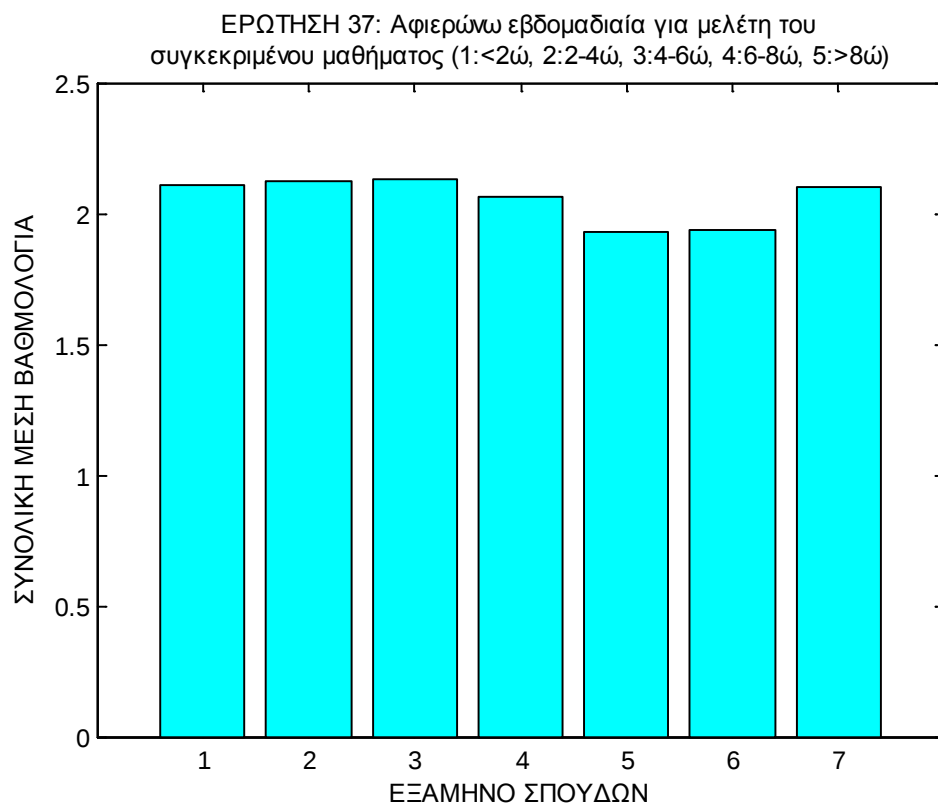
Διάγραμμα 12.36 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την συχνότητα παρακολούθησης των εργαστηρίων από τους φοιτητές



Διάγραμμα 12.37 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την ανταπόκριση των φοιτητών στις γραπτές εργασίες/ασκήσεις



Διάγραμμα 12.38 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με την συστηματική μελέτη των φοιτητών



Διάγραμμα 12.39 Αξιολόγηση των φοιτητών σχετικά με το χρόνο που αφιερώνουν οι φοιτητές στην μελέτη των μαθημάτων

12.3 Επιλογή τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας όσο αφορά τα κριτήρια επιλογής των υποψηφίων του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 με τη διανομή ερωτηματολογίων στους νεοεισαχθέντες φοιτητές. Το δείγμα είναι 67 φοιτητές. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των υποψηφίων (71,64%) επιλέγουν το τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων λόγω του αντικειμένου σπουδών του, το οποίο γνωρίζουν καλά κατά 66.18% και πολύ καλά με 11.94%. Επίσης είναι αξιοπρόσεκτο ότι οι υποψήφιοι απαντούν ότι γνωρίζουν καλά τις δυνατότητες απασχόλησής τους μετά την αποφοίτηση με ποσοστό 52.24% και πολύ καλά με ποσοστό 19.40%. Οι πηγές πληροφόρησης για την ύπαρξη του τμήματος περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τον επαγγελματικό προσανατολισμό από το λύκειο (20.90%), το οικογενειακό περιβάλλον (31.94%) και το διαδίκτυο (11.94%). Το τμήμα αποτελεί την πρώτη προτίμηση των φοιτητών σε σχέση με άλλα παραδοσιακά τμήματα ΤΕΙ (όπως Ηλεκτρονικής, Πληροφορικής, Αυτοματισμού κλπ) με 75%. Από όσους φοιτητές δεν επέλεξαν ως πρώτη προτίμηση στο μηχανογραφικό τους το τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, το 36.36% δηλώνει ότι δεν υπάρχει ικανοποιητική προβολή του τμήματος, το 24.24% ότι δεν γνωρίζει τις προοπτικές απασχόλησης μετά την αποφοίτηση, το 24.24% ότι η βάση εισαγωγής ήταν χαμηλή και μόνο το 9.09% ότι υπήρχαν καλύτερα Τμήματα στα ΤΕΙ.

Πίνακας 12.10 Με ποιο από τα παρακάτω κριτήρια επιλέξατε το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας

A/A	Ερώτηση	Ποσοστό
1	Μου άρεσε το αντικείμενο του τμήματος	71.64%
2	Επέλεξα την πόλη	2.99%
3	Οικονομικοί λόγοι, κοντά στην πόλη που μένω	2.99%
4	Μου το συνέστησαν φίλοι μου	8.96%
5	Τυχαία, ήταν στα όχι επιθυμητά	0.00%
6	Λόγω των βάσεων των εισακτέων	4.48%
7	Άλλο (Προσδιορίστε)	8.96%

Πίνακας 12.11 Γνωρίζεις το αντικείμενο των σπουδών του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας

A/A	Ερώτηση	Ποσοστό
1	Πολύ Καλά	11.94%
2	Καλά	64.18%
3	Πολύ Λίγο	20.90%
4	Δεν Γνωρίζω	2.99%

Πίνακας 12.12 Γνωρίζεις τις δυνατότητες απασχόλησης που σου προσφέρονται μετά την αποφοίτηση σου

A/A	Ερώτηση	Ποσοστό
1	Πολύ Καλά	28.36%
2	Καλά	52.24%
3	Πολύ Λίγο	19.40%
4	Δεν Γνωρίζω	0.00%

Πίνακας 12.13 Από ποιες πηγές γνώρισες για την ύπαρξη του Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας

A/A	Ερώτηση	Ποσοστό
1	Από το Λύκειο (Επαγγελματικός Προσανατολισμός)	20.90%
2	Από το οικογενειακό μου περιβάλλον	31.34%
3	Από φίλους και γνωστούς που ήδη φοιτούν ή φοιτούσαν	17.91%
4	Από τα Μέσα Ενημέρωσης	2.99%
5	Από το Διαδίκτυο	11.94%
6	Από το Μηχανογραφικό	14.93%

Πίνακας 12.14 Γιατί το Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων του ΤΕΙ Αθήνας δεν ήταν η πρώτη προτίμηση στο μηχανογραφικό σας (από τα πανεπιστήμια και τα ΤΕΙ);

A/A	Ερώτηση	Ποσοστό
1	Επειδή δεν πιστεύετε ότι τα Τ.Ε.Ι. είναι Ανώτατα Ιδρύματα;	6.06%
2	Επειδή δεν γνωρίζετε τις προοπτικές απασχόλησης μετά την αποφοίτηση.	24.24%
3	Επειδή δεν υπάρχει ικανοποιητική προβολή του Τμήματος.	36.36%
4	Επειδή κατά την γνώμη μου υπήρχαν καλύτερα Τμήματα στα ΤΕΙ.	9.09%
5	Επειδή η βάση εισαγωγής ήταν χαμηλή	24.24%

Πίνακας 12.15 Από τα ΤΕΙ, σε ποια σειρά προτίμησης έβαλες τα παρακάτω τμήματα;

A/A	Ερώτηση	Ποσοστό
1	Αυτοματισμού ΤΕΙ Πειραιά.	0.00%

2	Ηλεκτρολογίας ΤΕΙ Πειραιά	1.56%
3	Ηλεκτρονικής ΤΕΙ Αθήνας	3.13%
4	Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων ΤΕΙ Πειραιά.	3.13%
5	Μηχανολογίας ΤΕΙ Πειραιά	3.13%
6	Πληροφορικής ΤΕΙ Αθήνας	14.06%
7	Πληροφορικής και Τεχνολογίας Υπολογιστών ΤΕΙ Λαμίας.	0.00%
8	Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων ΤΕΙ Αθήνας	75.00%
9	Τεχνολογίας Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών ΤΕΙ Λάρισας	0.00%

13. Παράρτημα Β: Πρόγραμμα σπουδών

13.1 Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος 2009-2011

Ο Πίνακας 13.1 παρουσιάζει το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, όπως εγκρίθηκε στην γενική συνέλευση του Τμήματος το 2009 και εφαρμόστηκε για τα ακαδημαϊκά έτη 2009-2010 και 2010-2011. Η αξιολόγηση του Τμήματος βασίστηκε στο συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών.

Πίνακας 13.1 Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών 2009

	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι (ΜΓΥ)	4		180	7
2	Προγραμματισμός Η/Υ - Ι (ΜΓΥ)	3	2	150	6
3	ΦΥΣΙΚΗ Ι: Μηχανική-Ακουστική-Κυματική-Θερμοδυναμική-Ρευστομηχανική (ΜΓΥ)	3	2	165	6
4	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ (ΜΕΥ)	2		90	2
5	ΧΗΜΕΙΑ (ΜΓΥ)	2		90	2
6	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι (ΜΕΥ)	4	3	225	7
	Μερικά σύνολα ωρών	18	7		
	Ολικό σύνολο ωρών	25			
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			900	30

	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ (ΜΓΥ)	4		180	7
2	Προγραμματισμός Η/Υ - ΙΙ (ΜΓΥ)	2	2	120	4
3	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ: Ιατρική Φυσική (ΜΓΥ)	2	2	120	4
4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ ΣΥΣΤ. Ι : Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών Ι (ΜΕΥ)	2	3	135	5
5	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι (ΜΕΥ)	2	2	120	4
6	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ (ΜΕΥ)	3	2	165	6
	Μερικά σύνολα ωρών	15	11		
	Ολικό σύνολο ωρών	26			
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			840	30

	Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ (ΜΓΥ)	4		180	7

2	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛ/ΜΗΧ ΣΥΣΤ. ΙΙ: Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο, Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ (ΜΕΥ)	4		4	240	8
3	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ (ΜΕΥ)	3		2	165	5
4	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΜΕΥ)	4		3	225	8
5	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ (ΜΓΥ)	2			90	2
	Μερικά σύνολα ωρών	17		9		
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο				900	30

	Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ		Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΙΑΤΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (ΜΕΥ)	3		2	165	5
2	ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ (ΜΓΥ)	5			225	9
3	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛ/ΜΗΧ ΣΥΣΤ. ΙΙΙ: Μηχανισμοί-Αυτοματισμοί (ΜΕΥ)	4		3	225	7
4	ΑΝΑΤΟΜΙΑ (ΜΓΥ)	2			90	4
5.1	ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (ΜΕΥ) ή					
5.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ (ΜΕΥ)	3		2	165	5
	Μερικά σύνολα ωρών	17		7		
	Ολικό σύνολο ωρών	24				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο				870	30

	Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ		Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι (ΜΕ)	4		2	210	7
2	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. Ι (ΜΕ)	4		2	210	7
3	ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ (ΜΕ)	2			90	2
4	ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (ΜΕ)	2		2	120	4
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ (ΔΟΝΑ)	2			90	3
6.1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ (ΜΕ) ή					

6.2	ΙΑΤΡΙΚΑ LASERS & ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ (ΜΕ)	3		2	165	7
	Μερικά σύνολα ωρών	17		8		
	Ολικό σύνολο ωρών	25				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο				885	30

	ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ		Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ (ΜΕ)	4		2	210	7
2	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙ (ΜΕ)	2		2	120	5
3	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ Ι (ΜΕ)	3		2	165	6
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ (ΜΕ)	3		3	180	6
5	ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΑΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (ΜΕ)	3			135	4
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ (ΜΕ)	2			90	2
	Μερικά σύνολα ωρών	17		9		
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο				900	30

	Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ		Ε	ΦΕ	ΠΜ
1	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ (ΜΕ)	4		2	210	7
2	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ (ΜΕ)	4			180	6
3	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ ΙΙ (ΜΕ)	2		2	120	4
4	ΤΕΧΝΟΛ. ΑΠΕΙΚ. ΣΥΣΤ. & ΙΟΝΤ. & ΜΗ ΑΚΤΙΝ. ΙΙΙ (ΜΕ)	2		2	120	4
5	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ (ΔΟΝΑ)	2			90	3
6.1	ΙΑΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ (ΜΕ) ή					
6.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΛΙΑΣΜΟΥ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (ΜΕ)	3		3	180	6
	Μερικά σύνολα ωρών	17		9		
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο				900	30

	Η' ΕΞΑΜΗΝΟ	ΠΜ
1	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	20

2	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	10
	<i>ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Η' ΕΞΑΜΗΝΟΥ</i>	30

ΣΕ ITALIC ΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ:

Αρχικά:

ΜΓΥ:	Μάθημα γενικής υποδομής
ΜΕΥ:	Μάθημα ειδικής υποδομής
ΜΕ:	Μάθημα ειδικότητας
Ω/Ε:	ώρες/εβδομάδα
Θ:	θεωρία
Ε:	εργαστήριο
Φ.Ε.:	φόρτος εργασίας μαθήματα Διοίκησης-Οικονομίας-
ΔΟΝΑ:	Νομοθεσίας-Ανθρωπιστικών Σπουδών
Π.Μ.	Πιστωτικές Μονάδες

13.2 Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος 2011

Ο Πίνακας 13.2 παρουσιάζει το νέο εγκριθέν πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, που θα τεθεί σε εφαρμογή από τον Σεπτέμβριο του 2011.

Πίνακας 13.2 Νέο πρόγραμμα σπουδών, σε εφαρμογή από Σεπτέμβριο 2011

	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	4	2	210	7	ΜΓΥ
2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	4	3	225	7	ΜΕΥ
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4		180	7	ΜΓΥ
4	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	3	2	150	5	ΜΓΥ
5	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	2		90	2	ΜΓΥ
6	ΧΗΜΕΙΑ	2		90	2	ΜΓΥ
	Μερικά σύνολα ωρών	19	7			
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			945	30	

	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4		180	7	ΜΓΥ
2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	2	2	120	4	ΜΓΥ
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	3	2	165	6	ΜΕΥ
4	ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	2	2	120	4	ΜΕΥ
5	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ I : Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών I	2	3	135	5	ΜΕΥ
6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2	2	120	4	ΜΕΥ
	Μερικά σύνολα ωρών	15	11			
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			840	30	

	Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	3	2	165	5	ΜΕΥ
2	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	2		90	3	ΜΓΥ
3	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	4		180	7	ΜΓΥ
4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ II: Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο, Στοιχεία Κατασκευών II	4	4	240	8	ΜΕΥ
5	ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	4	2	210	7	ΜΕΥ
	Μερικά σύνολα ωρών	17	8			
	Ολικό σύνολο ωρών	25				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			885	30	

	Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΑΝΑΤΟΜΙΑ	2		90	4	ΜΓΥ
2	ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	5	2	255	9	ΜΓΥ
3	ΙΑΤΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	3	2	165	5	ΜΕΥ
4	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	4	3	225	7	ΜΕΥ
5.1	ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ή					ΜΕΥ
5.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ	3	2	165	5	ΜΕΥ
	Μερικά σύνολα ωρών	17	9			
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			900	30	

	Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	2		90	2	ΜΕ
2	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	4	2	210	7	ΜΕ
3	ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	2	2	120	4	ΜΕ
4	ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ-ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	4	2	210	7	ΜΕ
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	2		90	3	ΔΟΝΑ
6.1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ή					ΜΕ
6.2	ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ και ΙΑΤΡΙΚΑ LASERS	3	2	165	7	ΜΕ
	Μερικά σύνολα ωρών	17	8			
	Ολικό σύνολο ωρών	25				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			885	30	

	ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	4	2	210	7	ΜΕ
2	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ	3	2	165	6	ΜΕ
3	ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ	2	2	120	5	ΜΕ
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	3	3	180	6	ΜΕ
5	ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	3		135	4	ΜΕ
6.1	ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ή					ΜΕ
6.2	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	2		90	2	ΜΕ
	Μερικά σύνολα ωρών	17	9			
	Ολικό σύνολο ωρών	26				
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο			900	30	

	Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Θ	Ε	ΦΕ	ΠΜ	ΤΥΠΟΣ
1	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ	4	2	210	7	ΜΕ
2	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ	2	2	120	4	ΜΕ

3	ΜΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ, ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑΣ, ΟΠΤΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	2		2	120	4	ΜΕ
4	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	4			180	6	ΜΕ
5	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	2			90	3	ΔΟΝΑ
6.1	ΙΑΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ή						ΜΕ
6.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	3		3	180	6	ΜΕ
	Μερικά σύνολα ωρών	17		9			
	Ολικό σύνολο ωρών	26					
	φόρτος και ΠΜ ανά εξάμηνο				900	30	

	Η' ΕΞΑΜΗΝΟ	ΠΜ
1	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	20
2	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	10
	ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Η' ΕΞΑΜΗΝΟΥ	30

ΜΓΥ: Μάθημα γενικής υποδομής, ΜΕΥ: Μάθημα ειδικής υποδομής, ΜΕ: Μάθημα ειδικότητας

Ω/Ε: ώρες/εβδομάδα, Θ: θεωρία, Ε: εργαστήριο

Φ.Ε.: φόρτος εργασίας

ΔΟΝΑ: μαθήματα Διοίκησης-Οικονομίας-Νομοθεσίας-Ανθρωπιστικών Σπουδών

Π.Μ.: Πιστωτικές Μονάδες

13.3 Οι αλλαγές που έγιναν συγκριτικά με το προηγούμενο πρόγραμμα σπουδών είναι οι ακόλουθες:

Παρακάτω περιγράφονται οι αλλαγές μεταξύ του προγράμματος σπουδών που ίσχυσε από το χειμερινό εξάμηνο του έτους 2009-2010 έως και το εαρινό εξάμηνο του έτους 2010-2011 («Παλαιό Πρόγραμμα Σπουδών» - ΠΠΣ) και του προγράμματος σπουδών που θα ισχύσει από το χειμερινό εξάμηνο του έτους 2011-2012 («Νέο Πρόγραμμα Σπουδών» - ΝΠΣ)

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΠΤΥΧΙΟΥ (μη συμπεριλαμβανομένης της πτυχιακής εργασίας):

ΠΠΣ: $37Y + 3EY = 40 \rightarrow$ **ΝΠΣ:** $36Y + 4EY = 40$

ΣΥΝΟΛΟ ΦΕ: ΠΠΣ: 6195 $\rightarrow$ ΝΠΣ: 6255

ΣΥΝΟΛΟ ECTS 7 εξαμήνων: 210 (ΠΠΣ και ΝΠΣ)

ECTS Πτυχιακής (20) & Πρακτικής Άσκησης (10): 30 (ΠΠΣ και ΝΠΣ)

ΣΥΝΟΛΟ ECTS: 240 (ΠΠΣ και ΝΠΣ)

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΥ:

ΠΠΣ: 6 (Κατανεμημένα σε 3 ομάδες μαθημάτων επιλογής) $\rightarrow$

ΝΠΣ: 8 (Κατανεμημένα σε 4 ομάδες μαθημάτων επιλογής)

ΚΑΤΑΡΓΟΥΜΕΝΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: 0

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: 0

ΚΑΤΑΡΓΟΥΜΕΝΑ ΚΑΤ'ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: 0

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΑ ΚΑΤ'ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: 1 (ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ)

ΑΝΑΛΟΓΙΑ Θ/Ε : (ΠΠΣ και ΝΠΣ) 2

Πίνακας 13.3 Ανάλυση μαθημάτων ΝΠΣ / εξάμηνο σπουδών:

ΕΞΑΜΗΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ εξάμηνο (για λήψη πτυχίου)	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	ΩΡΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ / εβδομάδα	ΩΡΕΣ Εργαστηρίου / εβδομάδα	ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ /εξάμηνο	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
A	6	26	19	7	945	30
B	6	26	15	11	840	30
Γ	5	25	17	8	885	30
Δ	5	26	17	9	900	30
E	6	25	17	8	885	30
ΣΤ	6	26	17	9	900	30
Z	6	26	17	9	900	30
ΣΥΝΟΛΟ	40	180	119	61	6255	210

Πίνακας 13.4 Ανάλυση ΝΠΣ κατά τύπο μαθήματος (αριθμός μαθημάτων απαραίτητων για λήψη πτυχίου).
Συμπεριλαμβάνεται η πτυχιακή εργασία ως ΜΕ:

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	% ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΜΓΥ (περὺ. ΔΟΝΑ)	13	32%
ΜΕΥ	11	27%
ΜΕ (17 μαθήματα + Πτυχιακή)	17	41%
Σύνολο	41	100%

ΜΓΥ: Μάθημα γενικής υποδομής

ΜΕΥ: Μάθημα ειδικής υποδομής

ΜΕ: Μάθημα ειδικότητας

ΔΟΝΑ: μαθήματα Διοίκησης-Οικονομίας-Νομοθεσίας-Ανθρωπιστικών Σπουδών

13.4 Ανάλυση μεταβολών μαθημάτων ανά εξάμηνο σπουδών:

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι → ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι → ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - Ι → ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- ΦΥΣΙΚΗ Ι: Μηχανική-Ακουστική-Κυματική-Θερμοδυναμική-Ρευστομηχανική (3Θ + 2Ε) → ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ (4Θ + 2Ε)

Αλλαγή τύπου μαθήματος χωρίς μετονομασία:

- ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ: από ΜΕΥ μετατρέπεται σε ΜΓΥ

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ → ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ → ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Μετονομασίες και αλλαγή τύπου μαθήματος:

- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι → ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (με αλλαγή τύπου από ΜΕΥ σε ΜΓΥ)
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ → ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (με αλλαγή τύπου από ΜΓΥ σε ΜΕΥ)
- ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ: Ιατρική Φυσική → ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ (με αλλαγή τύπου από ΜΓΥ σε ΜΕΥ)

Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ → ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ
- ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (4Θ + 3Ε) → ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (4Θ + 2Ε)
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ → ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΙΙΙ: Μηχανισμοί-Αυτοματισμοί → ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
- ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ → ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μετατροπή από θεωρητικό μάθημα σε μεικτό:

- ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ (5Θ) → ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ (5Θ+2Ε)

Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ & ΜΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ Ι → ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ-ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
- ΙΑΤΡΙΚΑ LASERS & ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ → ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ και ΙΑΤΡΙΚΑ LASERS
- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ → ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

ΣΤ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ Ι → ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ & ΜΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΙΙ → ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Νέο μάθημα ΕΥ:

- ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ (2Θ)

Τίθεται σε ομάδα με το μάθημα ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ (2Θ),

Ζ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μετονομασίες:

- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ & ΕΙΚΟΝΑΣ ΙΙ → ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ & ΜΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ Ι ΙΙΙ → ΜΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ, ΥΠΕΡΧΟΓΡΑΦΙΑΣ, ΟΠΤΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

14. Παράρτημα Γ: Περίγραμμα πρόγραμμάτων Σπουδών 2009 και 2011 του Τμήματος

14.1 Περίγραμμα Μαθημάτων Προγράμματος 2009

Τίτλος Μαθήματος: Αγγλική Τεχνική Ορολογία (ME)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Το μάθημα έχει ως στόχο να αναπτύξουν οι σπουδαστές δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα που θα τους βοηθήσουν κατά την διάρκεια των σπουδών τους όσο και στο επαγγελματικό τους περιβάλλον. Ειδικότερα, σκοπεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας ανάγνωσης ειδικών επιστημονικών βιβλίων, καθώς και στην εξοικείωση των σπουδαστών με την ορολογία που συναντάται στην βιοϊατρική τεχνολογία, ώστε να τους δοθεί η δυνατότητα να χρησιμοποιούν εγχειρίδια, πληροφοριακά έντυπα και γενικά τη σχετική με την βιοϊατρική τεχνολογία αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

Περιγραφή Μαθήματος:

Scanning - Reading with a purpose: Getting to know a textbook. Surveying a text: Taking notes. Comparing viewpoints: Using reference sources. Locating specific information: Using a specialist index. Biomedical Signal Processing: Comparing algorithms. Amplifiers-Filters: Describing components, function, and use. Microprocessors: Describing systems. Computer Networks and Telemedicine: reviewing applications.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν εγχειρίδια, πληροφοριακά έντυπα και γενικά τη σχετική με την βιοϊατρική τεχνολογία αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία:

1. Glendinning E., Holmstrom B. Study Reading. Cambridge University Press, 1992.
2. Κουτσογιάννη Ε. English for Electronics and Telecommunications. Σύγχρονη Εκδοτική, 2003.
3. Pei-Show Juo, Concise Dictionary of Biomedicine and Molecular Biology, CRC Press, 2001.
4. Kenneth N. Anderson, Mosby's Medical, Nursing & Allied Health Dictionary, Mosby Inc., 2001.
5. Roald Albert, Dictionary of Medical Engineering, Routledge, 1998.

Τίτλος Μαθήματος: Ανατομία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση από τον σπουδαστή βασικών στοιχείων ανατομικής του ανθρώπου και η συγκριτική μελέτη των βασικών συστημάτων και οργάνων με βάση τις μεθόδους της ιατρικής απεικόνισης.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ιστοί, όργανα και συστήματα. Η μορφολογία των βασικών οργάνων και συστημάτων. Οστεολογία, συνδεσμολογία, αναπνευστικό, κυκλοφορικό, πεπτικό, ουροποιητικό και γεννητικό σύστημα. Συγκριτική μελέτη των βασικών συστημάτων και οργάνων με βάση τις μεθόδους της ιατρικής απεικόνισης.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να

- 1) Να περιγράφουν τη δομή των κυττάρων, των ιστών και οργάνων και τη μεταξύ τους σχέση.
- 2) Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν την ανατομία του σκελετικού, κυκλοφορικού, αναπνευστικού, πεπτικού, ουροποιητικού και γεννητικού συστήματος και των επί μέρους οργάνων αυτών των συστημάτων, σε συνδυασμό και με τις μεθόδους ιατρικής απεικόνισης.

Βιβλιογραφία:

- 1) Ανατομική του Ανθρώπου, Α.Καμμάς, 1998.
- 2) Anatomy of the Living Human, A. Csillag, Konemann, 1995.
- 3) Atlas of Human Cross-Sectional Anatomy with CT and MR Images, Donald R., Cahill Matthew J. and Orland Gary Miller, John Wiley & Sons, 1995.
- 4) Essentials of Human Anatomy & Physiology, Elaine Nicpon Marieb, Benjamin/Cummings, 2006.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοϊατρική Τεχνολογία Ι (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση των φυσικών αρχών λειτουργίας και των τεχνικών χαρακτηριστικών των συσκευών και διατάξεων απαγωγής, ενίσχυσης και μέτρησης βιοηλεκτρικών σημάτων και μη ηλεκτρικών βιοσημάτων.

Περιγραφή Μαθήματος: Τεχνολογία της Ηλεκτροδιαγνωστικής. Φαινόμενα ροής ιοντικών ρευμάτων στα κύτταρα. Ηλεκτρόδια απαγωγής βιοηλεκτρικών σημάτων. Βιοενισχυτές. Ηλεκτροκαρδιογράφοι (ΗΚΓ): ηλεκτροκαρδιογραφικές απαγωγές, καρδιακό άνυσμα, τεχνικές υλοποιήσεις καρδιογράφων. Ειδικά ΗΚΓ συστήματα: καρδιοταχογράφος, καρδιογραφικά συστήματα Μ.Ε.Θ., καρδιογράφος Holter, εμβρυϊκό ΗΚΓ. Ηλεκτροεγκεφαλογράφοι (ΗΕΓ): ιστορικά στοιχεία, λειτουργία του ΗΕΓ, χαρακτηριστικά του ΗΕΓ, προκλητά δυναμικά του εγκεφάλου. Ηλεκτρομυογράφοι (ΗΜΓ): τεχνικά χαρακτηριστικά ΗΜΓ, ηλεκτρονευρογραφία, ΗΜΓ λείων μυών. Ηλεκτροφθαλμογράφοι (ΗΟΓ). Ηλεκτροαμφιβληστροειδογράφοι (ΗΑΓ). Βιομετατροπείς: *μηχανοηλεκτρικοί* (αντίστασης, χωρητικότητας, επαγωγής, πιεζοηλεκτρικοί, φαινομένου Hall), *θερμοηλεκτρικοί* (θερμίστορες, θερμοζεύγη) *φωτοηλεκτρικοί* (φωτολυχνίες, φωτοαντιστάσεις, φωτοδίοδοι, φωτοτρανζίστορες), *χημειοηλεκτρικοί* (ηλεκτρόδιο υάλου, ηλεκτρόδια μέτρησης αερίων του αίματος). Απαγωγή μη ηλεκτρικών βιοσημάτων: Συσκευές που χρησιμοποιούνται για την διαγνωστική της λειτουργίας των πνευμόνων, του κυκλοφοριακού συστήματος, των θορύβων του σώματος. Θερμικές μετρήσεις.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας καθώς και χαρακτηριστικά δομικά διαγράμματα των κυριότερων συσκευών απαγωγής βιοσημάτων. Επίσης θα έχουν κατανοήσει τους μηχανισμούς λειτουργίας των διατάξεων που χρησιμοποιούν μηχανοηλεκτρικούς, θερμοηλεκτρικούς φωτοηλεκτρικούς και χημειοηλεκτρικούς μετατροπείς.

Βιβλιογραφία:

1. Ε. Βεντούρα, *Βιοϊατρική Τεχνολογία – Διατάξεις Απαγωγής Βιοηλεκτρικών Σημάτων*, ΤΕΙ Αθήνας, 2006.
2. Ιατρική Οργανολογία (Εφαρμογή και Σχεδιασμός) (Medical Instrumentation, Application and Design), J.G.Webster, μετάφραση Ι.Βαλαΐς, Ν.Κοντοδημόπουλος, Ι.Λούκος, Εκδόσεις Έλλην, 2004.
3. R.Gulrajani, *Bioelectricity and Biomagnetism*, John Wiley & Sons, 1998.
4. J.Malmivuo & R.Plonsey, *Bioelectromagnetism: Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields*, Oxford University Press, 1995.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙ (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Βιοϊατρική Τεχνολογία Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Στόχος του θεωρητικού μέρους του μαθήματος είναι η ανάλυση και η μελέτη του τρόπου λειτουργίας των οπτικών, μηχανικών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών των συσκευών που χρησιμοποιούνται κυρίως σε Βιοχημικά-Βιολογικά εργαστήρια. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι σπουδαστές εξοικειώνονται με τη χρήση, λειτουργία, έλεγχο και βαθμονόμηση των συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Α. Συσκευές γενικής χρήσης: Ζυγός, Μέτρηση θερμοκρασίας – Μεταλλάκτες, Οπτικό μικροσκόπιο, Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, Φυγόκεντρος.

Β. Συσκευές ηλεκτροχημικών μετρήσεων: εκλεκτικά ηλεκτρόδια ιόντων, ηλεκτρόδια αερίων, ηλεκτρόδια βιοκαταλυτικής μεμβράνης, βιοαισθητήρες, ποτενσιομετρική μέτρηση συγκέντρωσης ιόντων, αγωγιμομετρία.

Γ. Συσκευές Οπτικών μετρήσεων: αρχές φυσικής και γεωμετρικής οπτικής, πηγές ορατού, υπεριώδους και υπέρυθρου ακτινοβολίας, ανιχνευτές ορατού, υπεριώδους και υπέρυθρου ακτινοβολίας, μονοχρωμάτορες, συσκευές απορρόφησης ορατού, υπεριώδους και υπέρυθρου ακτινοβολίας, συσκευές ατομικής εκπομπής και απορρόφησης, συσκευές μέτρησης φθορισμού και φωσφορισμού.

Δ. Συσκευές Χρωματογραφικών μετρήσεων: αρχές χρωματογραφίας, συσκευές αέριας και υγρής χρωματογραφίας και χρωματογραφίας με υπερκριτικά υγρά.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας οπτικών, μηχανικών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών των συσκευών που χρησιμοποιούνται κυρίως σε Βιοχημικά-Βιολογικά εργαστήρια. Επίσης θα έχουν εξοικειωθεί με τη χρήση, λειτουργία, έλεγχο και βαθμονόμηση των συσκευών.

Βιβλιογραφία:

1. Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης, D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, Εκδόσεις ΚΩΣΤΑΡΑΚΗ, 2003.
2. G.D.Christian, Analytical Chemistry, Wiley, 5th ed., 1995.
3. A.A.Gordus, Schaum's Outline of Analytical Chemistry, McGraw-Hill, 1985.
4. S.P.J. Higson, Analytical Chemistry, Oxford University Press, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙΙ (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙ

Στόχος του Μαθήματος: Η εισαγωγή των σπουδαστών στις συνιστώσες της Τεχνολογίας της Εντατικής Ιατρικής και του Χειρουργείου, που περιλαμβάνει τα Συστήματα Επιτήρησης, Υποστήριξης και Υποκατάστασης ζωτικών λειτουργιών και την Τεχνολογία της in vitro Διαγνωστικής κάλυψης του ασθενούς της ΜΕΘ.

Σκοποί του Μαθήματος: Η κατανόηση των βασικών Φυσικών Αρχών Λειτουργίας κάθε βασικής συσκευής, διάταξης ή εγκατάστασης Βιοϊατρικής Τεχνολογίας της ΜΕΘ και του Χειρουργείου, η αφομοίωση των πλέον διαδεδομένων Τεχνικών Λύσεων Εφαρμογής και τέλος, η αντιμετώπιση χαρακτηριστικών πλευρών που αφορούν στην Λειτουργικότητα, στην Ασφάλεια και στον Έλεγχο Ποιότητας των εξεταζομένων μεθόδων και υλικών.

Περιγραφή του Μαθήματος: Περιλαμβάνονται οι ακόλουθες Θεματικές Ενότητες, καθώς και οι αντίστοιχες Εργαστηριακές Ασκήσεις:

1. Συστήματα Επιτήρησης ζωτικών λειτουργιών: Ηλεκτρικά φαινόμενα στο ανθρώπινο σώμα και Ηλεκτροκαρδιογραφία. Άλλα είδη Βιοηλεκτρικών Σημάτων. Βιομετατροπείς. Συστήματα Επιτήρησης Ασθενών. Συστήματα ανάλυσης Πνευμονικής Λειτουργίας.
2. Συστήματα Υποστήριξης και Υποκατάστασης ζωτικών λειτουργιών: Συστήματα υποστήριξης Αναπνευστικής Λειτουργίας. Τεχνολογία Αναισθησιολογικών Συσκευών. Συστήματα Απινίδωσης και Βηματοδότες. Ηλεκτροχειρουργική. Ηλεκτρική Ασφάλεια στο Νοσοκομείο.
3. Τεχνολογία της in vitro Διαγνωστικής κάλυψης του ασθενούς της ΜΕΘ: Τεχνικές Ανίχνευσης και Αισθητήρες. Τεχνικές Διαχωρισμού. Αναλυτές Αερίων Αίματος. Τεχνολογία Συστημάτων Απαρίθμησης Κυττάρων. Τεχνολογία προσδιορισμού διαταραχών της Πήξης του Αίματος. Μέθοδοι Ανοσοπροσδιορισμού.

Βιβλιογραφία:

1. Διανέμονται λεπτομερείς σημειώσεις άνω των 300 σελίδων, στις οποίες γίνεται αναφορά σε κάθε ενότητα, στις πλέον χαρακτηριστικές για το θέμα Εργασίες και στα πιο ευπρόσιτα Βιβλία και Τεχνικά Φυλλάδια, χωρίς φυσικά οι αναφορές αυτές να αποτελούν μία πλήρη βιβλιογραφική προσέγγιση. Το μάθημα υποστηρίζεται πλήρως από On-line Εκπαιδευτικά Εργαλεία και από το Διαδίκτυο.
2. B.H.Estridge, A.P.Reynolds, and N.J.Walters, Basic Medical Laboratory Techniques, Thomson Learning, 2000.
3. S.B.McKenzie, Clinical Laboratory Hematology, Pearson, 2004.
4. M.J. Tobin, Principles and Practice of Mechanical Ventilation, McGraw Hill, 2006.

Τίτλος Μαθήματος: Βιολογία-Φυσιολογία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 5Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 9

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εισαγωγή και εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες και γνώσεις θεμάτων Βιολογίας και Φυσιολογίας του Ανθρώπου καθώς και με βασικές τεχνικές που εφαρμόζονται στα σύγχρονα νοσοκομεία και ερευνητικά ιδρύματα. Η παροχή στους φοιτητές βασικών γνώσεων για τη λειτουργία των συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού.

Περιγραφή Μαθήματος:

Αρχές της Κυτταρικής Οργάνωσης. Αρχές της Μοριακής Οργάνωσης. Η Πλασματική Μεμβράνη. Έκφραση και Ρύθμιση της Γενετικής Πληροφορίας. Καρκινικό Κύτταρο.

Βασικές Αρχές της Κυτταρικής Λειτουργίας. Ιστοί του Σώματος. Αίμα - Σύστημα Άμυνας του Οργανισμού. Κυκλοφορικό Σύστημα. Αναπνευστικό Σύστημα. Νευρομυϊκό Σύστημα. Πεπτικό σύστημα. Αναπαραγωγικό Σύστημα.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει να υπόβαθρο βασικών γνώσεων Βιολογίας. Επίσης θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές της Φυσιολογίας του Ανθρώπου που είναι απαραίτητες για την κατανόηση της λειτουργίας των συστημάτων του οργανισμού.

Βιβλιογραφία:

- 1) Βιολογία Κυττάρου, Μοριακή Προσέγγιση, Β.Μαρμαράς, Μ.Λαμπροπούλου-Μαρμαρά, Εκδόσεις Τυπόραμα, 2005.
- 2) S.S.Mader, *Essentials of Biology*, McGraw-Hill College, 2006.
- 3) Συνοπτική Φυσιολογία του Ανθρώπου, I.G.Mc Geown, Εκδόσεις ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ, 2000.
- 4) E.N.Marieb, K.Hoehn Human Anatomy & Physiology, Addison-Wesley, 2006.
- 5) E.P.Widmaier, H.Raff, K.T.Strang Vander's Human Physiology, McGraw-Hill College, 2005.
- 6) W.C.Ober, F.H.Martini, Fundamentals Of Anatomy & Physiology, Addison-Wesley, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοχημεία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η διδασκαλία των δομών των μορίων και μακρομορίων καθώς και η παροχή βασικών γνώσεων που αφορούν στις θεμελιώδεις διεργασίες του μεταβολισμού. Επιπλέον η παροχή γνώσης που αφορά στο ΡΗ και στα ρυθμιστικά διαλύματα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικά περί πρωτεϊνών και του μεταβολισμού τους: αμινοξέα, ιδιότητες, πεπτίδια, ιδιότητες πρωτεϊνών, δομή, κατηγορίες πρωτεϊνών, μεταβολισμός. Ένζυμα: ενζυμική δράση, μέτρησή της, αναστολή, κατάταξη, ενζυμική κινητική, ένζυμα στην κλινική διάγνωση. Υδατάνθρακες: μοριακή δομή, ιδιότητες, ισομέρειες κ.λ.π. μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες και πολυσακχαρίτες, γλυκόλυση, μεταβολισμός. Βιολογικές οξειδώσεις. Αναπνευστική Αλυσίδα - Οξειδωτική Φωσφορυλίωση. Λιπίδια: ταξινόμηση, μεταβολισμός. Μεταβολισμός Λιποειδών. Κύκλος Krebs. Ορμόνες: μηχανισμοί δράσης, αδένες και παραγωγή ορμονών. Βιταμίνες: υδατοδιαλυτές, λιποδιαλυτές. Ιχνοστοιχεία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς:

- 1) Να κατανοήσουν πλήρως τη σύσταση και το βιολογικό ρόλο των κυριότερων τάξεων των βιομορίων.
- 2) Να μελετήσουν το μεταβολισμό σε σχέση με την ύπαρξη και τη χρησιμοποίηση των βιοενώσεων και το πώς παρέχεται η μεταβολική ενέργεια.

Βιβλιογραφία:

1. Βιοχημεία, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2005.
2. Βασικές αρχές βιοχημείας, Nelson D.L., Cox M.M., Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2008.
3. D.Voet, J.G.Voet, C.W.Pratt, *Fundamentals of Biochemistry*, John Wiley & Sons, 2005.
4. M.K.Campbell, S.O.Farrell, *Biochemistry*, Thomson Learning, 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος και Εικόνας Ι (ME)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία βιοσημάτων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ψηφιοποίηση σήματος. Σήματα και συστήματα: βασικά σήματα διακριτού χρόνου, ιδιότητες σημάτων. Συνέλιξη και συσχέτιση. Επεξεργασία στο πεδίο των συχνοτήτων: διακριτός μετασχηματισμός FOURIER, ψηφιακό φιλτράρισμα στο πεδίο των συχνοτήτων, μετασχηματισμός κυματιδίων (Wavelet), Επεξεργασία στο πεδίο του χρόνου: ψηφιακά φίλτρα (Finite Impulse Response - FIR, Infinite Impulse Response - IIR), συνάρτηση μεταφοράς και μετασχηματισμός Z, υλοποιήσεις ψηφιακών φίλτρων (DFI, DFII, σειριακή, παράλληλη υλοποίηση), σχεδιασμός ψηφιακών φίλτρων FIR. Εφαρμογές σε ΗΚΓ, ΗΕΓ, ΗΜΓ κλπ.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία βιοσημάτων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών και να γράφουν σχετικό κώδικα.

Βιβλιογραφία:

1. Oppenheim AV and Schaffer RW, Discrete-Time Signal Processing, Prentice-Hall, 1989.
2. Proakis JG and Manolakis DG, Introduction to Digital Signal Processing, MacMillan, 1988.
3. Lynn PA and Fuerst W, Digital signal processing with computer applications, John Wiley & Sons, 1994.
4. Ifeachor EC and Jervis BS, Digital Signal Processing – A Practical Approach, Addison-Wesley, 1993.
5. Mitra SK, Digital signal processing, a computer based approach, McGraw-Hill, 1998
6. Hayes M.H. Ψηφιακή επεξεργασία σήματος, Εκδ. Τζιόλας, 1999
7. Semmlow J.L. Biosignal and Biomedical Signal Processing, Matlab-based applications, Marcell Dekker, 2004.
8. Karris ST, Signals and Systems with Matlab computing and Simulink Modelling, Orchard Publications, 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος και Εικόνας II (ME)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος και Εικόνας I

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος: Σχηματισμός εικόνας. Ψηφιοποίηση, συμπίεση και κωδικοποίηση εικόνας. Μαθηματικές μέθοδοι επεξεργασίας εικόνας. Μετασχηματισμοί. Ποιότητα, αναβάθμιση, αποκατάσταση εικόνας, τμηματοποίηση, τομογραφική ανακατασκευή ιατρικής εικόνας, τρισδιάστατη απεικόνιση, Ανασύνθεση ιατρικών εικόνων σε πολλά επίπεδα. συμπίεση εικόνας, ανάλυση εικόνας, υπολογισμός χαρακτηριστικών ιατρικών εικόνων, αναγνώριση χαρακτηριστικών, ταξινόμηση.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών και να γράφουν σχετικό κώδικα.

Βιβλιογραφία:

1. Gonzalez RC and Woods RE, Digital Image Processing, Wiley, 1993.
2. Jain AK, Fundamentals of digital image processing, Prentice Hall, 1989.
3. Pratt WK, Digital Image Processing, Wiley, 2001.
4. Beutel J, Fitzpatrick J, Horii S, Kim Y, Kundel H, Sonka M, Van Metter R (Eds.), Handbook of Medical Imaging, SPIE, 2000.
5. Semmlow J.L. Biosignal and Biomedical Signal Processing, Matlab-based applications, Marcell Dekker, 2004.
6. Πήτας Ι., Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας, Ι. Πήτας, 2001.
7. Kak AC Slaney M, Computerized Tomographic Imaging, IEEE Press, 1988
8. Russ JC , The image processing handbook, CRC Press, 2002

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Νοσοκομείων (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοπός του Μαθήματος:

Είναι η εξοικείωση των σπουδαστών του τμήματος πάνω στις Ηλεκτρομηχανολογικές και ειδικές νοσοκομειακές εγκαταστάσεις σε συνάρτηση με τα λειτουργούντα μηχανήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικό κτιριακό Πρόγραμμα ενός Νοσοκομείου, Πρότυποι χώροι

Εγκαταστάσεις: Ύδρευσης, αποχέτευσης – ομβρίων, θέρμανσης – αερισμού – ατμού, αντιβακτηριακού κλιματισμού, ισχυρών ρευμάτων, ασθενών ρευμάτων, τηλεφωνικών δικτύων, συστημάτων τηλεμεταφοράς, επειγόντων φορτίων, εσωτερικών δικτύων υπολογιστών, κεντρικής παρακολούθησης, ενεργειακής διαχείρισης, πυροπροστασίας, ανελκυστήρων, ιατρικών αερίων, κενού, διαχείρισης απορριμμάτων, ψυκτικών θαλάμων, αποτεφρωτικών κλιβάνων, νεκροτομείου, βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων, αναπνευστικού πεπιεσμένου αέρα. Ειδικές εγκαταστάσεις χειρουργείων. Εγκαταστάσεις υποστήριξης: πλυντήρια, μαγειρεία κλπ. Γειώσεις.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές σχεδιασμού, εγκατάστασης και λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων νοσοκομείων, με έμφαση στις ειδικές νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, ώστε να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο συγκροτούνται αυτές και υποστηρίζουν την λειτουργία του νοσοκομείου.

Βιβλιογραφία:

1. Διανέμονται λεπτομερείς σημειώσεις, στις οποίες καλύπτονται όλες οι ενότητες της ύλης.
2. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Τουλόγλου Σ., Στεργίου Β., Ίων, 2005.
3. Μηχανολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων, Χαρόνης Παναγιώτης, Σύγχρονη Εκδοτική, 2003.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτρονικά Ι (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Η εισαγωγή του σπουδαστή στις φυσικές αρχές λειτουργίας των ημιαγωγών και των βασικών διακριτών στοιχείων των ηλεκτρονικών (δίοδοι, τρανζίστορ κλπ.) καθώς και σε βασικές κυκλωματικές τους εφαρμογές.

Περιγραφή Μαθήματος:

Στοιχεία φυσικής ημιαγωγών. Δίοδοι ημιαγωγών – είδη αυτών. Σταθεροποιητές (δίοδοι Zener). Ανορθωτικές διατάξεις. Διπολικά τρανζίστορ – FET – MOSFET. Ρυθμιστές τάσης – ρεύματος. Ενισχυτικές βαθμίδες με ημιαγωγά στοιχεία. Ισοδύναμα κυκλώματα. Απόκριση συχνότητας. Σύζευξη συνεχούς. Βασικά στοιχεία Διαφορικών Ενισχυτών. Καθρέπτες ρεύματος, πηγές ρεύματος, διατάξεις cascode. Ενεργές αντιστάσεις. Διατάξεις εξόδου (push-pull). Εφαρμογές σε κυκλώματα.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα αποκτήσουν τις απαραίτητες εισαγωγικές γνώσεις και το κατάλληλο υπόβαθρο έτσι ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθήσουν τα μαθήματα των αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών, του προγράμματος σπουδών που έπονται στα επόμενα εξάμηνα.

Βιβλιογραφία:

1. P.Horowitz and W.Hill, *The Art of Electronics*, Cambridge University Press, 1989.
2. N.R. Malik, *Electronic Circuits*, Prentice Hall, 1995.
3. Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Sedra-Smith, Παπασωτηρίου, 1994.
4. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα & Εφαρμογές Ι, Φ.Μαγγανά, ΙΩΝ, 2001.
5. Μελέτη Αναλογικών και Ψηφιακών Κυκλωμάτων με Workbench, Φ.Μαγγανά, Α.Λυριωτάκης, Εκδόσεις Ίων, 2004.
6. Μικροηλεκτρονική, C.R.Jaeger, Εκδόσεις Τζιόλα, 1999.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτρονικά ΙΙ (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτρονικά Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η αναλυτική παρουσίαση των αρχών ανάλυσης, των τεχνικών προσομοίωσης και των διαδικασιών σχεδιασμού αναλογικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ενίσχυσης, ταλαντωτών, PLL και γεννητριών συναρτήσεων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ενισχυτές χαμηλών συχνοτήτων. Ενισχυτές υψηλών συχνοτήτων. Ανάδραση. Τελεστικοί ενισχυτές. Μη γραμμικότητα τελεστικών ενισχυτών. Ανάλυση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων τελεστικών ενισχυτών. Ταλαντωτές (γραμμικοί και μη γραμμικοί). Ταλαντωτές ελεγχόμενοι από τάση (VCO – Voltage Controlled Oscillators). Κυκλώματα βρόχων κλειδώματος φάσης (PLL – Phase Locked Loop). Πολυδονητές. Γεννήτριες συναρτήσεων.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αναλύει, να προσομοιώνει και να σχεδιάζει αναλογικά ηλεκτρονικά κυκλώματα ενίσχυσης, ταλαντωτών, PLL και γεννητριών συναρτήσεων.

Βιβλιογραφία:

1. P.Horowitz and W.Hill, *The Art of Electronics*, Cambridge University Press, 1989.
2. N.R. Malik, *Electronic Circuits*, Prentice Hall, 1995.
3. Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Sedra-Smith, Παπασωτηρίου, 1994.
4. Ταλαντωτές, Σ.Πακτίτης, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2002.
5. Μελέτη Αναλογικών και Ψηφιακών Κυκλωμάτων με Workbench, Φ.Μαγγανά, Α.Λυριωτάκης, Εκδόσεις Ίων, 2004.
6. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα & Εφαρμογές ΙΙ, Φ.Μαγγανά, Εκδόσεις ΙΩΝ, 1998.
7. Εργαστηριακές Ασκήσεις στα Ηλεκτρονικά, Σ.Πακτίτης, Α.Τριανταφύλλου, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτροτεχνία Ι (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισαγάγει τον σπουδαστή στις έννοιες του ηλεκτρικού ρεύματος, της τάσης και της ισχύος. Να εμπεδώσει ο σπουδαστής επί τη βάσει απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων τους νόμους και τα θεωρήματα των κυκλωμάτων ώστε να κατανοεί απλές ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ηλεκτρικό ρεύμα. Ηλεκτρικές πηγές. Συνδεσμολογία πηγών. Ηλεκτρικά στοιχεία. Ηλεκτρόλυση. Ηλεκτρική αντίσταση. Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση. Ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα. Μεταβολή τους με την θερμοκρασία. Ηλεκτρικό κύκλωμα. Ιδανικές και πραγματικές πηγές. Ανοικτό και κλειστό κύκλωμα. Νόμος του Ομ. Νόμος του Κιρχοφ. Εφαρμογές και παραδείγματα. Αρχική τάση (ΗΕΔ), πτώση τάσης, ονομαστική τάση, εφαρμοσμένη τάση. Ανοικτό κύκλωμα, βραχυκύκλωμα, γείωση και προστατευτικές διατάξεις. Αντίσταση ανθρώπινου σώματος. Ηλεκτρική ισχύς. Ηλεκτρική ενέργεια. Πρόσθεση αντιστάσεων και αγωγιμοτήτων. Συνδεσμολογία σε σειρά και παράλληλη. Μικτή σύνδεση. Μετασχηματισμός τριγώνου αστέρα και αντιστρόφως. Γέφυρα και συνθήκη ισορροπίας. Κώδικας χρωμάτων. Διαιρέτης τάσης. Διαιρέτης ρεύματος. Μέγιστη μεταφορά ισχύος. Τρόποι επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Θεώρημα Κράμερ. Θεώρημα υπέρθεσης. Επίλυση κυκλώματος με διαδοχικούς μετασχηματισμούς πηγών τάσεως και πηγών ρεύματος. Θεώρημα Θέβενιν. Θεώρημα Νόρτον. Θεώρημα Μίλμαν. Θεώρημα αντισταθμίσεως. Θεώρημα αμοιβαιότητας. Θεωρήματα τάσεων κόμβων και ρευμάτων βρόχων. Χωρητικότητα, πυκνωτές, υπολογισμός διαφόρων χωρητικών διατάξεων. Συνδεσμολογία πυκνωτών (σε σειρά, παράλληλη, μικτή, μετασχηματισμός τριγώνου – αστέρα).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αναλύουν ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος υπολογίζοντας τα βασικά μεγέθη τάσεως, εντάσεως και ισχύος σε όλα τα στοιχεία τους. Επίσης, θα μπορούν να απλοποιούν σύνθετα κυκλώματα χρησιμοποιώντας βασικά θεωρήματα ηλεκτροτεχνίας ή ειδικές μεθόδους που εφαρμόζονται σε ειδικούς τύπους κυκλωμάτων.

Βιβλιογραφία:

1. Ηλεκτροτεχνία Ι, Ν.Κολλιόπουλος, Η.Λόης, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004.
2. Ηλεκτροτεχνία Ι, Γκαρούτσος Γιάννης, Εκδόσεις SPIN, 2008.
3. Ηλεκτροτεχνία, Bastian P., Bumiller H., Eichler W., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2000.
4. Ηλεκτροτεχνία AC-DC, Αρχές και εφαρμογές, Fowler R.J., Εκδόσεις Τζιόλα, 1999.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτροτεχνία ΙΙ (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτροτεχνία Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με το εναλλασσόμενο ρεύμα και να γνωρίσει πλέον πολύπλοκα κυκλώματα και με έργα στοιχεία (αυτεπαγωγές και πυκνωτές). Να εφαρμόσει τους τρόπους επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων με τον μιγαδικό λογισμό και κατανοήσει τις εφαρμογές τους στην σύγχρονη τεχνολογία με έμφαση στα ιατρικά μηχανήματα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Συνεχή μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα μεγέθη. Μέση αριθμητική τιμή και ενεργός τιμή εναλλασσομένων μεγεθών. Ημιτονοειδή εναλλασσόμενα μεγέθη και χαρακτηριστικά τους. Σχέση ρεύματος τάσης σε αυτεπαγωγή και σε πυκνωτή. Επαγωγική αντίσταση, χωρητική αντίσταση. Τάση και ρεύμα σε απλά κυκλώματα R-L, R-C, R-L-C. Επίλυση πλέον σύνθετων κυκλωμάτων με την βοήθεια του μιγαδικού λογισμού. Χρήση υπολογιστών τσέπης για υπολογισμούς μιγαδικών τελεστών. Επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, θεωρήματα μετατροπής πηγών, διαιρέτες τάσης –ρεύματος, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος, μετασχηματισμοί αστέρα-τριγώνου. Ισχύς φαινόμενη, άεργος, πραγματική, τρίγωνο ισχύος. Μιγαδική ισχύς, συντελεστής ισχύος και διόρθωση αυτού. Συντονισμός. Εφαρμογές σε διάφορα κυκλώματα. Πολυφασικά συστήματα. Συμμετρικά τριφασικά συστήματα. Μετασχηματιστές. Υλικά-αγωγοί, ημιαγωγοί, διηλεκτρικά (μονωτές), διηλεκτρική σταθερά.

Μαγνητικά υλικά, μαγνητική ροή, πηνίο, αυτεπαγωγή, συντελεστής αυτεπαγωγής, εφαρμογές. Υπολογισμός συντελεστών αυτεπαγωγής διαφόρων διατάξεων, σωληνοειδές, τοροειδές πηνία. Μαγνητική διαπερατότητα, συντελεστής μαγνητικής διαπερατότητας. Ενέργεια μαγνητικού πεδίου. Πεπλεγμένη ροή, συζευγμένα πηνία, αμοιβαία επαγωγή, μαγνητική αντίσταση, μαγνητικά κυκλώματα, Νόμοι Όμ και Κίρχοφ στο μαγνητικό κύκλωμα. Δυνάμεις σε ηλεκτροφόρους αγωγούς εντός μαγνητικού πεδίου. Μετασχηματιστές, αρχές λειτουργίας ηλεκτρικών μηχανών, γεννήτρια – κινητήρας, μηχανές συνεχούς ρεύματος, επαγωγικοί κινητήρες, μονοφασικοί κινητήρες, εναλλακτήρες, βηματικοί κινητήρες. Ασκήσεις, εφαρμογές.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αναλύουν και να απλοποιούν ηλεκτρικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος υπολογίζοντας τα βασικά μεγέθη τάσεως, εντάσεως και ισχύος σε όλα τα στοιχεία τους. Επίσης, θα είναι σε θέση να κατανοούν τη λειτουργία των μετασχηματιστών και βασικών μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος με έμφαση στους κινητήρες.

Βιβλιογραφία:

1. Βασική Ηλεκτρολογία, Ν. Κολλιόπουλος, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001.
2. Ηλεκτροτεχνία, Τόμος 2, Τουλόγλου Σ., Εκδόσεις Ίων, 2003.
3. Ηλεκτροτεχνία Ι, Γκαρούτσος Γιάννης, Εκδόσεις SPIN, 2008.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρικά Ηλεκτρονικά (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτρονικά ΙΙ

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η σε βάθος παρουσίαση ζητημάτων ηλεκτρονικών τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία σε βιοϊατρικές συσκευές, με κυριότερο εκπρόσωπο τις υψηλές απαιτήσεις ενίσχυσης σε περιβάλλον κακού σηματοδοτικού λόγου και την ανάγκη προστασίας από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. Επίσης δίνονται οι βασικές αρχές τηλεπικοινωνιακών ηλεκτρονικών. Οι γνώσεις αυτές αποτελούν την βάση για την κατανόηση αντίστοιχων

ιατρικών εφαρμογών. Επίσης να εισάγει τον σπουδαστή στην λειτουργία των διακριτών ηλεκτρονικών στοιχείων ισχύος και στην δομή της κατασκευής και την λειτουργία των τροφοδοτικών διατάξεων, με έμφαση στις διατάξεις βιοϊατρικών συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ειδικές απαιτήσεις για την απαγωγή και ενίσχυση ηλεκτρικών και μη βιοσημάτων. Α/Ψ και Ψ/Α μετατροπείς. Δειγματοληψία. Πολυπλεξία. Διαφορικοί ενισχυτές - Ενισχυτές οργάνων (Instrumentation amplifiers). Ανάλυση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ενισχυτών οργάνων. Διατάξεις γέφυρας σε μηχανοηλεκτρικούς και θερμοηλεκτρικούς μετατροπείς – ανάλυση ευαισθησίας. Κυκλώματα προστασίας ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών σε βιοϊατρικές συσκευές. Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση. Τεχνικές μετάδοσης. Διατάξεις μικροκυμάτων. Τροφοδοτικά χαμηλών, υψηλών και υπερυψηλών τάσεων. Δίοδοι και τρανζίστορ ισχύος, θυρίστορ, ταλαντωτές ισχύος. Τροφοδοτικά Βιοϊατρικών Συσκευών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να προτείνει κυκλωματικές λύσεις για να επιτυγχάνονται οι υψηλές απαιτήσεις ενίσχυσης σε περιβάλλον κακού σηματοθορυβικού λόγου και προστασίας από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. Θα γνωρίζει βασικά στοιχεία τηλεπικοινωνιακών ηλεκτρονικών και διακριτών ηλεκτρονικών στοιχείων ισχύος για την κατανόηση αντίστοιχων εφαρμογών σε ιατρικά μηχανήματα.

Βιβλιογραφία:

1. Ε. Βεντούρα, *Βιοϊατρική Τεχνολογία – Διατάξεις Απαγωγής Βιοηλεκτρικών Σημάτων*, ΤΕΙ Αθήνας, 2006.
2. Ιατρική Οργανολογία (Εφαρμογή και Σχεδιασμός) (Medical Instrumentation , Application and Design), J.G.Webster, μετάφραση Ι.Βαλαής, Ν.Κοντοδημόπουλος, Ι.Λούκος, Εκδόσεις Έλλην, 2004.
3. N.R. Malik, *Electronic Circuits*, Prentice Hall, 1995.
4. Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Sedra-Smith, Παπασωτηρίου, 1994.
5. The ARRL Handbook. Newington CT : American Radio Relay League, 2009.
6. Ηλεκτρονικά Ισχύος , Σημειώσεις Δρ. Ναυπακτίτη , ΤΕΙ Αθήνας.
7. Ηλεκτρονικά Ισχύος, Mohan, Undeland, Robbins, Εκδόσεις Τζιόλα, 1996.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρικά Lasers και Οπτοηλεκτρονική (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να κατανοήσει ο σπουδαστής τις θεωρητικές αρχές παραγωγής δέσμης laser και να διδαχθεί τις κατηγορίες των ιατρικών lasers. Επίσης να εξοικειωθεί με την τεχνολογία των οπτικών ινών και με ζητήματα φωτομετρίας, λήψης και ενίσχυσης εικόνας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Αρχές λειτουργίας LASER – Κατηγορίες. Εφαρμογές στην ιατρική. Οπτικές διατάξεις παρουσίασης : LED, υγροί κρύσταλλοι. Οπτικές ίνες: θεωρία, κατασκευή και εφαρμογές στην ιατρική τεχνολογία. Ειδικά θέματα φωτομετρίας. Λήψη και ενίσχυση εικόνας.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας των οπτικών ινών, με έμφαση σε ζητήματα διάδοσης, των τεχνολογιών lasers και των οπτικών διατάξεων παρουσίασης, με έμφαση σε αυτές που χρησιμοποιούνται σε ιατρικές εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

- 1) Lasers και οπτοηλεκτρονικές διατάξεις, Ανδριτσάκης, Εκδόσεις Λύχνος, 2000.
- 2) Τα lasers στην ιατρική, Αντύπας-Κοντογιάννης, Εκδόσεις Παρισιάνου, 1996.
- 3) J.A.S.Carruth, A.L.McKenzie, Medical Lasers: Science and Clinical Practice, CRC, 1986.
- 4) Medical Applications of Lasers, [D.R.Vij](#), [K.Mahesh](#), [K.Mahesh](#), Kluwer Academic, 2002.
- 5) S.O.Kasap, Optoelectronics and Photonics: Principles and Practices, Prentice Hall, 2001.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρική Οργανολογία Βασισμένη σε Μικροεπεξεργαστές (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στην αρχιτεκτονική και τις αρχές λειτουργίας των μικροϋπολογιστών και τις εφαρμογές τους στην λειτουργία ιατρικών οργάνων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Αρχιτεκτονική μικροεπεξεργαστών. Γλώσσα μηχανής. Συμβολική γλώσσα προγραμματισμού. Τρόποι επικοινωνίας. Σχεδιασμός συστημάτων με μικροεπεξεργαστές. Ρομποτική – Εφαρμογές. Οικογένειες μικροεπεξεργαστών, λειτουργικά χαρακτηριστικά, περιφερειακές μονάδες, ρεπερτόριο εντολών, μνήμες, interfaces (πρότυπα και μη). Πολυεπεξεργαστές. Λειτουργία ιατρικών οργάνων με μικροεπεξεργαστή. Ομαδοποίηση οργάνων, λειτουργιών, διατάξεων. Εφαρμογές - Έμφαση στην χρήση μικροεπεξεργαστών (hardware-software) στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν την αλληλουχία των βημάτων που απαιτούνται για τη λήψη βιολογικών σημάτων από ιατρικά όργανα. Πιο συγκεκριμένα θα είναι σε θέση να κατανοούν το ρόλο και τις μεθόδους/τεχνικές της ενίσχυσης, της ψηφιοποίησης, της μεταφοράς δεδομένων στον υπολογιστή και της επεξεργασίας και αποθήκευσής των μετρούμενων σημάτων, από ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται στη βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. Έλεγχος κυκλωμάτων και μετρήσεων με Η/Υ, Καλομοιρος, Ι., Μπουλταδακης, Σ., Πεταλας, Ι., Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
2. PC Based Instrumentation and Control, M.Tooley, Elsevier, 2005.
3. Biomedical Instrumentation: Technology and Applications, R.S.Khandpur, McGraw Hill, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρική Πληροφορική (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις εφαρμογές της πληροφορικής στην βιοϊατρική τεχνολογία, με έμφαση στις ιατρικές βάσεις δεδομένων, τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων και τα έμπειρα συστήματα κατηγοριοποίησης ιατρικών δεδομένων και εικόνων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή, Κωδικοποίηση ιατρικών όρων και συστήματα καταγραφής της ιατρικής πληροφορίας, Βάσεις Δεδομένων (Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων, Πίνακες, Σχέσεις Πινάκων, Περιορισμοί, Κανονικοποίηση, Structured Query Language – SQL), Πρότυπα αποθήκευσης ιατρικών και εργαστηριακών δεδομένων (HL7, DICOM). Συστήματα διαχείρισης και μεταφοράς εικόνων (PACS), Ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή. Εργαστηριακά και νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα. Ασφάλεια και διεθνή πρότυπα σε ιατρικά πληροφοριακά συστήματα. Κλινικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Έμπειρα συστήματα – τεχνητή νοημοσύνη εφαρμοσμένη στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν γνωρίσει και εξοικειωθεί με τις εφαρμογές της πληροφορικής στην βιοϊατρική τεχνολογία, με έμφαση στις ιατρικές βάσεις δεδομένων, τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων και τα έμπειρα συστήματα κατηγοριοποίησης ιατρικών δεδομένων και εικόνων.

Βιβλιογραφία:

1. Van Bommel JH (Ed.), Handbook of Medical Informatics, Springer, 1997.
2. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman and J. Widom, Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall, 2008
3. C. J. Olmeda, Information Technology in Systems of Care, Delfin Press, 2000.
4. G. M. Marakas, Decision support systems in the twenty-first century. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall, 1999.
5. R. O. Duda, P. E. Hart and D. G. Stork, Pattern Classification, Wiley Interscience, 2000.

Τίτλος Μαθήματος: Λογικά και Ψηφιακά Συστήματα (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 8

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εισαγωγή στην θεωρία των λογικών κυκλωμάτων και των ψηφιακών κυκλωμάτων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Συστήματα αριθμών. Κώδικες. Άλγεβρα BOOLE. Δικτυώματα πυλών. Συνδυαστικά κυκλώματα. Καταχωρητές, απαριθμητές, κυκλώματα διαδοχικών καταστάσεων κλπ. Οργάνωση Η/Υ. Καταμερισμός χρόνου. Αριθμητική λογική μονάδα. Συγκρότημα εσωτερικής μνήμης. Μονάδες ελέγχου και χρονισμού. Μονάδες εισόδου-εξόδου. Εφαρμογές.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει τις αρχές των συστημάτων αριθμών, της άλγεβρας Boole, του σχεδιασμού συνδυαστικών κυκλωμάτων και των βασικών δομικών στοιχείων που απαρτίζουν τα σύγχρονα ψηφιακά συστήματα.

Βιβλιογραφία:

- 1) Mano M. M., Digital Design, Pearson Prentice–Hall, 2008.
- 2) Mano M.M. and Kime C.R., Logic and Computer Design Fundamentals, Pearson Prentice–Hall, 2008.
- 3) Cavanagh J. J., Digital Computer Arithmetic, New York: McGraw–Hill, 1984.
- 4) Hill F. J. and Peterson G. R., Introduction to Switching Theory and Logical Design, New York: John Wiley, 1981.

Τίτλος Μαθήματος: Μαθηματικά Ι (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στην θεωρία της γραμμικής άλγεβρας, της ανάλυσης συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, στην μιγαδική ανάλυση, στις σειρές και στην λύση εξισώσεων και συστημάτων με επαναληπτικές μεθόδους. Επιπλέον, όπως και τα υπόλοιπα μαθήματα Μαθηματικών έχει στόχο να αναπτύξει την μαθηματική σκέψη του σπουδαστή και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.

Περιγραφή Μαθήματος: ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ-ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Πίνακες. Ιδιότητες. Ιδιοδιανύσματα. Γραμμικά συστήματα. Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΜΙΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ. ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ: Ορισμός. Πλευρικές παράγωγοι. Γεωμετρική σημασία. Παράγωγοι ανωτέρας τάξης. Διαφορικά. Θεωρήματα και τύποι. ΑΟΡΙΣΤΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ: Ορισμός. Κανόνες ολοκλήρωσης. Προσεγγιστικός υπολογισμός ολοκληρώματος. ΟΡΙΣΜΕΝΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ: Μιγαδικοί αριθμοί. Ρίζα. Λογάριθμος. Μιγαδικές δυνάμεις. Μιγαδικές συναρτήσεις. ΣΕΙΡΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΟΣΕΙΡΕΣ. ΛΥΣΗ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις γραμμικής άλγεβρας, ανάλυσης συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, μιγαδικής ανάλυσης, σειρών και εξισώσεων και συστημάτων με επαναληπτικές μεθόδους.

Βιβλιογραφία:

- 1) Μαθηματικά Ι, Δ. Βορριάς, Θ. Γιαννόπουλος, Α. Καταλειφού, Εκδόσεις Σταμούλη, 2002.
- 2) Fulks, W. Advanced Calculus. Wiley, New York, 1978.
- 3) Marcus, M., Minc, H. Introduction to Linear Algebra. Dover, New York, 1988.
- 4) Thomas, G., Finney, R.. Calculus and Analytic Geometry. Addison – Wesley, 1996.

Τίτλος Μαθήματος: Μαθηματικά II (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά I

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στον λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, στις διαφορικές εξισώσεις, στον μετασχηματισμό Laplace, στις σειρές Fourier και στην διανυσματική ανάλυση.

Περιγραφή Μαθήματος:

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ: Ορισμός. Γραφική παράσταση. Βασικές ιδιότητες. Όριο. Συνέχεια. Βασικά θεωρήματα. Μερική παράγωγος. Ολικό διαφορικό. Υπολογισμός ακρότατων. Ολοκλήρωση. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ: Διαφορικές εξισώσεις 1^{ης} τάξεως: χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, πλήρεις, γραμμικές. Διαφορικές εξισώσεις 2^{ης} τάξης: με σταθερούς συντελεστές, ειδικής μορφής. Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ LAPLACE. ΣΕΙΡΕΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ FOURIER. ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ: Βαθμωτά και διανυσματικά πεδία. Ορισμός και παραγωγή διανυσματικής συνάρτησης μιας ή περισσότερων μεταβλητών. Κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός πεδίων. Τελεστής Laplace. Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. ΕΠΙΚΑΜΠΥΛΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ: Ορισμός, μορφές, ιδιότητες. Θεωρήματα Green, Stokes και Gauss. Εφαρμογές στις εξισώσεις Maxwell.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις στον λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, στις διαφορικές εξισώσεις, στον μετασχηματισμό Laplace, στις σειρές Fourier και στην διανυσματική ανάλυση.

Βιβλιογραφία:

- 1) Μαθηματικά II, Δ. Βορριάς, Θ. Γιαννόπουλος, Α. Καταλειφού, Εκδόσεις Σταμούλη, 2002.
- 2) Burghes, D., Sorrie, M., Modeling with Differential Equations. Ellis Horwood series. Univ. of London, 1990.
- 3) Μπράτσος Α. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Εκδόσεις Σταμούλη, 1996.
- 4) Spiegel, M.R. Laplace Transformation, Schaum Outline Series, McGraw Hill Book co., New York, 1965.

Τίτλος Μαθήματος: Μαθηματικά ΙΙΙ (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά ΙΙ

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή και στις μεθόδους της αριθμητικής ανάλυσης και στην θεωρία των πιθανοτήτων και της βιοστατιστικής.

Περιγραφή Μαθήματος:

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΣΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΛΥΣΗ ΣΥΝΗΘΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ (ODE's). Η έννοια της πιθανότητας . Δεσμευμένη πιθανότητα. Ανεξαρτησία. Ολική Πιθανότητα. Ο τύπος του Bayes. Κλασσική και Bayesian στατιστική προσέγγιση. Τυχαίες μεταβλητές –συνεχείς και διακριτές. Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας. Ροπές. Ειδικές μορφές σππ. Συνάρτηση κινδύνου. Κλινικές δοκιμασίες. Δειγματοληψία ιατρικών δεδομένων. Κατηγορικά και ποσοτικά δεδομένα. Μεροληψία, αξιοπιστία, σφάλματα μετρήσεων. Μέτρα αξιοπιστίας για κατηγορικά δεδομένα , Cohran's Q-test και η κ-στατιστική. Σχετικός κίνδυνος, λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων. Εκτιμητική. Ανάλυση και εκτίμηση δεδομένων επιβίωσης. Έλεγχος υποθέσεων. Το γενικό γραμμικό μοντέλο. Ανάλυση Παλινδρόμησης. Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα. Μοντέλα Dose-Response. Έλεγχοι υπόθεσης κατηγορικών δεδομένων.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις στις μεθόδους της αριθμητικής ανάλυσης και στην θεωρία των πιθανοτήτων και της βιοστατιστικής. Θα γνωρίζει τις αρχές με τις οποίες σχεδιάζονται κλινικές δοκιμασίες και ερευνητικά και κλινικά πρωτόκολλα.

Βιβλιογραφία:

- 1) Τεχνολογικά Μαθηματικά και Στατιστική, Χ.Κίτσος, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2002.
- 2) Θεωρία και προβλήματα στην αριθμητική ανάλυση, Scheid, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004.
- 3) Αριθμητική ανάλυση, Σοφινός, Τυχόπουλος, Εκδόσεις Σταμούλη, 2005.
- 4) Πιθανότητες και στοιχεία στατιστικής για μηχανικούς, Ζιούτας, Εκδόσεις Ζήτη, 2003.
- 5) Βιοστατιστική, Κατσουγιάννη, Τζώνου, Τριχόπουλος, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2002.
- 5) Στατιστική επεξεργασία δεδομένων στην υγεία, Αποστολάκης Ι., Καστανιά Α., Πιερράκου Χ., Εκδόσεις Παπαζήση, 2003.

Τίτλος Μαθήματος: Μεθοδολογία Σχεδιασμού και Κατασκευής Βιοϊατρικών Συσκευών (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η μεθόδευση των γνώσεων του σπουδαστή στην εκπόνηση μελετών σχετικά με ηλεκτρονικές κατασκευές, με έμφαση σε βιοϊατρικές εφαρμογές και η εφαρμογή των γνώσεων αυτών στην κατασκευή της συσκευής της μελέτης.

Σκοποί του Μαθήματος:

Με την εκπόνηση της μελέτης μιας συσκευής, δίνεται η δυνατότητα στον σπουδαστή να ψάξει τη βιβλιογραφία, να εκπονήσει τη μελέτη, και να κάνει διερεύνηση της αγοράς για τα απαιτούμενα υλικά. Στην συνέχεια, η κατασκευή της συσκευής που μελέτησε θα τον βοηθήσει να εργαστεί σε πραγματικές επαγγελματικές συνθήκες.

Περιγραφή Μαθήματος:

Θεωρητική αντιμετώπιση από πρακτική σκοπιά των βασικών ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Εκπόνηση πλήρους μελέτης μιας συγκεκριμένης συσκευής, περιέχουσα θεωρητική αντιμετώπιση του φαινομένου που θα ανιχνεύει η συσκευή, το ηλεκτρονικό σχέδιο, την τεχνική περιγραφή, το σχέδιο της πλακέτας που θα χρησιμοποιηθεί, και το μηχανολογικό σχέδιο του κουτιού της. Κατασκευή της συσκευής, βάσει της μελέτης. Δοκιμή, και παράδοση της συσκευής σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, στο κουτί της συνοδευόμενη από το εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησής της.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να μελετήσουν, να κατασκευάσουν, να ελέγξουν και να αξιολογήσουν μία ολοκληρωμένη ηλεκτρομηχανολογική κατασκευή με εφαρμογή στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. Η πρακτική των ηλεκτρονικών κατασκευών, Ι.Διακογιάννης, Ίων, 2004.
2. Biomedical Instrumentation: Technology and Applications, R.S.Khandpur, McGraw Hill, 2004.
3. Computer- Aided Manufacturing, T.-C. Chang, R.A. Wysk, H.-P. Wang, Prentice Hall, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Μικροπολογιστές (MEΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές έννοιες που αφορούν τους μικροπολογιστές, τους μικροεπεξεργαστές και τα ενσωματωμένα συστήματα, με έμφαση σε εκείνα που χρησιμοποιούνται σε βιοϊατρικές εφαρμογές.

Περιγραφή του Μαθήματος:

Αρχιτεκτονική μικροεπεξεργαστών: Βασικά τμήματα ME (καταχωρητές, αριθμητική και λογική μονάδα-ALU, μονάδες ελέγχου), γλώσσα μηχανής (assembly), συμβολική γλώσσα προγραμματισμού, Τρόποι επικοινωνίας. Δίαυλοι (buses), βασικές έννοιες και σχεδιαστικά ζητήματα, είδη διαύλων, System Bus, Front Side Bus, δίαυλος PCI, δίαυλος compact PCI, δίαυλος PCMCIA, δίαυλος USB 1.0 και 2.0, δίαυλος 1394-firewire, δίαυλος AGP, σύγκριση διαύλων. Σχεδιασμός συστημάτων με μικροϋπολογιστές, FPGAs (Field Programmable Gate Arrays), ενσωματωμένα συστήματα (embedded systems), λογισμικό ενσωματωμένων συστημάτων, εφαρμογές στη βιοϊατρική (αισθητήρες, συστήματα καταγραφής βιολογικών σημάτων και παραμέτρων).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν την δομή και λειτουργία μικροϋπολογιστών, μικροεπεξεργαστών και ενσωματωμένων συστημάτων, ιδιαιτέρως δε εκείνων που χρησιμοποιούνται σε βιοϊατρικές εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

1. Thom Luce, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Software - Hardware, Εκδόσεις Τζιόλα 2003.
2. A.S. Tanenbaum, Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.
3. Α.Ανδρεάτος, Εισαγωγή στα μικροϋπολογιστικά συστήματα, Κλειδάριθμος, 2001.
4. Synthesis Of Arithmetic Circuits FPGA, ASIC, and Embedded Systems, Jean-Pierre Deschamps, Gery Jean Antoine Bioul, Gustavo D. Sutter, A John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2006

Τίτλος Μαθήματος: Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς (ΔΟΝΑ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος - Σκοπός του Μαθήματος:

Η αναλυτική παρουσίαση των προβλημάτων που παρουσιάζονται στον Επιχειρηματικό χώρο και ειδικότερα στον τομέα διαχείρισης Έργων. Η παρουσίαση των βασικών αρχών και λειτουργιών της διοίκησης, για την λήψη αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων στη διαχείριση έργων. Έμφαση δίνεται και στην παρουσίαση των κυριότερων τεχνικών αξιολόγησης των μονάδων υγείας ώστε να είναι δυνατή από τους φοιτητές η ανάλυση των λειτουργικών, των διοικητικών, των οικονομικών και διαχειριστικών δυνατοτήτων των υπηρεσιών υγείας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Οι οικονομικές μονάδες. Η εξέλιξη της οργανωτικής σκέψης. Η εξέλιξη της θεωρίας της Διοίκησης και οι σχολές τους. Η εξέλιξη της οργανωτικής σκέψης. Εκπρόσωποι της νεότερης διοικητικής θεωρίας. Η διοίκηση των επιχειρήσεων και οι λειτουργίες της. Αναλυτική εξέταση του Προγραμματισμού της Οργάνωσης, της Στελέχωσης, της Διεύθυνσης και του ελέγχου. Ζητήματα ζήτησης και προσφοράς τομέα υγείας. Δαπάνες Υγείας. Οικονομική αξιολόγηση. Δείκτες αξιολόγησης. Εφαρμογή σε αξιολόγηση νοσοκομείου. Συγκριτική αξιολόγηση δύο νοσοκομείων. Κατηγορίες κόστους. Ανάλυση δαπανών και εσόδων. Μεταβλητές δαπάνες. Κόστος υγειονομικού υλικού και φαρμάκων. Δείκτες κόστους. Οικονομικός απολογισμός τελευταίων ετών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται τα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται στον Επιχειρηματικό χώρο και ειδικότερα στον τομέα διαχείρισης Έργων. Θα κατανοεί τις βασικές αρχές και λειτουργίες της διοίκησης, και θα μπορεί να πάρει αποφάσεις και να δώσει λύσεις στα διάφορα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει στη διαχείριση έργων.

Βιβλιογραφία:

1. Π.Καρανάσιου «Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων», Εκδόσεις Κ. Ντούζιος, 1999.
2. Βασικές Αρχές Οικονομίας και Διοίκησης, ΚΟΡΡΕΣ Γ., ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ Γ., ΡΟΝΤΟΣ Κ., Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 2006.
3. Γ.Κυριόπουλος, Τα οικονομικά της υγείας, Βασικές έννοιες, αρχές και μέθοδοι, Εκδόσεις Παπαζήση, 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Οργάνωση και Λειτουργία Νοσοκομείων (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος: Η εισαγωγή και βαθμιαία εξοικείωση των σπουδαστών με την Δομή του Σύγχρονου Νοσοκομείου, των επιμέρους Τμημάτων και συνιστώσών του και η αφομοίωση ορισμένων σημαντικών πλευρών της ασφαλούς και αποτελεσματικής Λειτουργίας του.

Σκοποί του Μαθήματος: Η κατανόηση των βασικών Φυσικών Αρχών Λειτουργίας κάθε βασικής συσκευής, διάταξης ή εγκατάστασης Βιοϊατρικής και Υποστηρικτικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, η αφομοίωση των πλέον διαδεδομένων Τεχνικών Λύσεων Εφαρμογής και η σύνδεσή τους με την αποστολή και τις ιδιομορφίες των Τμημάτων στα οποία χρησιμοποιούνται. Επίσης, η αντιμετώπιση χαρακτηριστικών πλευρών που αφορούν στην Διαχείριση, στην Λειτουργικότητα, στην Ασφάλεια και στον Έλεγχο Ποιότητας των εξεταζομένων Τμημάτων ή Μονάδων καθώς και στις τεχνικές συνιστώσες των Διαδικασιών Λήψης Απόφασης στο Νοσοκομείο.

Περιγραφή του Μαθήματος: Περιλαμβάνονται οι ακόλουθες Θεματικές Ενότητες:

1. Δομή και Λειτουργία των επιμέρους συνιστώσων του Νοσοκομείου.

Οι ρίζες της σύγχρονης Ιατρικής και η διαμόρφωση της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Εξωτερικά Ιατρεία - Τμήμα Ατυχημάτων και Εκτάκτων Περιστατικών (ΤΕΠ). Τα in vitro Διαγνωστικά Εργαστήρια. Η Ακτινοβολία Roentgen - Κλασσικές Ακτινογραφικές Μέθοδοι - Ενισχυτές Εικόνas - Κλασσικές και Ψηφιακές Ακτινοσκοπικές Μέθοδοι - Υπολογιστική Τομογραφία (CT) - Συστήματα Οστεοπυκνομετρίας. Ραδιενέργεια και Πυρηνική Ιατρική. Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (MRI) - Ιατρική Απεικόνιση μέσω Υπερήχων. Σχεδιασμός Εργαστηρίων Ιατρικής Απεικόνισης. Ακτινοθεραπεία. Χειρουργεία. Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) Νεογνικές ΜΕΘ. Η Γενική Νοσηλευτική Μονάδα: Δομή και Λειτουργία. Μονάδες Αποθεραπείας-Αποκατάστασης: Λειτουργικός Σχεδιασμός και Υποδομή. Ο Ιατρικός Φάκελος. Προμήθειες Εξοπλισμού και Αναλωσίμων στο Νοσοκομείο.

Ασφάλεια και Προστασία του Νοσοκομειακού Περιβάλλοντος.

Η Φυσική και Τεχνητή έκθεση του πληθυσμού σε Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες. Η Μελέτη Ακτινοπροστασίας του Ακτινολογικού Εργαστηρίου. Η Μελέτη Ακτινοπροστασίας ενός Ιατρικού Εργαστηρίου Ραδιοϊσοτόπων. Προστασία του περιβάλλοντος στο Νοσοκομείο από Αέριους Ρύπους. Ηχορύπανση. Αποκομιδή και διαχείριση Ακαθάρτων και Απορριμμάτων.

Ηλεκτρική Ασφάλεια στο Νοσοκομείο.

Βιβλιογραφία:

1. Διανέμονται λεπτομερείς σημειώσεις 235 σελίδων, στις οποίες γίνεται αναφορά σε κάθε ενότητα, στις πλέον χαρακτηριστικές για το θέμα Εργασίες και στα πιο ευπρόσιτα Βιβλία και Τεχνικά Φυλλάδια, χωρίς φυσικά οι αναφορές αυτές να αποτελούν μία πλήρη βιβλιογραφική προσέγγιση. Το μάθημα υποστηρίζεται πλήρως από On-line Εκπαιδευτικά Εργαλεία και από το Διαδίκτυο.
2. Hospital Structure and Performance, A.B. Flood, W. R. Scott, Johns Hopkins Series in Contemporary Medicine and Public Health, 1987.
3. Essentials of Modern Hospital Safety, W.Charney, CRC Press, 1994.
4. Environmental and Workplace Safety: A Guide for University, Hospital, and School Managers, J.T.O'Reilly, John Wiley & Sons, 1996.
5. Principles of Radiological Health and Safety, J.E.Martin, John Wiley & Sons, 2003.

Τίτλος Μαθήματος: Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών – I (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις βασικές αρχές του προγραμματισμού και να παρουσιάσει τα βασικά σημεία ανώτερων γλωσσών προγραμματισμού.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικά περί ηλεκτρονικών υπολογιστών, βασικά στοιχεία αλγορίθμων, γλώσσες προγραμματισμού, βασικά στοιχεία προγραμματισμού (τύποι μεταβλητών, μετατροπή σε άλλους τύπους, αριθμητικοί, σχεσιακοί και λογικοί τελεστές και πράξεις), εντολές εισόδου - εξόδου, λήψη αποφάσεων και εκτέλεση βρόχων, αριθμητικοί πίνακες, πίνακες χαρακτήρων, γραφικές παραστάσεις δύο και τριών διαστάσεων.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τις βασικές αρχές του προγραμματισμού και τα βασικά σημεία ανώτερων γλωσσών προγραμματισμού και θα μπορεί να γράφει κώδικα με έμφαση σε επιστημονικές εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

1. Γ. Ανδρέου, Μ. Πουλιάκα, "Εισαγωγή στο Matlab", Β. Γκιούρδας, 2004.
2. Brian R., Hunt, Ronald, Lipsman, J., Rosenberg, "A Guide to MATLAB", Cambridge University Press, 2001.
3. Τεχνολογία Η/Υ και περιφερειακών, Gretzinger K., Grimm B., Haberle G., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003.
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ & ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ Η/Υ, Χατζίνης Σ., Αναγνώστου Κ.Π., Ίων, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών – ΙΙ (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών - Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να προσφέρει στον σπουδαστή προχωρημένες γνώσεις προγραμματισμού γλωσσών υψηλού επιπέδου, χρησιμοποιώντας παραδείγματα συγκεκριμένων γλωσσών και προγραμματιστικών περιβαλλόντων, προκειμένου αυτός να αντιμετωπίσει με επιτυχία θέματα Ιατρικής Πληροφορικής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Δομές, συναρτήσεις, αρχεία κειμένου, δυαδικά αρχεία, αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (Object-Oriented Programming): αντικείμενα και κλάσεις, προγραμματισμός γραφικών (graphics programming), Γραφικές Διεπαφές Χρήστη (GUI – Graphical User Interface), εφαρμογές (ιατρικά ψηφιακά σήματα και εικόνες, ιατρική στατιστική, δομές δεδομένων, προγραμματισμός για παράλληλη επεξεργασία, κλπ).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει εξοικειωθεί με διάφορα προγραμματιστικά περιβάλλοντα, ώστε να αντιμετωπίσει με επιτυχία θέματα Ιατρικής Πληροφορικής, τα οποία θα διδαχθεί σε επόμενο μάθημα.

Βιβλιογραφία:

1. Ευάγγελος Β. Χατζίκος, “Matlab 7 για μηχανικούς”, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα 2007.
2. Stephen J. Chapman, “MATLAB Programming for Engineers”, Cengage Learning / Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2001.
3. Τεχνολογία Η/Υ και περιφερειακών, Gretzinger K., Grimm B., Haberle G., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003.
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ & ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ Η/Υ, Χατζίνης Σ., Αναγνώστου Κ.Π., Ίων, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Σύνταξη Μελετών και Διαχείριση Έργων (ΔΟΝΑ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Το μάθημα στοχεύει στο να δώσει στους φοιτητές τις ελάχιστες, αλλά απαραίτητες γνώσεις σε θέματα που αφορούν τον τρόπο γραφής και σύνταξης τεχνικών μελετών και γενικά τεχνικών κειμένων. Παράλληλα παρέχονται οι απαραίτητες γνώσεις σε θέματα που αφορούν τη νομοθεσία της ιατροτεχνολογικής αγοράς, θέματα ανταγωνισμού και ρυθμίσεων και διαχείρισης έργων (project management).

Σκοπός του Μαθήματος:

Να αποκτήσουν οι φοιτητές, πέραν των τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων, και τις απαιτούμενες συμπληρωματικές γνώσεις που σχετίζονται με το ανωτέρω γνωστικό πεδίο, ώστε η προσαρμογή τους και η απόδοσή τους στο χώρο της αγοράς εργασίας να είναι η καλύτερη δυνατή.

Περιγραφή Μαθήματος:

Τεχνικά κείμενα και μελέτες. Οδηγίες γραφής. Παραδείγματα εικονικών κειμένων και μελετών. Προμήθειες και διαγωνισμοί. Παραδείγματα εικονικών προμηθειών και διαγωνισμών.

Βασικές αρχές του project management. Βασικές αρχές χρηματοοικονομικού management. Η σχεδίαση του Ιατροτεχνολογικού Προϊόντος υπό το πρίσμα του management. Η αγορά ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, θέματα ανταγωνισμού και ρυθμίσεων. Εθνικές και Ευρωπαϊκές οδηγίες που αφορούν την πιστοποίηση του εξοπλισμού.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να συντάσσει αυτόνομα και με πληρότητα τεχνικά κείμενα, μελέτες και φακέλους προσφορών για διαγωνισμούς. Θα γνωρίζει τις αρχές και τις διαδικασίες αξιολόγησης προσφορών, καθώς και τις βασικές αρχές management.

Βιβλιογραφία:

- 1) Dennis Lock. Project Management. Gower, 2000.
- 2) ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ MANAGEMENT, Κ. Ζοπουνίδης, Κλειδάριθμος, 2003.
- 3) Π. Γ. Μιχάλης, Τεχνοοικονομικά. Μακεδονικές Εκδόσεις, 1992.

Τίτλος Μαθήματος: Συντήρηση και Διασφάλιση Ποιότητας Ιατρικών Μηχανημάτων (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εισαγωγή των σπουδαστών στις σύγχρονες μεθόδους συντήρησης, όπως αυτές εφαρμόζονται ειδικότερα στην Βιοϊατρική Τεχνολογία. Επίσης η εισαγωγή στα συστήματα διασφάλισης ποιότητας, ετοιμότητας και αξιοπιστίας ιατρικών μηχανημάτων.

Περιγραφή Μαθήματος: Ορολογία, Διαγνωστικά συστήματα. Ταξινόμηση συσκευών και συνιστωσών τους. Ταξινόμηση βλαβών. Μέθοδοι διασφάλισης ποιότητας, ετοιμότητας και αξιοπιστίας. Συστήματα ISO. Περιοδικοί έλεγχοι και προληπτική συντήρηση. Συντήρηση ρουτίνας, διορθωτική, γενική. Διακρίβωση οργάνων μετρήσεων και ελέγχου. Έλεγχος ασφάλειας ιατρικών Μηχανημάτων. Διαγνωστική βλαβών. Ετοιμότητα και συντήρηση Βιοϊατρικών Μηχανημάτων. Οργάνωση εργαστηρίου συντήρησης και αποθέματος ανταλλακτικών. Εφαρμογές

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει γνωρίσει στοιχεία συγχρόνων μεθόδων συντήρησης, όπως αυτές εφαρμόζονται ειδικότερα στην Βιοϊατρική Τεχνολογία, καθώς και στοιχεία συστημάτων διασφάλισης ποιότητας, ετοιμότητας και αξιοπιστίας ιατρικών μηχανημάτων.

Βιβλιογραφία:

1. ISO 9000, BRIAN ROTHERY, Εκδ: 1999.
2. Productivity and Reliability-Based Maintenance Management, M.P.Stephens, Prentice Hall, 2003.
3. Electrical Equipment Handbook: Troubleshooting and Maintenance, P.Kiamah, McGraw-Hill, 2003.
4. Reliability Theory: With Applications to Preventive Maintenance, I.B.Gertsbakh, Springer Verlag, 2000.

Τίτλος Μαθήματος: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Βιοαυτοματισμοί (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος: Η εξοικείωση των σπουδαστών με την μαθηματική απεικόνιση φαινομένων και διεργασιών και με τις έννοιες της δυναμικής συμπεριφοράς της ευστάθειας κλπ. που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση τους με σύγχρονες μεθόδους. Η εισαγωγή στην μεθοδολογία του ελέγχου συστημάτων. Η μελέτη ρυθμιστών με ευρεία χρήση στα βιοιατρικά συστήματα. Η εισαγωγή στη μοντελοποίηση και προσομοίωση φυσιολογικών βιοσυστημάτων ή λειτουργιών, η περιγραφή και επίλυση τους με φυσικομαθηματικούς όρους, καθώς επίσης η σύνθεση και η ανάλυση τους σαν συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

Σκοποί του Μαθήματος: Εισαγωγή στη θεωρία του αυτομάτου ελέγχου. Δίδονται οι βασικές έννοιες της θεωρίας συστημάτων με εφαρμογή στα δυναμικά γραμμικά συστήματα συνεχούς χρόνου. Η θεωρία επεξηγείται με χρήση παραδειγμάτων από τον χώρο των βιοιατρικών εφαρμογών. Η κατανόηση της επίλυσης και επεξεργασίας φυσιολογικών συστημάτων, λειτουργιών και σημάτων με την τροποποίηση και περιγραφή τους σαν μηχανολογικά, ρευστομηχανικά, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα και σαν συστήματα αυτομάτου ελέγχου ως προς την σταθερότητα τους.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικά περί συστημάτων, δυναμικά συστήματα συνεχούς χρόνου: μοντέλα γραμμικών χρονικά αμετάβλητων συστημάτων και υπολογισμός της απόκρισής τους, μετασχηματισμός Laplace, συνάρτηση μεταφοράς - διαγράμματα βαθμίδων, μελέτη συστημάτων πρώτου και δευτέρου βαθμού, σφάλματα στην μόνιμη κατάσταση. Ευστάθεια συστημάτων, αλγεβρικά κριτήρια ευστάθειας (Routh και Hurwitz), γραφικά κριτήρια ευστάθειας (Γεωμετρικός Τόπος Ριζών, Nyquist, Bode). Πρότυπα (μαθηματικά, στατικά, δυναμικά, γραμμικών συστημάτων συνεχούς χρόνου, διαφορικές εξισώσεις, συναρτήσεις μεταφοράς, εξισώσεις κατάστασης). PID ελεγκτής (σημασία του όρου P, σημασία του όρου I, σημασία του όρου D, μοντελοποίηση συστήματος με βάση τη βηματική απόκριση, ρύθμιση ελεγκτού την μέθοδο Ziegler-Nichols). Κυκλοφορικό σύστημα: Περιγραφή του συστήματος (αρτηρίες - φλέβες, καρδιά, κυματομορφές πίεσης, όγκου, ηλεκτρικών σημάτων κλπ), ποσοτική ανάλυση (αρτηρίες - φλέβες δυνάμεις πιέσεως, ιξώδους, ελαστικότητας) καρδιά (μοντέλο μυοκαρδίου, κοιλίας, κόλπου), ρυθμίσεις του συστήματος (καρδιακής συχνότητας, συστολής, περιφερειακής αντίστασης). Διατάραξη της ισορροπίας, θεωρημα του Prony. Μη γραμμικά συστήματα: Πρόβλημα της γλυκαιμίας (ρύθμιση & μεταβολή γλυκογόνου και ινσουλίνης, καθορισμός επιπέδου επιβίωσης), επίλυση προβλήματος της γλυκαιμίας.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τη βασική θεωρία συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, ώστε να αναλύουν δοθέντα συστήματα στο χώρο του χρόνου και το χώρο κατάστασης και να σχεδιάζουν συστήματα, τα οποία θα είναι ευσταθή, χρησιμοποιώντας αλγεβρικά και γραφικά κριτήρια ευστάθειας. Έμφαση θα δοθεί στην κατανόηση βιολογικών συστημάτων, όπως το κυκλοφορικό και στην ανάλυση τους με μεθόδους αυτομάτου ελέγχου.

Βιβλιογραφία:

1. Π Ν Παρσκευόπουλου «Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο», 1991
2. Di Stefano and all, "Feedback and Control Systems", Shaum's Outline Series, 2/ed., 1994.
3. R.J. Richards, «Solving Problems in Control», Longman Scientific & Technical, 1993.
4. G. W. Swan, «Applications of optimal control theory in biomedecine», Pure and Applied mathematics, M Dekker, 1984.
5. «Biological engineering», Inter-University Electronic Series, Mc Graw Hill Book Company, 1969
6. M. Clynes & J.H. Milsum, «Biomedical engineering systems», Mc Graw Hill Book Company, 1970.
7. R. W. Jones, «Principles of biological regulation», Academic Press, 1973.
8. K. Astrom & T. Hagglund, "PID Controllers: Theory Design & Tuning", 2d/ed, Instrument Society of America, 1995.
9. Ρ. Ε. Κινγκ, «Βιομηχανικός Έλεγχος», Παπασωτηρίου, 1996.
10. Σημαντικός αριθμός πρόσφατων μεμονωμένων δημοσιεύσεων σε περιοδικά και συνέδρια

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων Ι: Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών Ι (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ +3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Σκοπός και Στόχος του Μαθήματος:

Το μάθημα διαιρείται σε 3 ενότητες

Ενότητα Ι. Μηχανολογικό σχέδιο

Η εκπαίδευση των φοιτητών στο αντικείμενο του Μηχανολογικού σχεδίου με τη χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης (CAD).

Ενότητα ΙΙ & ΙΙΙ. Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών Ι

Σκοπός των θεματικών ενότητων του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στη θεωρητική μελέτη υπολογισμού επιλεγμένων Στοιχείων Κατασκευών αλλά και στη χρησιμοποίηση των απαραίτητων πειραματικών δεδομένων καθώς και των αναγκαίων πρακτικών συστάσεων και οδηγιών που χρειάζεται κανείς μέχρι την τελική λύση κάθε προβλήματος.

Περιγραφή Μαθήματος:

Το μάθημα περιλαμβάνει 3 ενότητες:

Ενότητα Ι. Μηχανολογικό Σχέδιο Ι.

Βασικοί κανονισμοί και όργανα σχεδίου, συστήματα προβολής, διαστασιολόγηση, μηχανολογικά εξαρτήματα, τομές. Πακέτο Σχεδίασης με χρήση Η/Υ (CAD), διαχείριση αρχείων, προσδιορισμός συντεταγμένων, επίπεδα σχεδίασης, ρυθμιστικές εντολές και σχεδιαστικά βοηθήματα, μεταβλητές ελέγχου, εντολές σχεδίασης αντικειμένου, διαστασιολόγηση σε Η/Υ, συμβολισμός κατεργασίας, πρότυπα .

Ενότητα ΙΙ. Εισαγωγή στην Τεχνολογία των Κατεργασιών.

Μετρήσεις μηχανουργικών μεγεθών και μονάδες, γενικές αρχές εργαλειομηχανών (κοπτικά εργαλεία, τόρνος, δράπανο, φρέζα, πλάνη, λειαντική μηχανή), στοιχεία ανοχών κατεργασίας.

Ενότητα ΙΙΙ. Στοιχεία Κατασκευών Ι

Κανόνες κατασκευαστικής Διαμόρφωσης, υπολογισμός στην αντοχή, υλικά κατασκευής, ανοχές, συναρμογές, στοιχεία συνδέσεως (ηλώσεις, κοχλίες, συγκολλήσεις κολλήσεις σφήνες, ελατήρια, σύνδεσμοι, πείροι, μοχλίσκοι).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές του μηχανολογικού σχεδίου, θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν σύγχρονα πακέτα σχεδίασης (CAD), να κατανοούν τις βασικές αρχές σχεδιασμού ιατρικού εξοπλισμού, και να είναι εξοικειωμένοι με υλικά, τεχνολογίες και εργαλεία κατασκευαστικής διαμόρφωσης.

Βιβλιογραφία:

- 1) Braun, Dobbler, Doll, Βασική μηχανολογία, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003.
- 2) Ι. Διακογιάννης, Μηχανουργική τεχνολογία, ΙΩΝ, 2004.
- 3) Ι. Διακογιάννης, Μηχανολογικό σχέδιο, ΙΩΝ, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙ: Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο, Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 8

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο

Η εκπαίδευση των φοιτητών στο αντικείμενο του Ηλεκτρολογικού και Ηλεκτρονικού σχεδίου με τη χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης (CAD).

Ενότητα ΙΙ. Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ

Σκοπός της θεματικής ενότητας του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στη θεωρητική μελέτη υπολογισμού επιλεγμένων Στοιχείων Κατασκευών αλλά και στη χρησιμοποίηση των απαραίτητων πειραματικών δεδομένων καθώς και των αναγκαίων πρακτικών συστάσεων και οδηγιών που χρειάζεται κανείς μέχρι την τελική λύση κάθε προβλήματος.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο

Ηλεκτρολογικό σχέδιο, σύμβολα (γραμμές, διακόπτες, ηλεκτρικοί πίνακες, ηλεκτρονόμοι, ηλεκτρονικά σύμβολα), σχεδίαση ηλεκτρικών μηχανών, σχεδίαση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, τεχνική της κατασκευής τυπωμένων κυκλωμάτων, σχεδίαση σύνθετων μηχανημάτων, σχεδίαση εγκαταστάσεων.

Ενότητα ΙΙ. Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ

Γενικά στοιχεία περιστροφικής κίνησης, άτρακτοι – άξονες – ελαστικές άτρακτοι, έδρανα κυλίσεως και ολισθήσεως, στοιχεία στεγανοποίησης, λίπανση, συμπλέκτες, αρθρώσεις, οδοντωτοί τροχοί, αλυσοκινήσεις/ιμαντοκινήσεις, υδραυλικές μεταδόσεις κίνησης.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού σχεδίου σχετικά με ηλεκτρικές μηχανές, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις και σχεδίαση σύνθετων μηχανημάτων. Θα είναι επίσης εξοικειωμένοι με μελέτες υπολογισμού επιλεγμένων Στοιχείων Κατασκευών.

Βιβλιογραφία:

- 1) Καρατράσογλου Ι., Ηλεκτρολογικό σχέδιο, ΙΩΝ, 1998.
- 2) Braun, Dobbler, Doll, Βασική μηχανολογία, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003
- 3) K.D. Bach, Burgmaler M., Zakar Gr., κ.ά. Ηλεκτρονικό σχέδιο ΙΙ ,Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1997.

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙΙ: Μηχανισμοί-Αυτοματισμοί (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙ

Στόχος του Μαθήματος:

Η βαθμιαία εξάσκηση σε προβλήματα αυτοματισμού πνευματικών υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων ιατρικών μηχανών, συσκευών και κινητήρων.

Σκοπός του Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Τεχνικά Σχέδια Αυτοματισμών: Η εκπαίδευση των φοιτητών στο αντικείμενο του Υδραυλικού, Πνευματικού Ηλεκτρικού και Ψηφιακού σχεδίου αυτοματισμών με τη χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης (CAD).

Ενότητα ΙΙ. Αυτοματισμοί: Η εισαγωγή στα συστήματα αυτοματισμού, η καθοδήγηση στην κατανόηση των αντιστοιχών συμβόλων των βασικών τύπων και σχεδίων και η άσκηση σε εργαστηριακά μαθήματα σε παραδείγματα αυτοματισμού Βιοϊατρικής τεχνολογίας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ι. **Υδραυλικά συστήματα αυτοματισμού.** Εισαγωγή, Φυσικές βάσεις της Υδραυλικής, Υδραυλικά υγρά, Απώλειες απόδοσης, Δονήσεις και κρούσεις από πίεση, αντλίες, κινητήρες, κύλινδροι, βαλβίδες, υδραυλικοί μηχανισμοί μετάδοσης, παραδείγματα δομικών στοιχείων ιατρικών μηχανημάτων.

ΙΙ. **Πνευματικά συστήματα αυτοματισμού.** Εισαγωγή, Παραγωγή πεπιεσμένου αέρα, Διανομή πεπιεσμένου αέρα, εξαρτήματα πνευματικών συστημάτων, εφαρμογές Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

ΙΙΙ. **Ηλεκτρικοί αυτοματισμοί.** Εισαγωγή στην τεχνική ελέγχου. Βάσεις ηλεκτρικών ελέγχων. Ρελέ-Ηλεκτρονόμοι, Εισαγωγή στην ψηφιακή τεχνική ελέγχου, Ηλεκτρικά στοιχεία ελέγχου, βασικά κυκλώματα με ρελέ και προγραμματιζόμενη μνήμη. Έλεγχος με προγραμματιζόμενη μνήμη. Παραδείγματα Βιοϊατρικών Εφαρμογών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές σχεδιασμού και λειτουργίας αυτοματισμών που χρησιμοποιούνται στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ, Τόμοι 1 & 2, Baumann Albrecht, Kaufmann Hans, Robens Gerd, Schmid Dietmar, κ.ά., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2005.
2. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΙ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, BIERED KLAUS, ΕΤΕ(Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις), 2003.
3. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, Κοτζάμπαση Μ., Εκδόσεις Ίων, 1998.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνική Μηχανική (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων στατικής και δυναμικής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Μηχανική Ισορροπία δυνάμεων στο επίπεδο και στο χώρο. Ισορροπία σωμάτων. Συστήματα σωμάτων. Ισορροπία συστημάτων. Τριβή ολισθήσεως. Τριβή κυλίσεως. Κέντρα βάρους. Ροπές αδράνειας και ροπές γινομένων. Έννοια της τάσης καταπόνησεως. Απλές καταπονήσεις. Νόμος Hooke. Συντελεστής ασφαλείας. Εφελκυσμός, θλίψη, ψαλλιδισμός (τμήση). Κάμψη απλή, κάμψη σύνθετη, διάτμηση λόγω κάμψης. Στρέψη. Αυγισμός. Θεωρία ελαστικότητας. Μονοαξονική και διαξονική καταπόνηση. Κύκλος Mohr. Σύνθετη καταπόνηση. Θεωρίες αστοχίας. Δυναμική καταπόνηση. Διαγράμματα Wöhler και Smith. Τεχνικές εφαρμογές.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές και τεχνικές ώστε να είναι σε θέση να επιλύουν προβλήματα στατικής και δυναμικής.

Βιβλιογραφία:

1. Τεχνική Μηχανική, Π.Βουθούνης, 1998.
2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ / ΘΕΩΡΙΑ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ HORT, ΕΤΕ(Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις), 1999.
3. Μαθήματα τεχνικής μηχανικής, Τριβέλλας Θεόδωρος, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών Ι (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοπός του Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές φυσικές αρχές και στην τεχνολογία της: 1/ Ακτινοδιαγνωστικής (ιατρικής απεικόνισης με χρήση ακτίνων Χ). 2/ Ακτινοθεραπείας και απεικόνισης κατά την Ακτινοθεραπεία- Πυλαίας Απεικόνισης (portal imaging)-Τομογραφίας Κωνικής Δέσμης κλπ.

Περιγραφή Μαθήματος: 1/ Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας Χ με την ύλη. Παραγωγή ακτινοβολίας Χ-Λυχνία ακτίνων Χ. Ανιχνευτές εικόνas ακτινογραφικών και ακτινοσκοπικών συστημάτων (ψηφιακοί ανιχνευτές επίτεδου τύπου, ενισχυτικές πινακίδες – φίλμ, ενισχυτές εικόνas, λυχνίες Vidicon, Plumbicon, CCD κλπ). Ανάλυση και σύνθεση εικόνas. Εικονοληπτικές διατάξεις. Ηλεκτρονικές διατάξεις παρουσίασης εικόνων (οθόνες τηλεόρασης κλπ). Στάδια λήψης, μετάδοσης και ανασύνθεσης εικόνas και χρώματος. Γεννήτριες υψηλής τάσης. Θερμική ανοχή ακτινοδιαγνωστικών συστημάτων. Χαρακτηριστικά ποιότητας ακτινοδιαγνωστικής εικόνas. Γενική συγκρότηση ακτινοδιαγνωστικού συστήματος. Ειδικές τεχνικές απεικόνισης με ακτίνες Χ (Κλασική τομογραφία, Μαστογραφία, Ξηρογραφία). Ψηφιακή ακτινολογία (CR, DR, DSA). Υπολογιστική τομογραφία ακτίνων Χ (CT). Ακτινοπροστασία στην Ακτινοδιαγνωστική. 2/ Εισαγωγικές έννοιες δοσιμετρίας ακτινοβολιών σε συνθήκες Ακτινοθεραπείας. Συστήματα Ακτινοθεραπείας με φωτόνια και στοιχειώδη σώματα (επιταχυντές ηλεκτρονίων, πρωτονίων κλπ) και συστήματα σχεδιασμού Ακτινοθεραπείας Συστήματα πυλαίας απεικόνισης (portal imaging) με ψηφιακούς ανιχνευτές ακτινοβολίας βασιζόμενους σε σπινθηριστές, θαλάμους ιονισμού κλπ. Συστήματα Υπολογιστικής Τομογραφίας Κωνικής Δέσμης σε γραμμικούς επιταχυντές κλπ. Ακτινοπροστασία στην Ακτινοθεραπεία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές φυσικές αρχές, τη δομή και τη λειτουργία των ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων που βασίζονται στη χρήση ακτινοβολίας Χ καθώς και των ακτινοθεραπευτικών μηχανημάτων που συνοδεύονται από απεικονιστικά συστήματα .

Βιβλιογραφία:

1. Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Ακτινοδιαγνωστική. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις «Αράκυνθος», 2007.
2. Prince J.L Links J.M. Medical Imaging Signals and Systems. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2006
3. Del Guerra A. Ionizing Radiation Detectors for Medical Imaging. World Scientific. 2006
4. Beutel J, Kundel H L, Van Metter R (Eds). Medical Imaging: Physics and Psychophysics. SPIE Press. 2000
5. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M.: The Essential Physics of Medical Imaging. Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland. 1994.
6. Cho Z.H., Jones J.P., Singh M.: Foundations of Medical Imaging. J. Wiley & Sons, Inc. New York. 1993.
7. Johns H.E. and Cunningham J.R.: The Physics of Radiology. Charles C. Thomas. Toronto. 1983.
8. Krestel E. (Ed): Imaging Systems for Medical Diagnostics. Siemens Aktiengesellschaft . Berlin, Munich. 1990.
9. Curry T.S., Dowdey J.E., Murry Jr R.C.: Christensen's introduction to the Physics of Diagnostic Radiology. Lea & Febiger. 1990.
10. Webb S. (Ed): The Physics of Medical Imaging. Adam Hilger. London. 1988.
11. Wells P.N.T. (Ed): Scientific Basis of Medical Imaging. Churchill Livingstone. London. 1988.
12. Yaffe M.J. and Rowlands J.A.: X-ray Detectors for Digital Radiography. Phys. Med. Biol. 42, 1-39. 1997. Boyer L.B., Antonuk L., Fenster A. et al: A review of electronic portal imaging devices. Med. Phys. 19, 1-16. 1992.
13. Karzmark C.J., Nunan C.S., Tanabe E.: Medical Electron Accelerators. Mc Graw-Hill, Inc. New York. 1993.
14. Khan F.M.: The Physics of Radiation Therapy. Williams & Wilkins. Baltimore. 1993.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών ΙΙ (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών Ι

Στόχος-σκοπός Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές φυσικές αρχές και την τεχνολογία της: Πυρηνικής Ιατρικής (απεικόνιση, μετρήσεις και θεραπεία με ραδιενεργά ισότοπα),

Περιγραφή Μαθήματος: Εισαγωγικές έννοιες Πυρηνικής Φυσικής. Παραγωγή ραδιενεργών ισotόπων. Ραδιοφάρμακα. Ανιχνευτές-Σπινθηριστές. Κατευθυντήρες. Ηλεκτρονική μορφοποίηση σήματος-αναλυτές ύψους παλμών. Συστήματα απεικόνισης γ-κάμερα. Απεικονιστικά και μετρητικά συστήματα ειδικού τύπου (κάμερα με αναλογικό απεριθωριστή, κάμερα με ανιχνευτές στερεάς κατάστασης, μετρητές γ, μετρητές ολοκλήρου του σώματος, μετρητές λειτουργικών παραμέτρων κλπ). Τομογραφικά Συστήματα Απλού Φωτονίου (SPECT) και Εκπομπής Ποζιτρονίου (PET). Ποιότητα εικόνας στην Πυρηνική Ιατρική. Δοσιμετρία και Ακτινοπροστασία στην Πυρηνική Ιατρική,

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές φυσικές αρχές, τη δομή και τη λειτουργία των συστημάτων Πυρηνικής Ιατρικής.

Βιβλιογραφία:

1. Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Πυρηνική Ιατρική. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Αράκυνθος, 2007.
2. Del Guerra A. Ionizing Radiation Detectors for Medical Imaging. World Scientific. 2006
3. Zaidi H (Ed). Quantitative Analysis in Nuclear Medicine. Springer.2006
4. D L Bailey, P Townsend, P Walk, M Maisey (Eds). Positron Emission Tomography. Springer. 2005
5. Prince JL Links JM. Medical Imaging Signals and Systems. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2006
6. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M.: The Essential Physics of Medical Imaging. Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland. 1994.
7. Cho Z.H., Jones J.P., Singh M.: Foundations of Medical Imaging. J.Wiley & Sons, Inc. New York. 1993.
8. Johns H.E. and Cunningham J.R.: The Physics of Radiology. Charles C. Thomas. Toronto. 1983.
9. Krestel E. (Ed): Imaging Systems for Medical Diagnostics. Siemens Aktiengesellschaft. Berlin, Munich. 1990.
10. Webb S. (Ed): The Physics of Medical Imaging. Adam Hilger. London. 1988.
11. Wells P.N.T. (Ed): Scientific Basis of Medical Imaging. Churchill Livingstone. London. 1988.
12. Wells P.N.T.: Ultrasonic Colour Flow Imaging. Phys. Med. Biol. 39, 2113-2145. 1994
13. Newton T.H., Potts D.G.: Technical Aspects of Computed Tomography. C.V. Mosby Co. New York. 1981.
14. Sorenson J.A., Phelps, M.E: Physics in Nuclear Medicine. Grune & Stratton. New York 1985.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών ΙΙΙ (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων και Ιοντιζουσών και μη Ακτινοβολιών ΙΙ

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές φυσικές αρχές και την τεχνολογία της: 1/ Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (MRI), 2/ Υπερηχογραφίας 3/ Νεότερων μεθόδων Ιατρικής Απεικόνισης και 4/ Μεθοδολογίας ελέγχων ποιότητας σε ιατρικά απεικονιστικά συστήματα.

Περιγραφή Μαθήματος: 1/ Μαγνητισμός στοιχειωδών σωματιδίων. Φαινόμενο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού. Τεχνικές απεικόνισης: βαθμίδες πεδίου, αλληλουχίες παλμών, σκιαγραφικά. Μέθοδοι ανακατασκευής εικόνας στο μαγνητικό συντονισμό. Συστήματα απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού-τύποι μαγνητών, πηνίων κλπ. Ποιότητα εικόνας στο μαγνητικό συντονισμό.

2/ Αλληλεπίδραση υπερήχων με τους βιολογικούς ιστούς. Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο και πιεζοηλεκτρικοί μετατροπείς. Υπερηχογραφικές κεφαλές μηχανικής και ηλεκτρονικής σάρωσης. Γενική συγκρότηση συστημάτων υπερηχογραφίας. Φαινόμενο Doppler-Εγχρωμή απεικόνιση ροής. Ποιότητα εικόνας στην Υπερηχογραφία.

3/ Νέες εξελίξεις και προχωρημένα θέματα Ιατρικής Απεικόνισης (Οπτική Τομογραφία, Μοριακή Απεικόνιση, Θεωρία Ανίχνευσης Σήματος και Μέθοδοι Ψυχοφυσικής κλπ)

4/Πρωτόκολλα ελέγχων ποιότητας σε συστήματα κλασικής και ψηφιακής Ακτινοδιαγνωστικής, Υπολογιστικής Τομογραφίας ακτίνων Χ, Πυρηνικής Ιατρικής (τομογραφικών και μη τομογραφικών), Υπερηχογραφίας, Μαγνητικού Συντονισμού, Ακτινοθεραπείας κλπ.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές φυσικές αρχές, τη δομή και τη λειτουργία των απεικονιστικών συστημάτων Υπερηχογραφίας, Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού, νεότερων μεθόδων απεικόνισης καθώς και τη μεθοδολογία των ελέγχων ποιότητας όλων των τύπων απεικονιστικών και ακτινοθεραπευτικών συστημάτων.

Βιβλιογραφία:

1. Καρατόλης Α., Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική- Βιοϊατρική Τεχνολογία: Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Αράκυνθος, 2007.
2. Prince JL Links JM. Medical Imaging Signals and Systems. Pearson Prentice Hall.New Jersey. 2006
3. Beutel J, Kundel H L, Van Metter R (Eds). Medical Imaging: Physics and Psychophysics. SPIE Press. 2000
4. Καραντάνας Α.: Μαγνητική Τομογραφία. Εκδόσεις Βήτα.Θεσσαλονίκη 1998.
5. Stark D.D. and Bradley W.G. (Ed): Magnetic Resonance Imaging. Mosby Year Book, Inc. St. Louis Baltimore. 1992.
6. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M.: The essential Physics of Medical Imaging. Williams& Willkins. Baltimore, Maryland. 1994.
7. Cho Z.H., Jones J.P., Singh M.: Foundations of Medical Imaging. J.Wiley& Sons,Inc. New York. 1993.
8. Johns H.E. and Cunningham J.R.: The Physics of Radiology. Charles C. Thomas. Toronto. 1983.
9. Krestel E. (Ed): Imaging Systems for Medical Diagnostics. Siemens Actiengesellschaft . Berlin, Munich. 1990.
10. Curry T.S., Dowdey J.E., Murry Jr R.C.:Christensen's introduction to the Physics of Diagnostic Radiology. Lea & Febiger. 1990.
11. Yaffe M.J. and Rowlands J.A.: X-ray Detectors for Digital Radiography. Phys. Med. Biol. 42, 1-39. 1997.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνολογία Υλικών, Βιοϋλικών & Προσθετικής (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η εισαγωγή αφ' ενός στον εξειδικευμένο χώρο πληροφοριών και γνώσης που ασχολούνται με τη δημιουργία και συμπεριφορά των υλικών που χρησιμοποιούνται στα ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Ομαδοποίηση (σε υποσύνολα) με βάση κοινές ιδιότητες, την προέλευση, τη χημεία του υλικού και τη βιοσυμβατότητα και αφ' ετέρου η βαθμιαία εξοικείωση στην τεχνολογία προσθετικής και στα μηχανήματα αποκατάστασης αναπήρων.

Σκοπός του Μαθήματος:

Η εκπαίδευση των σπουδαστών πάνω στις βασικές αρχές της τεχνολογίας υλικών γενικά, αλλά και ιδιαίτερα των βιοϋλικών και την τεχνολογία τεχνητών μελών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ενότητα Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Εισαγωγή. Μέταλλα και κράματα. Κρυσταλλική δομή - Μικροδομή - Μηχανικές Ιδιότητες - Εξαρμόσεις και ατέλειες - Διάχυση - Διαγράμματα φάσεων και μετασχηματισμοί. Θερμικές κατεργασίες κραμάτων. Πλαστικά, Πολυμερή, Θερμοπλαστικά, Ελαστομερή κλπ. Κεραμικά και ύαλοι. Υλικά με βάση τον άνθρακα. Μηχανικές και φυσικές ιδιότητες. Μηχανισμοί ισχυροποίησης - Κόπωση - Ερπυσμός. Αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, διάβρωση και αλλοίωση (degradation) υλικών.

Ενότητα ΙΙ. ΒΙΟΪΛΙΚΑ

Εισαγωγή-Ορισμοί. Επιλογή Βιοϋλικού. Φυσική αποδεκτικότητα του ιστού. Βιοπεριπλοκές και βιοαποκλίσεις. Αποσύνθεση. Παράμετροι που αφορούν την αποστείρωση με διάφορες μεθόδους. Δημιουργία αιματοσυμβατών ιατρικών συσκευών. Ανοσολογικές αντιδράσεις. Το μάρκετινγκ των βιοϋλικών. Τα συστήματα μέτρησης. Εργαστηριακός εξοπλισμός ελέγχου-μετρήσεων-αξιολόγησης υλικών-βιοϋλικών-ιατρικών συσκευών. Προσδιορισμός βιολογικής ασφάλειας προϊόντος. Ανάλυση βιοσυμβατότητας υλικών.

Ενότητα ΙΙΙ. ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΑ ΜΕΛΗ

Ανασκόπηση στοιχείων τεχνικής μηχανικής, ανατομίας και φυσιολογίας του ανθρώπου. Ορθοπεδική ανατομία. Συνδυασμός ανατομίας-μηχανικής. Στατική, καταπόνσεις, κινητική. Προσθετική άκρων. Μηχανήματα αποκατάστασης αναπήρων. Ορθωτικά μηχανήματα. Αναπηρικά αμαξίδια. Ορθοπεδικό εργαστήριο. Τεχνητά όργανα.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τις βασικές αρχές της τεχνολογίας υλικών, στο σύνολο των υλικών που χρησιμοποιούνται στις διατάξεις βιοϊατρικής τεχνολογίας. Επίσης θα γνωρίζει τις βασικές αρχές κατασκευής βιοϋλικών και τις ιδιότητές τους, όπως και των προσθετικών μελών.

Βιβλιογραφία:

- 1) Τεχνολογία Υλικών, Καλκάνης, Χατήρης, Ίων, 2004.
- 2) Ποιοτικός Έλεγχος Υλικών, Καλκάνης, Προεστάκης, Χατήρης, Ίων, 1997.
- 3) Biomaterials, J.Temenoff, A.G.Mikos, Pearson Education, 2008.
- 4) Prosthetics and Orthotics, Ron Seymour, Lippincott Williams and Wilkins, 2002.

Τίτλος Μαθήματος: Τηλεϊατρική και Τηλεπληροφορική (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση στοιχείων της τεχνολογίας τηλεπικοινωνιών και της τηλεπληροφορικής, η οποία χρησιμοποιείται για την υλοποίηση εφαρμογών στον χώρο της υγείας. Η εκμάθηση των σύγχρονων εφαρμογών τηλεϊατρικής, τόσο στο τεχνικό επίπεδο, όσο και στο επίπεδο της διαχείρισης της εφαρμογής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή. Βασικά στοιχεία τηλεπληροφορικής. Φυσικό μέσο μετάδοσης. Τεχνικές διαμόρφωσης. Δίκτυα υπολογιστών. Τεχνολογίες δικτύων ευρείας περιοχής. Τοπικά δίκτυα. Διαδικτύωση. Εφαρμογές τηλεσυμβουλευτικής και τηλεδιάγνωσης. Εφαρμογές τηλεϊατρικής στην επείγουσα ιατρική. Κατ'οίκον περίθαλψη. Τηλεχειρουργική. Τηλεδιάσκηψη και τηλεεκπαίδευση. Αποτελεσματικότητα και αποδοχή εφαρμογών τηλεϊατρικής. Μεθοδολογία εφαρμογών τηλεϊατρικής.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τις βασικές αρχές της τηλεπληροφορικής, ώστε να κατανοεί δομικά στοιχεία των σύγχρονων συσκευών βιοϊατρικής τεχνολογίας που εξυπηρετούν την μεταφορά δεδομένων. Επίσης θα έχει εξοικειωθεί με τις σημαντικότερες κατηγορίες εφαρμογών τηλεϊατρικής καθώς και με την τεχνική, ιατρική και διοικητική μεθοδολογία σχεδιασμού και υλοποίησής τους.

Βιβλιογραφία:

1. Ε. Βεντούρας, «Τηλεϊατρική», ΤΕΙ Αθήνας, 2006.
2. Άρης Αλεξόπουλος και Γιώργος Λαγογιάννης, «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών», Αθήνα, 1999.
3. Digital Communications, J. Proakis and M. Salehi, McGraw Hill, 2008
4. William Stallings, «ISDN & Broadband ISDN with Frame Relay & ATM», Prentice Hall, 1999.
5. Andrew S. Tanenbaum, «Computer Networks», Prentice Hall, 2003.
6. Horii S and Kim Y, (Eds.), Handbook of Medical Imaging, Volume 3: Display and PACS, SPIE, 2000.

Τίτλος Μαθήματος: Φυσική Ι: Μηχανική-Κυματική-Ακουστική-Θερμοδυναμική- Ρευστομηχανική (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις βασικές έννοιες και αρχές της μηχανικής, της κυματικής, της ακουστικής και να δώσει στοιχεία θερμοδυναμικής και ρευστομηχανικής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Μηχανική: Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση των σωμάτων. Συστήματα Αναφοράς. Νόμοι διατήρησης ενέργειας, ορμής, στροφορμής. Δυνάμεις που ακολουθούν το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου.

Κυματική: Ταλαντώσεις – είδη και διάδοση κυμάτων. Ιδιότητες κυμάτων. Ενέργεια – ένταση κύματος. Στάσιμα κύματα. Συντελεστές ανάκλασης – διάδοσης κύματος. Φαινόμενα συντονισμού. Φαινόμενο Doppler.

Ακουστική: Διάδοση ακουστικού κύματος. Ακουστική πίεση. Στάσιμα ακουστικά κύματα. Ηχητικοί σωλήνες.

Στοιχεία θερμοδυναμικής και ρευστομηχανικής: Θερμικά μεγέθη. Θερμοδυναμικά αξιώματα. Κύκλοι – διαγράμματα. Στατιστική και δυναμική πίεση. Μορφές και δυνάμεις ροής. Εξισώσεις BERNOLLI. Μοντέλα - αριθμός RE. Απώλειες πιέσεως σε αγωγούς.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες και αρχές της μηχανικής, της κυματικής, της ακουστικής και θα έχουν διδαχθεί στοιχεία θερμοδυναμικής και ρευστομηχανικής.

Βιβλιογραφία:

1. Μηχανική – μαθήματα φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
2. Κυματική – μαθήματα φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
3. Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικής Ι, Βαμβακάς κ.ά., Μακεδονικές Εκδόσεις, 2003.
4. Φυσική O'HANIAN, Τόμος Α, Μηχανική-Θερμοδυναμική, Ohanian H., (Μτφρ. Α. Φιλιππα), Εκδόσεις Συμμετρία.
5. Σ. Τσαγγάρης, Μηχανική των Ρευστών. Εκδόσεις Συμμετρίας, 1995.

Τίτλος Μαθήματος: Φυσική ΙΙ: Ιατρική Φυσική (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ+2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Φυσική Ι: Μηχανική-Κυματική-Ακουστική

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις έννοιες, τις αρχές και τα βασικά φαινόμενα του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού, καθώς και στις έννοιες και τις βασικές αρχές των κεφαλαίων σύγχρονης φυσικής που αποτελούν η ειδική θεωρία της σχετικότητας και η ατομική και πυρηνική φυσική. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στα θέματα εκείνα που αποτελούν τη βάση για την κατανόηση των φυσικών αρχών που διέπουν τη λειτουργία των σύγχρονων διαγνωστικών και θεραπευτικών ιατρικών συστημάτων, όπως η διάσπαση ραδιενεργών πυρήνων και η αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και ύλης.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ηλεκτρισμός: Ηλεκτροστατική: φορτία και πεδία, ηλεκτρικό δυναμικό, ηλεκτρικά πεδία γύρω από αγωγούς, ηλεκτρικά ρεύματα, ηλεκτρικά πεδία στην ύλη. Μαγνητισμός: μαγνητικό πεδίο, μαγνητικά πεδία στην ύλη, αρχές Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού στην Ιατρική. Ηλεκτρομαγνητισμός: ηλεκτρομαγνητική επαγωγή και εξισώσεις Maxwell. Ατομική Φυσική: ακτινοβολία μέλανος σώματος, ατομικά μοντέλα, μοντέλα Rutherford-Bohr, θεωρία κβάντωσης, αρχή απροσδιοριστίας, τροχιακά, ακτινοβολία Χ, αρχές φυσικής της ακτινοδιαγνωστικής και ακτινοθεραπείας. Πυρηνική Φυσική: ενέργεια σύνδεσης & έλλειμμα μάζας πυρήνα, διάσπαση πυρήνα – ραδιενέργεια, εκπομπή ακτινοβολίας, πυρηνικά μοντέλα, αλληλεπίδραση φωτονίων – ύλης, αρχές φυσικής της Πυρηνικής Ιατρικής.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τις έννοιες, τις αρχές και τα βασικά φαινόμενα του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού, καθώς και στις έννοιες και τις βασικές αρχές των κεφαλαίων σύγχρονης φυσικής που αποτελούν η ειδική θεωρία της σχετικότητας και η ατομική και πυρηνική φυσική.

Βιβλιογραφία:

1. Ηλεκτρισμός - Μαγνητισμός – μαθήματα φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, Αθήνα 1978.
2. Μηχανική – μαθήματα φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
3. Εισαγωγή στην πυρηνική φυσική, Cottingham, W. N., Greenwood, D. A., Εκδόσεις Τυπωθήτω, 1992.
4. Προυκάκης, Χαράλαμπος, Ιατρική Φυσική Μηχανική – Κυματική, Εκδοτικός Οίκος: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε. Έτος έκδοσης: 2004

Τίτλος Μαθήματος: Χημεία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η εκμάθηση και κατανόηση των γενικών αρχών Χημείας και της Ηλεκτροχημείας.

Σκοποί του Μαθήματος:

Να δοθούν στους σπουδαστές οι απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις, που αφορούν στις Γενικές Αρχές Χημείας και Ηλεκτροχημείας, έτσι ώστε να βοηθηθούν στην ειδικότητά τους. Επίσης να δοθούν γνώσεις χημικών όρων και αρχών λειτουργίας των επιστημονικών οργάνων και συσκευών που θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν κατά την επαγγελματική τους δραστηριότητα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Βασικές θεωρητικές έννοιες που αφορούν στον Περιοδικό Πίνακα των στοιχείων, τους Χημικούς δεσμούς, την Θερμοχημεία, τις Φυσικές καταστάσεις της ύλης και τις ιδιότητές τους, τα διαλύματα και τις ιδιότητές τους, τη χημική κινητική και ιοντική ισορροπία. Ακόμη βασικές αρχές της Ηλεκτροχημείας και εφαρμογές αυτής (Ηλεκτροχημικά στοιχεία).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τις Γενικές Αρχές Χημείας και Ηλεκτροχημείας και θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις χημικών όρων και αρχών λειτουργίας οργάνων με τα οποία θα ασχοληθούν στο επαγγελματικό τους πεδίο.

Βιβλιογραφία:

- 1) Γενική Χημεία, Ebbing D.D., Gammon S.D., Εκδόσεις Τραυλός, 2002.
- 2) Γενική και Ανόργανη Χημεία, Καντούρη-Λάλια Μ. & Παπαστεφάνου Σ., Εκδόσεις Ζήτη, 1988.
- 3) Πανεπιστημιακή Χημεία – Schaum Outline Series, JEROME ROSENBERG, LAWRENCE EPSTEIN, Κλειδάριθμος, 2004.

14.2 Περίγραμμα Μαθημάτων Νέου Προγράμματος Σπουδών 2011

Τίτλος Μαθήματος: Αγγλική Τεχνική Ορολογία (ME)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Το μάθημα έχει ως στόχο να αναπτύξουν οι σπουδαστές δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα που θα τους βοηθήσουν κατά την διάρκεια των σπουδών τους όσο και στο επαγγελματικό τους περιβάλλον. Ειδικότερα, σκοπεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας ανάγνωσης ειδικών επιστημονικών βιβλίων, καθώς και στην εξοικείωση των σπουδαστών με την ορολογία που συναντάται στην βιοϊατρική τεχνολογία, ώστε να τους δοθεί η δυνατότητα να χρησιμοποιούν εγχειρίδια, πληροφοριακά έντυπα και γενικά τη σχετική με την βιοϊατρική τεχνολογία αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

Περιγραφή Μαθήματος:

Scanning - Reading with a purpose: Getting to know a textbook. Surveying a text: Taking notes. Comparing viewpoints: Using reference sources. Locating specific information: Using a specialist index. Biomedical Signal Processing: Comparing algorithms. Amplifiers-Filters: Describing components, function, and use. Microprocessors: Describing systems. Computer Networks and Telemedicine: reviewing applications.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν εγχειρίδια, πληροφοριακά έντυπα και γενικά τη σχετική με την βιοϊατρική τεχνολογία αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία:

1. Glendinning E., Holmstrom B. Study Reading. Cambridge University Press, 1992.
2. Κουτσογιάννη Ε. English for Electronics and Telecommunications. Σύγχρονη Εκδοτική, 2003.
3. Pei-Show Juo, Concise Dictionary of Biomedicine and Molecular Biology, CRC Press, 2001.
4. Kenneth N. Anderson, Mosby's Medical, Nursing & Allied Health Dictionary, Mosby Inc., 2001.
5. Roald Albert, Dictionary of Medical Engineering, Routledge, 1998.

Τίτλος Μαθήματος: Αναλογικά Ηλεκτρονικά (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Εισαγωγή στα Ηλεκτρονικά

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η αναλυτική παρουσίαση των αρχών ανάλυσης, των τεχνικών προσομοίωσης και των διαδικασιών σχεδιασμού αναλογικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ενίσχυσης, ταλαντωτών, PLL και γεννητριών συναρτήσεων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ενισχυτές χαμηλών συχνοτήτων. Ενισχυτές υψηλών συχνοτήτων. Ανάδραση. Τελεστικοί ενισχυτές. Μη γραμμικότητα τελεστικών ενισχυτών. Ανάλυση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων τελεστικών ενισχυτών. Ταλαντωτές (γραμμικοί και μη γραμμικοί). Ταλαντωτές ελεγχόμενοι από τάση (VCO – Voltage Controlled Oscillators). Κυκλώματα βρόχων κλειδώματος φάσης (PLL – Phase Locked Loop). Πολυδονητές. Γεννήτριες συναρτήσεων.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αναλύει, να προσομοιώνει και να σχεδιάζει αναλογικά ηλεκτρονικά κυκλώματα ενίσχυσης, ταλαντωτών, PLL και γεννητριών συναρτήσεων.

Βιβλιογραφία:

1. P.Horowitz and W.Hill, *The Art of Electronics*, Cambridge University Press, 1989.
2. N.R. Malik, *Electronic Circuits*, Prentice Hall, 1995.
3. Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Sedra-Smith, Παπασωτηρίου, 1994.
4. Ταλαντωτές, Σ.Πακτίτης, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2002.
5. Μελέτη Αναλογικών και Ψηφιακών Κυκλωμάτων με Workbench, Φ.Μαγγανά, Α.Λυριωτάκης, Εκδόσεις Ίων, 2004.
6. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα & Εφαρμογές II, Φ.Μαγγανά, Εκδόσεις ΙΩΝ, 1998.
7. Εργαστηριακές Ασκήσεις στα Ηλεκτρονικά, Σ.Πακτίτης, Α.Τριανταφύλλου, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Ανατομία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση από τον σπουδαστή βασικών στοιχείων ανατομικής του ανθρώπου και η συγκριτική μελέτη των βασικών συστημάτων και οργάνων με βάση τις μεθόδους της ιατρικής απεικόνισης.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ιστοί, όργανα και συστήματα. Η μορφολογία των βασικών οργάνων και συστημάτων. Οστεολογία, συνδεσμολογία, αναπνευστικό, κυκλοφορικό, πεπτικό, ουροποιητικό και γεννητικό σύστημα. Συγκριτική μελέτη των βασικών συστημάτων και οργάνων με βάση τις μεθόδους της ιατρικής απεικόνισης.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να

- 1) Να περιγράφουν τη δομή των κυττάρων, των ιστών και οργάνων και τη μεταξύ τους σχέση.
- 2) Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν την ανατομία του σκελετικού, κυκλοφορικού, αναπνευστικού, πεπτικού, ουροποιητικού και γεννητικού συστήματος και των επί μέρους οργάνων αυτών των συστημάτων, σε συνδυασμό και με τις μεθόδους ιατρικής απεικόνισης.

Βιβλιογραφία:

- 1) Ανατομική του Ανθρώπου, Α.Καμμάς, 1998.
- 2) Anatomy of the Living Human, A. Csillag, Konemann, 1995.
- 3) Atlas of Human Cross-Sectional Anatomy with CT and MR Images, Donald R., Cahill Matthew J. and Orland Gary Miller, John Wiley & Sons, 1995.
- 4) Essentials of Human Anatomy & Physiology, Elaine Nicpon Marieb, Benjamin/Cummings, 2006.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοϊατρική Τεχνολογία Ι (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση των εφαρμογών των φυσικών αρχών λειτουργίας και των τεχνικών χαρακτηριστικών των συσκευών και διατάξεων απαγωγής, ενίσχυσης και μέτρησης βιοηλεκτρικών σημάτων και μη ηλεκτρικών βιοσημάτων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή στην τεχνολογία της ηλεκτροδιαγνωστικής:

Φαινόμενα ροής ιοντικών ρευμάτων στα κύτταρα. Ηλεκτρόδια απαγωγής βιοηλεκτρικών σημάτων. Βιοενισχυτές.

Διατάξεις απαγωγής ηλεκτρικών βιοσημάτων:

Ηλεκτροκαρδιογράφοι (ΗΚΓ): ηλεκτροκαρδιογραφικές απαγωγές, καρδιακό άνυσμα, τεχνικές υλοποιήσεις καρδιογράφων. Ειδικά ΗΚΓ συστήματα: καρδιοταχογράφος, καρδιογραφικά συστήματα Μ.Ε.Θ., καρδιογράφος Holter, εμβρυϊκό ΗΚΓ. Ηλεκτροεγκεφαλογράφοι (ΗΕΓ): ιστορικά στοιχεία, λειτουργία του ΗΕΓ, χαρακτηριστικά του ΗΕΓ, προκλητά δυναμικά του εγκεφάλου. Ηλεκτρομυογράφοι (ΗΜΓ): τεχνικά χαρακτηριστικά ΗΜΓ, ηλεκτρονευρογραφία, ΗΜΓ λείων μυών. Ηλεκτροφθαλμογράφοι (ΗΟΓ). Ηλεκτροαμφιβληστροειδογράφοι (ΗΑΓ).

Βιομετατροπείς:

Μηχανοηλεκτρικοί (αντίστασης, χωρητικότητας, επαγωγής, πιεζοηλεκτρικοί, φαινομένου Hall), θερμοηλεκτρικοί (θερμίστορες, θερμοζεύγη) φωτοηλεκτρικοί (φωτολυχνίες, φωτοαντιστάσεις, φωτοδιόδοι, φωτοτρανζίστορες).

Απαγωγή μη ηλεκτρικών βιοσημάτων:

Συσκευές που χρησιμοποιούνται για την διαγνωστική

- της λειτουργίας των πνευμόνων: σπιρόμετρα, πνευμοταχογράφοι, μέτρηση συγκεντρώσεων αερίων στον εκπνεόμενο αέρα, αναλυτής διέλευσης, καπνόμετρο, αναλυτής οξυγόνου, πνευμονογραφία σύνθετης αντίστασης
- του κυκλοφοριακού συστήματος: άμεση μέθοδος μέτρησης της πίεσης του αίματος, ενδοαγγειακοί/εξωαγγειακοί αισθητήρες, μετρητικές διατάξεις ενδοκρανιακής πίεσης. Σφυγμομανόμετρα: πιεσόμετρα ήχων Korotkoff, ηλεκτρονικά πιεσόμετρα παλμογραφίας, τονομετρίας, επιπέδωσης, σφυγμομανομετρία φωτεινής ροής. Διατάξεις μέτρησης της ροής και του όγκου του αίματος: μέθοδοι αραίωσης, ηλεκτρομαγνητικά ροόμετρα, ροόμετρα υπερήχων. Πληθυσμογραφία
- των ήχων του σώματος: στηθοσκόπια, φωνοκαρδιογραφία
- θερμοκρασιακών κατανομών του ανθρώπινου σώματος: ραδιομετρία, θερμομετρία υπερύθρων/μικροκυμάτων

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν την μεθοδολογία εφαρμογής των αρχών λειτουργίας καθώς και χαρακτηριστικά δομικά διαγράμματα των κυριότερων συσκευών απαγωγής βιοσημάτων. Επίσης θα έχουν κατανοήσει τους μηχανισμούς λειτουργίας των διατάξεων που χρησιμοποιούν μηχανοηλεκτρικούς, θερμοηλεκτρικούς και φωτοηλεκτρικούς μετατροπείς.

Βιβλιογραφία:

5. Ε. Βεντούρα, *Βιοϊατρική Τεχνολογία – Διατάξεις Απαγωγής Βιοηλεκτρικών Σημάτων*, ΤΕΙ Αθήνας, 2006.
6. Ιατρική Οργανολογία (Εφαρμογή και Σχεδιασμός) (Medical Instrumentation, Application and Design), J.G.Webster, μετάφραση Ι.Βαλαής, Ν.Κοντοδημόπουλος, Ι.Λούκος, Εκδόσεις Έλλην, 2004.
7. R.Gulrajani, *Bioelectricity and Biomagnetism*, John Wiley & Sons, 1998.
8. J.Malmivuo & R.Plonsey, *Bioelectromagnetism: Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields*, Oxford University Press, 1995.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙ (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Βιοϊατρική Τεχνολογία Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Στόχος του θεωρητικού μέρους του μαθήματος είναι η ανάλυση και η μελέτη του τρόπου λειτουργίας των οπτικών, μηχανικών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών των συσκευών που χρησιμοποιούνται κυρίως σε Βιοχημικά-Βιολογικά εργαστήρια. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι σπουδαστές εξοικειώνονται με τη χρήση, λειτουργία, έλεγχο και βαθμονόμηση των συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος:

- Α. Συσκευές γενικής χρήσης: Ζυγός, Μέτρηση θερμοκρασίας – Μεταλλάκτες, Οπτικό μικροσκόπιο, Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, Φυγόκεντρος.
- Β. Συσκευές ηλεκτροχημικών μετρήσεων: εκλεκτικά ηλεκτρόδια ιόντων, ηλεκτρόδια αερίων, ηλεκτρόδια βιοκαταλυτικής μεμβράνης, βιοαισθητήρες, ποτενσιομετρική μέτρηση συγκέντρωσης ιόντων, αγωγιμομετρία.
- Γ. Συσκευές Οπτικών μετρήσεων: αρχές φυσικής και γεωμετρικής οπτικής, πηγές ορατού, υπεριώδους και υπέρυθρου ακτινοβολίας, ανιχνευτές ορατού, υπεριώδους και υπέρυθρου ακτινοβολίας, μονοχρώματες, συσκευές απορρόφησης ορατού, υπεριώδους και υπέρυθρου ακτινοβολίας, συσκευές ατομικής εκπομπής και απορρόφησης, συσκευές μέτρησης φθορισμού και φωσφορισμού.
- Δ. Συσκευές Χρωματογραφικών μετρήσεων: αρχές χρωματογραφίας, συσκευές αέριας και υγρής χρωματογραφίας και χρωματογραφίας με υπερκριτικά υγρά.
- Ε. Συσκευές ανοσοπροδιορισμού (Elisa) και αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (PCR).
- Στ. Συσκευές ηλεκτροφόρησης.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας οπτικών, μηχανικών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών των συσκευών που χρησιμοποιούνται κυρίως σε Βιοχημικά-Βιολογικά εργαστήρια. Επίσης θα έχουν εξοικειωθεί με τη χρήση, λειτουργία, έλεγχο και βαθμονόμηση των συσκευών.

Βιβλιογραφία:

1. Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης, D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, Εκδόσεις ΚΩΣΤΑΡΑΚΗ, 2003.
2. G.D.Christian, Analytical Chemistry, Wiley, 5th ed., 1995.
3. A.A.Gordus, Schaum's Outline of Analytical Chemistry, McGraw-Hill, 1985.
4. S.P.J. Higson, Analytical Chemistry, Oxford University Press, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙΙ (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Βιοϊατρική Τεχνολογία ΙΙ

Στόχος του Μαθήματος: Η εισαγωγή των σπουδαστών στις συνιστώσες της Τεχνολογίας της Εντατικής Ιατρικής και του Χειρουργείου, που περιλαμβάνει τα Συστήματα Επιτήρησης, Υποστήριξης και Υποκατάστασης ζωτικών λειτουργιών και την Τεχνολογία της in vitro Διαγνωστικής κάλυψης του ασθενούς της ΜΕΘ.

Σκοποί του Μαθήματος: Η κατανόηση των βασικών Φυσικών Αρχών Λειτουργίας κάθε βασικής συσκευής, διάταξης ή εγκατάστασης Βιοϊατρικής Τεχνολογίας της ΜΕΘ και του Χειρουργείου, η αφομοίωση των πλέον διαδεδομένων Τεχνικών Λύσεων Εφαρμογής και τέλος, η αντιμετώπιση χαρακτηριστικών πλευρών που αφορούν στην Λειτουργικότητα, στην Ασφάλεια και στον Έλεγχο Ποιότητας των εξεταζομένων μεθόδων και υλικών.

Περιγραφή του Μαθήματος: Περιλαμβάνονται οι ακόλουθες Θεματικές Ενότητες, καθώς και οι αντίστοιχες Εργαστηριακές Ασκήσεις:

1. Συστήματα Επιτήρησης ζωτικών λειτουργιών: Ηλεκτρικά φαινόμενα στο ανθρώπινο σώμα και Ηλεκτροκαρδιογραφία. Άλλα είδη Βιοηλεκτρικών Σημάτων. Βιομετατροπείς. Συστήματα Επιτήρησης Ασθενών. Συστήματα ανάλυσης Πνευμονικής Λειτουργίας.
2. Συστήματα Υποστήριξης και Υποκατάστασης ζωτικών λειτουργιών: Συστήματα υποστήριξης Αναπνευστικής Λειτουργίας. Τεχνολογία Αναισθησιολογικών Συσκευών. Συστήματα Απινίδωσης και Βηματοδότες. Ηλεκτροχειρουργική. Ηλεκτρική Ασφάλεια στο Νοσοκομείο.
3. Τεχνολογία της in vitro Διαγνωστικής κάλυψης του ασθενούς της ΜΕΘ: Τεχνικές Ανίχνευσης και Αισθητήρες. Τεχνικές Διαχωρισμού. Αναλυτές Αερίων Αίματος. Τεχνολογία Συστημάτων Απαρίθμησης Κυττάρων. Τεχνολογία προσδιορισμού διαταραχών της Πήξης του Αίματος. Μέθοδοι Ανοσοπροσδιορισμού.

Βιβλιογραφία:

1. Διανέμονται λεπτομερείς σημειώσεις άνω των 300 σελίδων, στις οποίες γίνεται αναφορά σε κάθε ενότητα, στις πλέον χαρακτηριστικές για το θέμα Εργασίες και στα πιο ευπρόσιτα Βιβλία και Τεχνικά Φυλλάδια, χωρίς φυσικά οι αναφορές αυτές να αποτελούν μία πλήρη βιβλιογραφική προσέγγιση. Το μάθημα υποστηρίζεται πλήρως από On-line Εκπαιδευτικά Εργαλεία και από το Διαδίκτυο.
2. B.H.Estridge, A.P.Reynolds, and N.J.Walters, Basic Medical Laboratory Techniques, Thomson Learning, 2000.
3. S.B.McKenzie, Clinical Laboratory Hematology, Pearson, 2004.
4. M.J. Tobin, Principles and Practice of Mechanical Ventilation, McGraw Hill, 2006.

Τίτλος Μαθήματος: Βιολογία-Φυσιολογία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 5Θ+2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 9

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εισαγωγή και εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες και γνώσεις θεμάτων Βιολογίας και Φυσιολογίας του Ανθρώπου καθώς και με βασικές τεχνικές που εφαρμόζονται στα σύγχρονα νοσοκομεία και ερευνητικά ιδρύματα. Η παροχή στους φοιτητές βασικών γνώσεων για τη λειτουργία των συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού και των μαθηματικών και υπολογιστικών μεθόδων προσομοίωσης και μοντελοποίησής τους.

Περιγραφή Μαθήματος:

Αρχές της Κυτταρικής Οργάνωσης. Αρχές της Μοριακής Οργάνωσης. Η Πλασματική Μεμβράνη. Έκφραση και Ρύθμιση της Γενετικής Πληροφορίας. Καρκινικό Κύτταρο.

Βασικές Αρχές της Κυτταρικής Λειτουργίας. Ιστοί του Σώματος. Αίμα - Σύστημα Άμυνας του Οργανισμού. Κυκλοφορικό Σύστημα. Αναπνευστικό Σύστημα. Νευρομυϊκό Σύστημα. Πεπτικό σύστημα. Αναπαραγωγικό Σύστημα. Εισαγωγή μαθηματικών και υπολογιστικών μεθόδων μοντελοποίησης δυναμικών διαδικασιών (π.χ., μετασχηματισμοί Laplace, διαφορικές εξισώσεις, αρχές γραμμικών συστημάτων ελέγχου, αρχές διατήρησης), και εφαρμογή σε βασικά βιολογικά και φυσιολογικά συστήματα. Μέθοδοι καταγραφής παραμέτρων βασικών συστημάτων. Σχεδιασμός και κατασκευή απλών μηχανικών μοντέλων.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές: (α) θα έχουν αποκτήσει να υπόβαθρο βασικών γνώσεων Βιολογίας, (β) θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές της Φυσιολογίας του Ανθρώπου που είναι απαραίτητες για την κατανόηση της λειτουργίας των συστημάτων του οργανισμού, και (γ) θα γνωρίζουν μεθόδους που οδηγούν στην δημιουργία μοντέλων και προσομοιώσεων των βασικών αρχών των βιολογικών και φυσιολογικών συστημάτων.

Βιβλιογραφία:

- 1) Βιολογία Κυττάρου, Μοριακή Προσέγγιση, Β.Μαρμαράς, Μ.Λαμπροπούλου-Μαρμαρά, Εκδόσεις Τυπόραμα, 2005.
- 2) S.S.Mader, *Essentials of Biology*, McGraw-Hill College, 2006.
- 3) Συνοπτική Φυσιολογία του Ανθρώπου, I.G.Mc Geown, Εκδόσεις ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ, 2000.
- 4) E.N.Marieb, K.Hoehn Human Anatomy & Physiology, Addison-Wesley, 2006.
- 5) E.P.Widmaier, H.Raff, K.T.Strang Vander's Human Physiology, McGraw-Hill College, 2005.
- 6) W.C.Ober, F.H.Martini, Fundamentals Of Anatomy & Physiology, Addison-Wesley, 2005.
- 7) J.T. Ottesen, M.S. Olufsen, and J.K. Larsen. Applied mathematical models in human physiology. Monographs on mathematical modeling and computation. Philadelphia, PA. SIAM, 2004.
- 8) M. Khoo. Physiological Control Systems – Analysis, Simulation and Estimation, Wiley/IEEE Press, 1999.
- 9) John Enderle. Physiological Modeling: An Introductory Course for Biomedical Engineers. Academic Press, 2011.

Τίτλος Μαθήματος: Βιοχημεία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η διδασκαλία των δομών των μορίων και μακρομορίων καθώς και η παροχή βασικών γνώσεων που αφορούν στις θεμελιώδεις διεργασίες του μεταβολισμού. Επιπλέον η παροχή γνώσης που αφορά στο ΡΗ και στα ρυθμιστικά διαλύματα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικά περί πρωτεϊνών και του μεταβολισμού τους: αμινοξέα, ιδιότητες, πεπτίδια, ιδιότητες πρωτεϊνών, δομή, κατηγορίες πρωτεϊνών, μεταβολισμός. Ένζυμα: ενζυμική δράση, μέτρησή της, αναστολή, κατάταξη, ενζυμική κινητική, ένζυμα στην κλινική διάγνωση. Υδατάνθρακες: μοριακή δομή, ιδιότητες, ισομέρειες κ.λ.π. μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες και πολυσακχαρίτες, γλυκόλυση, μεταβολισμός. Βιολογικές οξειδώσεις. Αναπνευστική Αλυσίδα - Οξειδωτική Φωσφορυλίωση. Λιπίδια: ταξινόμηση, μεταβολισμός. Μεταβολισμός Λιποειδών. Κύκλος Krebs. Ορμόνες: μηχανισμοί δράσης, αδένες και παραγωγή ορμονών. Βιταμίνες: υδατοδιαλυτές, λιποδιαλυτές. Ιχνοστοιχεία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς:

- 1) Να κατανοήσουν πλήρως τη σύσταση και το βιολογικό ρόλο των κυριότερων τάξεων των βιομορίων.
- 2) Να μελετήσουν το μεταβολισμό σε σχέση με την ύπαρξη και τη χρησιμοποίηση των βιοενώσεων και το πώς παρέχεται η μεταβολική ενέργεια.

Βιβλιογραφία:

1. Βιοχημεία, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2005.
2. Βασικές αρχές βιοχημείας, Nelson D.L., Cox M.M., Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2008.
3. D.Voet, J.G.Voet, C.W.Pratt, *Fundamentals of Biochemistry*, John Wiley & Sons, 2005.
4. M.K.Campbell, S.O.Farrell, *Biochemistry*, Thomson Learning, 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Γενική Φυσική (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις βασικές έννοιες και αρχές της Μηχανικής, της Θερμοδυναμικής, της Ρευστομηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού.

Περιγραφή Μαθήματος:

Μηχανική: Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση των σωμάτων. Συστήματα Αναφοράς. Νόμοι διατήρησης ενέργειας, ορμής, στροφορμής. Δυνάμεις που ακολουθούν το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου.

Κυματική: Ταλαντώσεις – είδη και διάδοση κυμάτων. Ιδιότητες κυμάτων. Ενέργεια – ένταση κύματος. Στάσιμα κύματα. Συντελεστές ανάκλασης – διάδοσης κύματος. Φαινόμενα συντονισμού. Φαινόμενο Doppler.

Ακουστική: Διάδοση ακουστικού κύματος. Ακουστική πίεση. Στάσιμα ακουστικά κύματα. Ηχητικοί σωλήνες.

Θερμοδυναμική και Ρευστομηχανική: Θερμικά μεγέθη. Θερμοδυναμικά αξιώματα. Κύκλοι – διαγράμματα. Στατιστική και δυναμική πίεση. Μορφές και δυνάμεις ροής. Εξισώσεις BERNOLLI. Μοντέλα - αριθμός RE. Απώλειες πύεσεως σε αγωγούς.

Ηλεκτρομαγνητισμός: Ηλεκτροστατική: φορτία και πεδία, ηλεκτρικό δυναμικό, ηλεκτρικά πεδία γύρω από αγωγούς, ηλεκτρικά ρεύματα, ηλεκτρικά πεδία στην ύλη. Μαγνητισμός: μαγνητικό πεδίο, μαγνητικά πεδία στην ύλη.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες και αρχές της Μηχανικής, της Θερμοδυναμικής, της Ρευστομηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού.

Βιβλιογραφία:

1. Μηχανική – μαθήματα Φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
2. Κυματική – μαθήματα Φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
3. Ηλεκτρισμός - Μαγνητισμός – μαθήματα Φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, Αθήνα 1978.
4. Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικής Ι, Βαμβακάς κ.ά., Μακεδονικές Εκδόσεις, 2003.
5. Φυσική O'HANIAN, Τόμος Α, Μηχανική-Θερμοδυναμική, Ohanian H., (Μτφρ. Α. Φίλιππα), Εκδόσεις Συμμετρία.
6. Σ. Τσαγγάρης, Μηχανική των Ρευστών. Εκδόσεις Συμεών, 1995.

Τίτλος Μαθήματος: Εισαγωγή στα Ηλεκτρονικά (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να επιτρέψει μια βασική θεώρηση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, ώστε ο φοιτητής να αποκτήσει εξοικείωση με αυτά, αλλά και το πώς τα απλά κυκλώματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορες εφαρμογές σε μεγαλύτερα συστήματα. Στα πλαίσια του μαθήματος, γίνεται περιγραφή λειτουργίας των σημαντικότερων διακριτών διατάξεων ημιαγωγών καθώς και παθητικών στοιχείων. Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση και αξιολόγηση της συμπεριφοράς των κυκλωματικών στοιχείων στη λειτουργία του κυκλώματος.

Περιγραφή Μαθήματος:

1. Χαρακτηριστικές καμπύλες I-V
2. Δίοδοι P-N: Δίοδος με ορθή & ανάστροφη πόλωση. Χαρακτηριστικές καμπύλες τάσης-ρεύματος διόδων επαφής P-N. Ευθεία φόρτου.
3. Εφαρμογές διόδων: Η Δίοδος ως διακόπτης, ως ανορθωτής πλήρους κύματος και ως ημιανορθωτής. Ανόρθωση με φίλτρο.
4. Δίοδος Ζένερ. Εφαρμογές σε κυκλώματα σταθεροποίησης τάσης.
5. Διπολικό τρανζίστορ επαφής (BJT). Αναφορά στη δομή, λειτουργία των τρανζίστορ NPN και PNP, Κυκλώματα πόλωσης C_B , C_E , C_C .
6. Εφαρμογές τρανζίστορ: Σχέση μεταξύ των ρευμάτων I_C , I_B και I_E . Χαρακτηριστικές εισόδου και εξόδου των BJT. Το τρανζίστορ ως διακόπτης, ως ταλαντωτής & ως ενισχυτής.
7. Junction Field Effect Transistor: Αναφορά στη δομή, αρχή λειτουργίας, Χαρακτηριστικές I-V, Κυκλώματα πόλωσης C_S , C_D & C_G . Εφαρμογές.
8. MOSFET: Αναφορά στη δομή, αρχή λειτουργίας, Χαρακτηριστικές I-V, Κυκλώματα πόλωσης C_S , C_D & C_G . Εφαρμογές.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα:

- γνωρίζει πώς γίνεται η χάραξη χαρακτηριστικών καμπυλών I-V των ηλεκτρονικών διατάξεων.
- έχει κατανοήσει τις αρχές λειτουργίας βασικών διατάξεων από ημιαγωγούς.
- είναι σε θέση να πραγματοποιήσει πολώσεις διαφόρων ηλεκτρονικών διατάξεων.
- πρέπει μετά από επεξεργασία και ανάλυση πειραματικών αποτελεσμάτων, να είναι σε θέση να εκτιμήσει την περιοχή λειτουργίας διαφόρων διατάξεων.
- πρέπει να είναι ικανός να χρησιμοποιήσει σχετικές πληροφορίες από δεδομένα κατασκευαστών (data books).

Βιβλιογραφία:

1. Microelectronic Circuit Design R.C. Jaeger. McGraw-Hill. (Μετάφραση στα Ελληνικά . Εκδόσεις Τζιόλα.)
2. Ηλεκτρονικά κυκλώματα & εφαρμογές. Φ. Μαγγανά Εκδόσεις ΙΩΝ.
3. The Art of Electronics. Horowitz & Hill. Cambridge University Press.
4. Electronics Circuits and Applications. S.D.Senturia. J. Wiley.
5. Advanced Electronic Circuits. U. Tietze. Berlin: Springer Verlag. 1998
6. The Radio Amateurs Handbook. Newington CT : American Radio Relay League.
7. Computerized Circuit Analysis Using SPICE Programs. B.M Wilamowski, R.C. Jaeger. McGraw-Hill.

Τίτλος Μαθήματος: Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος (ME)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία βιοσημάτων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ψηφιοποίηση σήματος. Σήματα και συστήματα: βασικά σήματα διακριτού χρόνου, ιδιότητες σημάτων. Συνέλιξη και συσχέτιση. Επεξεργασία στο πεδίο των συχνοτήτων: διακριτός μετασχηματισμός FOURIER, ψηφιακό φιλτράρισμα στο πεδίο των συχνοτήτων, μετασχηματισμός κυματιδίων (Wavelet), Επεξεργασία στο πεδίο του χρόνου: ψηφιακά φίλτρα (Finite Impulse Response - FIR, Infinite Impulse Response - IIR), συνάρτηση μεταφοράς και μετασχηματισμός Z, υλοποιήσεις ψηφιακών φίλτρων (DFI, DFII, σειριακή, παράλληλη υλοποίηση), σχεδιασμός ψηφιακών φίλτρων FIR. Εφαρμογές σε ΗΚΓ, ΗΕΓ, ΗΜΓ κλπ.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία βιοσημάτων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών και να γράφουν σχετικό κώδικα.

Βιβλιογραφία:

9. Oppenheim AV and Schaffer RW, Discrete-Time Signal Processing, Prentice-Hall, 1989.
10. Proakis JG and Manolakis DG, Introduction to Digital Signal Processing, MacMillan, 1988.
11. Lynn PA and Fuerst W, Digital signal processing with computer applications, John Wiley & Sons, 1994.
12. Ifeachor EC and Jervis BS, Digital Signal Processing – A Practical Approach, Addison-Wesley, 1993.
13. Mitra SK, Digital signal processing, a computer based approach, McGraw-Hill, 1998
14. Hayes M.H. Ψηφιακή επεξεργασία σήματος, Εκδ. Τζιόλας, 1999
15. Semmlow J.L. Biosignal and Biomedical Signal Processing, Matlab-based applications, Marcell Dekker, 2004.
16. Karris ST, Signals and Systems with Matlab computing and Simulink Modelling, Orchard Publications, 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Επεξεργασία Ιατρικής Εικόνας (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Επεξεργασία Ιατρικού Σήματος

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος: Σχηματισμός εικόνας. Ψηφιοποίηση, συμπίεση και κωδικοποίηση εικόνας. Μαθηματικές μέθοδοι επεξεργασίας εικόνας. Μετασχηματισμοί. Ποιότητα, αναβάθμιση, αποκατάσταση εικόνας, τμηματοποίηση, τομογραφική ανακατασκευή ιατρικής εικόνας, τρισδιάστατη απεικόνιση. Ανασύνθεση ιατρικών εικόνων σε πολλά επίπεδα. συμπίεση εικόνας, ανάλυση εικόνας, υπολογισμός χαρακτηριστικών ιατρικών εικόνων, αναγνώριση χαρακτηριστικών, ταξινόμηση.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των βιοϊατρικών διατάξεων και συσκευών και να γράφουν σχετικό κώδικα.

Βιβλιογραφία:

9. Gonzalez RC and Woods RE, Digital Image Processing, Wiley, 1993.
10. Jain AK, Fundamentals of digital image processing, Prentice Hall, 1989.
11. Pratt WK, Digital Image Processing, Wiley, 2001.
12. Beutel J, Fitzpatrick J, Horii S, Kim Y, Kundel H, Sonka M, Van Metter R (Eds.), Handbook of Medical Imaging, SPIE, 2000.
13. Semmlow J.L. Biosignal and Biomedical Signal Processing, Matlab-based applications, Marcell Dekker, 2004.
14. Πήτας Ι., Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας, Ι. Πήτας, 2001.
15. Kak AC Slaney M, Computerized Tomographic Imaging, IEEE Press, 1988
16. Russ JC , The image processing handbook, CRC Press, 2002

Τίτλος Μαθήματος: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στον λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, στις διαφορικές εξισώσεις, στον μετασχηματισμό Laplace, στις σειρές Fourier, στην διανυσματική και αριθμητική ανάλυση.

Περιγραφή Μαθήματος:

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ: Ορισμός. Γραφική παράσταση. Βασικές ιδιότητες. Όριο. Συνέχεια. Βασικά θεωρήματα. Μερική παράγωγος. Ολικό διαφορικό. Υπολογισμός ακρότατων. Ολοκλήρωση. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ: Διαφορικές εξισώσεις 1^{ης} τάξεως: χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, πλήρεις, γραμμικές. Διαφορικές εξισώσεις 2^{ης} τάξης: με σταθερούς συντελεστές, ειδικής μορφής. Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ LAPLACE. ΣΕΙΡΕΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ FOURIER. ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ: Βαθμωτά και διανυσματικά πεδία. Ορισμός και παραγωγή διανυσματικής συνάρτησης μιας ή περισσότερων μεταβλητών. Κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός πεδίων. Τελεστής Laplace. Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. ΕΠΙΚΑΜΠΥΛΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ: Ορισμός, μορφές, ιδιότητες. Θεωρήματα Green, Stokes και Gauss. Εφαρμογές στις εξισώσεις Maxwell. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΣΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΛΥΣΗ ΣΥΝΗΘΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ (ODE's).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις στον λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, στις διαφορικές εξισώσεις, στον μετασχηματισμό Laplace, στις σειρές Fourier, στην διανυσματική και αριθμητική ανάλυση.

Βιβλιογραφία:

- 1) Μαθηματικά ΙΙ, Δ. Βορριάς, Θ. Γιαννόπουλος, Α. Καταλειφού, Εκδόσεις Σταμούλη, 2002.
- 2) Burghes, D., Sorrie, M., Modeling with Differential Equations. Ellis Horwood series. Univ. of London, 1990.
- 3) Μπράτσος Α. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Εκδόσεις Σταμούλη, 1996.
- 4) Spiegel, M.R. Laplace Transformation, Schaum Outline Series, McGraw Hill Book co., New York, 1965.
- 5) Θεωρία και προβλήματα στην αριθμητική ανάλυση, Scheid, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004.
- 6) Αριθμητική ανάλυση, Σοφριανός, Τυχόπουλος, Εκδόσεις Σταμούλη, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις στην Βιοϊατρική Τεχνολογία

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισαγάγει τον σπουδαστή στις έννοιες του ηλεκτρικού ρεύματος, της τάσης και της ισχύος αλλά και των μετρητικών συσκευών αυτών. Να εμπεδώσει ο σπουδαστής επί τη βάση απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων τους νόμους και τα θεωρήματα των κυκλωμάτων ώστε να κατανοεί απλές εφαρμογές αυτών στα ιατρικά όργανα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Στατικά ηλεκτρικά φορτία, Νόμος Coulomb, Ενταση ηλεκτρικού πεδίου, κλωβός Faraday, εφαρμογές στα Ιατρικά Όργανα. Ηλεκτρικό ρεύμα. Ηλεκτρικές πηγές. Συνδεσμολογία πηγών. Ηλεκτρικά στοιχεία. Ηλεκτρόλυση, εφαρμογές στα Ιατρικά Όργανα. Ηλεκτρική αντίσταση. Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση. Ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα. Μεταβολή τους με την θερμοκρασία. Υπεραγωγιμότητα, εφαρμογές στα Ιατρικά Όργανα. Ηλεκτρικό κύκλωμα. Ιδανικές και πραγματικές πηγές. Ανοικτό και κλειστό κύκλωμα. Νόμος του Ομ. Νόμος του Κιρχοφ. Εφαρμογές στα Ιατρικά όργανα και παραδείγματα. Βολτόμετρο-Αμπερόμετρο, αρχές λειτουργίας συνδεσμολογία. Αρχική τάση (ΗΕΔ), πτώση τάσης, ονομαστική τάση, εφαρμοσμένη τάση. Ανοικτό κύκλωμα, βραχυκύκλωμα, γείωση και προστατευτικές διατάξεις στα Ιατρικά όργανα. Αντίσταση ανθρώπινου σώματος. Ηλεκτρική ισχύς. Ηλεκτρική ενέργεια. Πρόσθεση αντιστάσεων και αγωγιμοτήτων. Συνδεσμολογία σε σειρά και παράλληλη. Μικτή σύνδεση. Μετασχηματισμός τριγώνου αστέρα και αντιστρόφως. Γέφυρα και συνθήκη ισορροπίας. εφαρμογές στα Ιατρικά Όργανα Κώδικας χρωμάτων. Διαιρέτης τάσης. Διαιρέτης ρεύματος. Μέγιστη μεταφορά ισχύος. Τρόποι επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Θεώρημα Κράμερ. Θεώρημα υπέρθεσης. Επίλυση κυκλώματος με διαδοχικούς μετασχηματισμούς πηγών τάσεως και πηγών ρεύματος. Θεώρημα Θέβενιν. Θεώρημα Νόρτον. Θεώρημα Μίλμαν. Θεώρημα αντισταθμίσεως. Θεώρημα αμοιβαιότητας. Θεωρήματα τάσεων κόμβων και ρευμάτων βρόχων. Χωρητικότητα, πυκνωτές, υπολογισμός διαφόρων χωρητικών διατάξεων. Συνδεσμολογία πυκνωτών (σε σειρά, παράλληλη, μικτή, μετασχηματισμός τριγώνου-αστέρα). Κατασιτόμετρο αρχές λειτουργίας συνδεσμολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αναλύουν ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος υπολογίζοντας τα βασικά μεγέθη τάσεως, εντάσεως και ισχύος σε όλα τα στοιχεία τους. Θα μπορούν να απλοποιούν σύνθετα κυκλώματα χρησιμοποιώντας βασικά θεωρήματα ηλεκτρισμού-ηλεκτροτεχνίας ή ειδικές μεθόδους που εφαρμόζονται σε ειδικούς τύπους κυκλωμάτων. Επίσης θα έχουν κατανοήσει την εφαρμογή των ανωτέρω στην Ιατρική οργανολογία. Τέλος θα μπορούν να χρησιμοποιούν αξιόπιστα κατάλληλες μετρητικές συσκευές.

Βιβλιογραφία:

1. Ηλεκτροτεχνία Ι, Ν.Κολλιόπουλος, Η.Λόης, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004.
2. Ηλεκτροτεχνία Ι, Γκαρούτσος Γιάννης, Εκδόσεις SPIN, 2008.
3. Ηλεκτροτεχνία, Bastian P., Bumiller H., Eichler W., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2000.
4. Ηλεκτροτεχνία AC-DC, Αρχές και εφαρμογές, Fowler R.J., Εκδόσεις Τζιόλα, 1999.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτρικά Κυκλώματα με Εφαρμογές στην Βιοϊατρική Τεχνολογία

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις στην Βιοϊατρική Τεχνολογία

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με το εναλλασσόμενο ρεύμα και να γνωρίσει πλέον πολύπλοκα κυκλώματα και με έργα στοιχεία (αυτεπαγωγές και πυκνωτές). Να εφαρμόσει τους τρόπους επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων με τον μιγαδικό λογισμό και κατανοήσει τις εφαρμογές τους στην σύγχρονη τεχνολογία με έμφαση στα ιατρικά μηχανήματα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Συνεχή μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα μεγέθη. Μέση αριθμητική τιμή και ενεργός τιμή εναλλασσομένων μεγεθών. Ημιτονοειδή εναλλασσόμενα μεγέθη και χαρακτηριστικά τους. Σχέση ρεύματος τάσης σε αυτεπαγωγή και σε πυκνωτή. Επαγωγική αντίσταση, χωρητική αντίσταση. Τάση και ρεύμα σε απλά κυκλώματα R-L, R-C, R-L-C. Επίλυση πλέον σύνθετων κυκλωμάτων με την βοήθεια του μιγαδικού λογισμού. Χρήση υπολογιστών τσέπης για υπολογισμούς μιγαδικών τελεστών. Επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, θεωρήματα μετατροπής πηγών, διαιρέτες τάσης –ρεύματος, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος, μετασχηματισμοί αστέρα-τριγώνου. Ισχύς φαινόμενη, άεργος, πραγματική, τρίγωνο ισχύος. Μιγαδική ισχύς, συντελεστής ισχύος και διόρθωση αυτού. Συντονισμός. Εφαρμογές σε διάφορα κυκλώματα. Πολυφασικά συστήματα. Συμμετρικά τριφασικά συστήματα. Μετασχηματιστές. Υλικά-αγωγοί, ημιαγωγοί, διηλεκτρικά (μονωτές), διηλεκτρική σταθερά.

Μαγνητικά υλικά, μαγνητική ροή, πηνίο, αυτεπαγωγή, συντελεστής αυτεπαγωγής, εφαρμογές. Υπολογισμός συντελεστών αυτεπαγωγής διαφόρων διατάξεων, σωληνοειδές, τοροειδές πηνία. Μαγνητική διαπερατότητα, συντελεστής μαγνητικής διαπερατότητας. Ενέργεια μαγνητικού πεδίου. Πεπλεγμένα ροή, συζευγμένα πηνία, αμοιβαία επαγωγή, μαγνητική αντίσταση, μαγνητικά κυκλώματα, Νόμοι Όμ και Κίρχοφ στο μαγνητικό κύκλωμα. Δυνάμεις σε ηλεκτροφόρους αγωγούς εντός μαγνητικού πεδίου. Μετασχηματιστές, αρχές λειτουργίας ηλεκτρικών μηχανών, γεννήτρια – κινητήρας, μηχανές συνεχούς ρεύματος, επαγωγικοί κινητήρες, μονοφασικοί κινητήρες, εναλλακτικές, βηματικοί κινητήρες. Ασκήσεις, ενδεικτικές εφαρμογές στη βιοϊατρική τεχνολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αναλύουν και να απλοποιούν ηλεκτρικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος υπολογίζοντας τα βασικά μεγέθη τάσεως, εντάσεως και ισχύος σε όλα τα στοιχεία τους. Επίσης, θα είναι σε θέση να κατανοούν τη λειτουργία των μετασχηματιστών και βασικών μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος με έμφαση στην ιατρική οργανολογία.

Βιβλιογραφία:

1. Βασική Ηλεκτρολογία, Ν. Κολλιόπουλος, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001.
2. Ηλεκτροτεχνία, Τόμος 2, Τουλόγλου Σ., Εκδόσεις Ίων, 2003.
3. Ηλεκτροτεχνία Ι, Γκαρούτσος Γιάννης, Εκδόσεις SPIN, 2008.

Τίτλος Μαθήματος: Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Νοσοκομείων (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοπός του Μαθήματος:

Είναι η εξοικείωση των σπουδαστών του τμήματος πάνω στις Ηλεκτρομηχανολογικές και ειδικές νοσοκομειακές εγκαταστάσεις σε συνάρτηση με τα λειτουργούντα μηχανήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικό κτιριακό Πρόγραμμα ενός Νοσοκομείου, Πρότυποι χώροι

Εγκαταστάσεις: Ύδρευσης, αποχέτευσης – ομβρίων, θέρμανσης – αερισμού – ατμού, αντιβακτηριακού κλιματισμού, ισχυρών ρευμάτων, ασθενών ρευμάτων, τηλεφωνικών δικτύων, συστημάτων τηλεμεταφοράς, επειγόντων φορτίων, εσωτερικών δικτύων υπολογιστών, κεντρικής παρακολούθησης, ενεργειακής διαχείρισης, πυροπροστασίας, ανελκυστήρων, ιατρικών αερίων, κενού, διαχείρισης απορριμμάτων, ψυκτικών θαλάμων, αποτεφρωτικών κλιβάνων, νεκροτομείου, βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων, αναπνευστικού πεπιεσμένου αέρα. Ειδικές εγκαταστάσεις χειρουργείων. Εγκαταστάσεις υποστήριξης: πλυντήρια, μαγειρεία κλπ. Γειώσεις.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές σχεδιασμού, εγκατάστασης και λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων νοσοκομείων, με έμφαση στις ειδικές νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, ώστε να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο συγκροτούνται αυτές και υποστηρίζουν την λειτουργία του νοσοκομείου.

Βιβλιογραφία:

1. Διανέμονται λεπτομερείς σημειώσεις, στις οποίες καλύπτονται όλες οι ενότητες της ύλης.
2. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Τουλόγλου Σ., Στεργίου Β., Ίων, 2005.
3. Μηχανολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων, Χαρόνης Παναγιώτης, Σύγχρονη Εκδοτική, 2003.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρικά Ηλεκτρονικά (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτρονικά ΙΙ

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η σε βάθος παρουσίαση ζητημάτων ηλεκτρονικών τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία σε βιοϊατρικές συσκευές, με κυριότερο εκπρόσωπο τις υψηλές απαιτήσεις ενίσχυσης σε περιβάλλον κακού σηματοθορυβικού λόγου και την ανάγκη προστασίας από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. Επίσης δίνονται οι βασικές αρχές τηλεπικοινωνιακών ηλεκτρονικών. Οι γνώσεις αυτές αποτελούν την βάση για την κατανόηση αντίστοιχων ιατρικών εφαρμογών. Επίσης να εισάγει τον σπουδαστή στην λειτουργία των διακριτών ηλεκτρονικών στοιχείων ισχύος και στην δομή της κατασκευής και την λειτουργία των τροφοδοτικών διατάξεων, με έμφαση στις διατάξεις βιοϊατρικών συσκευών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ειδικές απαιτήσεις για την απαγωγή και ενίσχυση ηλεκτρικών και μη βιοσημάτων. Α/Ψ και Ψ/Α μετατροπείς. Δειγματοληψία. Πολυπλεξία. Διαφορικοί ενισχυτές - Ενισχυτές οργάνων (Instrumentation amplifiers). Ανάλυση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ενισχυτών οργάνων. Διατάξεις γέφυρας σε μηχανοηλεκτρικούς και θερμοηλεκτρικούς μετατροπείς - ανάλυση ευαισθησίας. Κυκλώματα προστασίας ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών σε βιοϊατρικές συσκευές. Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση. Τεχνικές μετάδοσης. Διατάξεις μικροκυμάτων. Τροφοδοτικά χαμηλών, υψηλών και υπερυψηλών τάσεων. Δίοδοι και τρανζίστορ ισχύος, θυρίστορ, ταλαντωτές ισχύος. Τροφοδοτικά Βιοϊατρικών Συσκευών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να προτείνει κυκλωματικές λύσεις για να επιτυγχάνονται οι υψηλές απαιτήσεις ενίσχυσης σε περιβάλλον κακού σηματοθορυβικού λόγου και προστασίας από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. Θα γνωρίζει βασικά στοιχεία τηλεπικοινωνιακών ηλεκτρονικών και διακριτών ηλεκτρονικών στοιχείων ισχύος για την κατανόηση αντίστοιχων εφαρμογών σε ιατρικά μηχανήματα.

Βιβλιογραφία:

3. Ε. Βεντούρα, *Βιοϊατρική Τεχνολογία – Διατάξεις Απαγωγής Βιοηλεκτρικών Σημάτων*, ΤΕΙ Αθήνας, 2006.
4. Ιατρική Οργανολογία (Εφαρμογή και Σχεδιασμός) (Medical Instrumentation , Application and Design), J.G.Webster, μετάφραση Ι.Βαλαής, Ν.Κοντοδημόπουλος, Ι.Λούκος, Εκδόσεις Έλλην, 2004.
3. N.R. Malik, *Electronic Circuits*, Prentice Hall, 1995.
4. Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Sedra-Smith, Παπασωτηρίου, 1994.
5. The ARRL Handbook. Newington CT : American Radio Relay League, 2009.
6. Ηλεκτρονικά Ισχύος , Σημειώσεις Δρ. Ναυπακτίτη , ΤΕΙ Αθήνας.
7. Ηλεκτρονικά Ισχύος, Mohan, Undeland, Robbins, Εκδόσεις Τζιόλα, 1996.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρική Οργανολογία Βασισμένη σε Μικροεπεξεργαστές (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στην αρχιτεκτονική και τις αρχές λειτουργίας των μικροϋπολογιστών και τις εφαρμογές τους στην λειτουργία ιατρικών οργάνων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Αρχιτεκτονική μικροεπεξεργαστών. Γλώσσα μηχανής. Συμβολική γλώσσα προγραμματισμού. Τρόποι επικοινωνίας. Σχεδιασμός συστημάτων με μικροεπεξεργαστές. Ρομποτική – Εφαρμογές. Οικογένειες μικροεπεξεργαστών, λειτουργικά χαρακτηριστικά, περιφερειακές μονάδες, ρεπερτόριο εντολών, μνήμες, interfaces (πρότυπα και μη). Πολυεπεξεργαστές. Λειτουργία ιατρικών οργάνων με μικροεπεξεργαστή. Ομαδοποίηση οργάνων, λειτουργιών, διατάξεων. Εφαρμογές - Έμφαση στην χρήση μικροεπεξεργαστών (hardware-software) στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν την αλληλουχία των βημάτων που απαιτούνται για τη λήψη βιολογικών σημάτων από ιατρικά όργανα. Πιο συγκεκριμένα θα είναι σε θέση να κατανοούν το ρόλο και τις μεθόδους/τεχνικές της ενίσχυσης, της ψηφιοποίησης, της μεταφοράς δεδομένων στον υπολογιστή και της επεξεργασίας και αποθήκευσής των μετρούμενων σημάτων, από ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται στη βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. Έλεγχος κυκλωμάτων και μετρήσεων με Η/Υ, Καλομοιρος, Ι., Μπουλταδακης, Σ., Πεταλας, Ι., Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
2. PC Based Instrumentation and Control, M.Tooley, Elsevier, 2005.
3. Biomedical Instrumentation: Technology and Applications, R.S.Khandpur, McGraw Hill, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρική Πληροφορική (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις εφαρμογές της πληροφορικής στην βιοϊατρική τεχνολογία, με έμφαση στις ιατρικές βάσεις δεδομένων, τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων και τα έμπειρα συστήματα κατηγοριοποίησης ιατρικών δεδομένων και εικόνων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή, Κωδικοποίηση ιατρικών όρων και συστήματα καταγραφής της ιατρικής πληροφορίας, Βάσεις Δεδομένων (Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων, Πίνακες, Σχέσεις Πινάκων, Περιορισμοί, Κανονικοποίηση, Structured Query Language – SQL), Πρότυπα αποθήκευσης ιατρικών και εργαστηριακών δεδομένων (HL7, DICOM). Συστήματα διαχείρισης και μεταφοράς εικόνων (PACS), Ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή. Εργαστηριακά και νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα. Ασφάλεια και διεθνή πρότυπα σε ιατρικά πληροφοριακά συστήματα. Κλινικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Έμπειρα συστήματα – τεχνητή νοημοσύνη εφαρμοσμένη στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν γνωρίσει και εξοικειωθεί με τις εφαρμογές της πληροφορικής στην βιοϊατρική τεχνολογία, με έμφαση στις ιατρικές βάσεις δεδομένων, τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων και τα έμπειρα συστήματα κατηγοριοποίησης ιατρικών δεδομένων και εικόνων.

Βιβλιογραφία:

6. Van Bommel JH (Ed.), Handbook of Medical Informatics, Springer, 1997.
7. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman and J. Widom, Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall, 2008
8. C. J. Olmeda, Information Technology in Systems of Care, Delfin Press, 2000.
9. G. M. Marakas, Decision support systems in the twenty-first century. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall, 1999.
10. R. O. Duda, P. E. Hart and D. G. Stork, Pattern Classification, Wiley Interscience, 2000.

Τίτλος Μαθήματος: Ιατρική Φυσική (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ+2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Γενική Φυσική

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή σε έννοιες της Φυσικής στο ανθρώπινο σώμα και στους αισθητήρες βιοσημάτων, βάσει των οποίων γίνεται η ανάπτυξη ιατρικής διαγνωστικής και θεραπευτικής οργανολογίας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Δυνάμεις-Ροπές-Επιταχύνσεις στο Ανθρώπινο σώμα, Φυσική του σκελετού (οστά, προσθετικά οστών, λίπανση συνδέσμων, μετρήσεις οστικής μάζας).

Θερμοκρασία στην Ιατρική (κλίμακες, διαθερμία, κρυοχειρουργική).

Ενέργεια του ανθρώπινου σώματος (μονάδες μέτρησης, τροφές, μεταβολισμός).

Πίεση (ενδοκρανική, ενδοφθαλμική, αρτηριακή, ατμοσφαιρική πίεση, ανταλλαγή οξυγόνου, θάλαμος υπερβαρικού οξυγόνου.

Φυσική του καρδιαγγειακού συστήματος.

Ήχος στην Ιατρική (στηθοσκόπιο, ακουόγραμμα, ήχοι Korotkoff, υπερηχογράφοι, λιθοτριψία).

Ηλεκτρισμός στο ανθρώπινο σώμα Ηλεκτρικές ιδιότητες ιστών. Πιεζοηλεκτρισμός στο ανθρώπινο σώμα και σε αισθητήρες.

Στοιχεία Κβαντικής Φυσικής. Φαινόμενο σήραγγας, Ηλεκτρονική μικροσκοπία. Θεωρία μέλανος σώματος, Ραδιομετρία στην Ιατρική.

Μη ιοντίζουσα Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και ανθρώπινο σώμα.

Φως-Οπτική στην Ιατρική (συχνότητες, φθορισμός, οπτική φασματοσκοπία, μικροσκοπία, οφθαλμός).

Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός. Υπεραγωγιμότητα. Εφαρμογή στην Απεικόνιση

Ιοντίζουσες ακτινοβολίες: Ραδιενέργεια (νόμος της Ραδιενέργειας, παραγωγή ισοτόπων για ιατρικές εφαρμογές: Πυρηνικός Αντιδραστήρας, Κύκλοτρο), εσωτερική-εξωτερική ραδιομόλυνση-προφυλάξεις. Παραγωγή ακτίνων Χ, αλληλεπίδραση ιοντίζουσας ακτινοβολίας και ύλης, εφαρμογές. Βιολογικά αποτελέσματα ιοντίζουσών ακτινοβολιών-Ακτινοπροστασία.

Νανοτεχνολογία στην Ιατρική.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει έννοιες της Φυσικής στο ανθρώπινο σώμα και στους αισθητήρες βιοσημάτων, βάσει των οποίων γίνεται η ανάπτυξη ιατρικής διαγνωστικής και θεραπευτικής οργανολογίας.

Βιβλιογραφία:

1. Kane S A. Introduction to Physics in Modern Medicine. CRC Press, 2009
2. Davidovits P. Physics in Biology and Medicine. Academic Press, 2007
3. Fournier R L. Basic Transport Phenomena in Biomedical Engineering. Routledge Publ. 2006
4. Γκοτζαμάνη-Ψαράκου Α, Μολυβδά-Αθανασοπούλου Ε, Σιούντας Α, Ψαρράκος Κ. Ιατρική Φυσική. University Studio Press, 2010.
5. Τζαφλίδου Μ. Ιατρική Φυσική. Gutenberg-Δαρδάνος, 2010
6. Προυκάκης, Χ. Ιατρική Φυσική. Παρισιάνος. 2004
7. Cameron J R, Skofronick J G, Grant R M. Φυσική του Ανθρώπινου Σώματος. Ελλην. Μετάφραση (Επιμέλεια: Γιακουμάκης Ε, Κόττου Σ. Ντάλλες Κ. Σερέφογλου Α, Λουΐζη Α). Παρισιάνος, 2001

:

Τίτλος Μαθήματος: Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες: Συστήματα Ακτινοδιαγνωστικής και Ακτινοθεραπείας (ME)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοπός του Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές φυσικές αρχές και στην τεχνολογία της: 1/ Ακτινοδιαγνωστικής (ιατρικής απεικόνισης με χρήση ακτίνων Χ). 2/ Ακτινοθεραπείας και απεικόνισης κατά την Ακτινοθεραπεία- Πυλαίας Απεικόνισης (portal imaging)-Τομογραφίας Κωνικής Δέσμης κλπ.

Περιγραφή Μαθήματος: 1. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας Χ με την ύλη. Δοσιμετρία ακτινοβολιών. Παραγωγή ακτινοβολίας Χ και Λυχνίες ακτίνων Χ. Ανιχνευτές Ακτινοβολίας (ενεργειακής ολοκλήρωσης) άμεσης και έμμεσης ανίχνευσης: φθορίζουσες οθόνες-σπινθηριστές, φωσφοροί αποθήκευσης, φωτοαγώγιμοι ανιχνευτές, ανιχνευτές ημιαγωγού. Απεικονιστικοί Ανιχνευτές: Επίπεδοι Ανιχνευτές (flat panel) με Ενεργό Μήτρα αμόρφου πυριτίου για Ψηφιακή Ακτινογραφία και Ακτινοσκόπηση, Ανιχνευτές Υπολογιστικής Ακτινογραφίας (CR), Ανιχνευτές με αισθητήρες CCD και CMOS, Ακτινογραφικές Κασέτες, Ενισχυτές Εικόνας, κλπ. Ανάλυση και σύνθεση εικόνας. Εικονοληπτικές διατάξεις. Ηλεκτρονικές διατάξεις παρουσίασης εικόνων (οθόνες τηλεόρασης κλπ). Στάδια λήψης, μετάδοσης και ανασύνθεσης εικόνας και χρώματος. Γεννήτριες υψηλής τάσης. Θερμική ανοχή ακτινοδιαγνωστικών συστημάτων. Χαρακτηριστικά ποιότητας ακτινοδιαγνωστικής εικόνας. Γενική συγκρότηση Ακτινοδιαγνωστικών Συστημάτων. Συστήματα για ειδικές διαγνωστικές τεχνικές με ακτίνες Χ (Μαστογραφία, Μέτρηση οστικής μάζας, Ψηφιακή Τομοσύνθεση). Συστήματα Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT) με ακτίνες-Χ. Ακτινοπροστασία στην Ακτινοδιαγνωστική. Πρωτόκολλα ελέγχου ποιότητας στην Ακτινοδιαγνωστική.

2. Εισαγωγικές έννοιες Δοσιμετρίας ακτινοβολιών σε συνθήκες Ακτινοθεραπείας. Συστήματα Ακτινοθεραπείας με φωτόνια και στοιχειώδη σωμάτια (Γραμμικοί Επιταχυντές ηλεκτρονίων, πρωτονίων κλπ) και συστήματα σχεδιασμού Ακτινοθεραπείας. Συστήματα Πυλαίας Απεικόνισης (portal imaging) με ψηφιακούς ανιχνευτές ακτινοβολίας βασιζόμενους σε σπινθηριστές, φωτοαγώγιμους ανιχνευτές, θαλάμους ιονισμού κλπ. Συστήματα Υπολογιστικής Τομογραφίας Κωνικής Δέσμης σε γραμμικούς επιταχυντές κλπ. Ακτινοπροστασία στην Ακτινοθεραπεία. Έλεγχος ποιότητας στην Ακτινοθεραπεία

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές φυσικές αρχές, τη δομή και τη λειτουργία των ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων που βασίζονται στη χρήση ακτινοβολίας Χ καθώς και των ακτινοθεραπευτικών μηχανημάτων που συνοδεύονται από απεικονιστικά συστήματα .

Βιβλιογραφία:

15. Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Ακτινοδιαγνωστική. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις «Αράκυνθος», 2007.
16. Prince J.L Links J.M. Medical Imaging Signals and Systems. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2006
17. Del Guerra A. Ionizing Radiation Detectors for Medical Imaging. World Scientific. 2006
18. Beutel J, Kundel H L, Van Metter R (Eds). Medical Imaging: Physics and Psychophysics. SPIE Press. 2000
19. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M.: The Essential Physics of Medical Imaging. Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland. 1994.
20. Cho Z.H., Jones J.P., Singh M.: Foundations of Medical Imaging. J. Wiley & Sons, Inc. New York. 1993.
21. Johns H.E. and Cunningham J.R.: The Physics of Radiology. Charles C. Thomas. Toronto. 1983.
22. Krestel E. (Ed): Imaging Systems for Medical Diagnostics. Siemens Aktiengesellschaft . Berlin, Munich. 1990.
23. Curry T.S., Dowdey J.E., Murry Jr R.C.: Christensen's introduction to the Physics of Diagnostic Radiology. Lea & Febiger. 1990.
24. Webb S. (Ed): The Physics of Medical Imaging. Adam Hilger. London. 1988.
25. Wells P.N.T. (Ed): Scientific Basis of Medical Imaging. Churchill Livingstone. London. 1988.
26. Yaffe M.J. and Rowlands J.A.: X-ray Detectors for Digital Radiography. Phys. Med. Biol. 42, 1-39. 1997. Boyer L.B., Antonuk L., Fenster A. et al: A review of electronic portal imaging devices. Med. Phys. 19, 1-16. 1992.
27. Karzmark C.J., Nunan C.S., Tanabe E.: Medical Electron Accelerators. Mc Graw-Hill, Inc. New York. 1993.
28. Khan F.M.: The Physics of Radiation Therapy. Williams & Wilkins. Baltimore. 1993.

Τίτλος Μαθήματος: Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες: Συστήματα Πυρηνικής Ιατρικής (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες: Συστήματα Ακτινοδιαγνωστικής και Ακτινοθεραπείας

Στόχος-σκοπός Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές φυσικές αρχές και την τεχνολογία της: Πυρηνικής Ιατρικής (απεικόνιση, μετρήσεις και θεραπεία με ραδιενεργά ισότοπα),

Περιγραφή Μαθήματος: Εισαγωγικές έννοιες Πυρηνικής Φυσικής. Ραδιενέργεια. Παραγωγή ραδιενεργών ισωτόπων. Ραδιοφάρμακα. Ανιχνευτές Ακτινοβολίας (Απαριθμητές φωτονίων): Σπινθηριστές, Φωτοπολλαπλασιαστές. Κατευθυντήρες. Ηλεκτρονική μορφοποίηση σήματος, Αναλυτές ύψους παλμών. Συστήματα Απεικόνισης τύπου γ-κάμερα και Συστήματα Μονοφωτονικής Υπολογιστικής Τομογραφίας Εκπομπής ακτινοβολίας-γ (SPECT). Φαινόμενο εξαΰλωσης και Συστήματα Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίου (PET). Αλειτουργιστικά και μετρητικά συστήματα ειδικού τύπου (κάμερα με αναλογικό απαριθμητή, κάμερα με ανιχνευτές στερεάς κατάστασης, μετρητές γ, μετρητές ολοκλήρου του σώματος, μετρητές λειτουργικών παραμέτρων κλπ). Ποιότητα εικόνας στην Πυρηνική Ιατρική. Δοσιμετρία και Ακτινοπροστασία στην Πυρηνική Ιατρική. Πρωτόκολλα ελέγχου ποιότητας στην Πυρηνική Ιατρική.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές φυσικές αρχές, τη δομή και τη λειτουργία των συστημάτων Πυρηνικής Ιατρικής.

Βιβλιογραφία:

15. Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Πυρηνική Ιατρική. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Αράκυνθος, 2007.
16. Del Guerra A. Ionizing Radiation Detectors for Medical Imaging. World Scientific. 2006
17. Zaidi H (Ed). Quantitative Analysis in Nuclear Medicine. Springer.2006
18. D L Bailey, P Townsend, P Walk, M Maisey (Eds). Positron Emission Tomography. Springer. 2005
19. Prince JL Links JM. Medical Imaging Signals and Systems. Pearson Prentice Hall.New Jersey. 2006
20. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M.: The Essential Physics of Medical Imaging. Williams& Willkins. Baltimore, Maryland. 1994.
21. Cho Z.H., Jones J.P., Singh M.: Foundations of Medical Imaging. J.Wiley & Sons,Inc. New York. 1993.
22. Johns H.E. and Cunningham J.R.: The Physics of Radiology. Charles C. Thomas. Toronto. 1983.
23. Krestel E. (Ed): Imaging Systems for Medical Diagnostics. Siemens Actiengesellschaft . Berlin, Munich. 1990.
24. Webb S. (Ed): The Physics of Medical Imaging. Adam Hilger.London. 1988.
25. Wells P.N.T.(Ed): Scientific Basis of Medical Imaging. Churchill Livingstone. London.1988.
26. Wells P.N.T.: Ultrasonic Colour Flow Imaging. Phys. Med. Biol. 39, 2113-2145. 1994
27. Newton T.H., Potts D.G.: Technical Aspects of Computed Tomography. C.V. Mosby Co. New York. 1981.
28. Sorenson J.A., Phelps,M.E: Physics in Nuclear Medicine. Grune& Stratton.New York 1985.

Τίτλος Μαθήματος: Μαθηματικά (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στην θεωρία της γραμμικής άλγεβρας, της ανάλυσης συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, στην μιγαδική ανάλυση, στις σειρές και στην λύση εξισώσεων και συστημάτων με επαναληπτικές μεθόδους. Επιπλέον, όπως και τα υπόλοιπα μαθήματα Μαθηματικών έχει στόχο να αναπτύξει την μαθηματική σκέψη του σπουδαστή και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.

Περιγραφή Μαθήματος: ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ-ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Πίνακες. Ιδιοτιμές. Ιδιοδιανύσματα. Γραμμικά συστήματα. Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΜΙΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ. ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ: Ορισμός. Πλευρικές παράγωγοι. Γεωμετρική σημασία. Παράγωγοι ανωτέρας τάξης. Διαφορικά. Θεωρήματα και τύποι. ΑΟΡΙΣΤΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ: Ορισμός. Κανόνες ολοκλήρωσης. Προσεγγιστικός υπολογισμός ολοκληρώματος. ΟΡΙΣΜΕΝΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ: Μιγαδικοί αριθμοί. Ρίζα. Λογάριθμος. Μιγαδικές δυνάμεις. Μιγαδικές συναρτήσεις. ΣΕΙΡΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΟΣΕΙΡΕΣ. ΛΥΣΗ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις γραμμικής άλγεβρας, ανάλυσης συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, μιγαδικής ανάλυσης, σειρών και εξισώσεων και συστημάτων με επαναληπτικές μεθόδους.

Βιβλιογραφία:

- 1) Μαθηματικά Ι, Δ. Βορριάς, Θ. Γιαννόπουλος, Α. Καταλειφού, Εκδόσεις Σταμούλη, 2002.
- 2) Fulks, W. Advanced Calculus. Wiley, New York, 1978.
- 3) Marcus, M., Minc, H. Introduction to Linear Algebra. Dover, New York, 1988.
- 4) Thomas, G., Finney, R.. Calculus and Analytic Geometry. Addison – Wesley, 1996.

Τίτλος Μαθήματος: Μεθοδολογία Σχεδιασμού και Κατασκευής Βιοϊατρικών Συσκευών (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η μεθόδευση των γνώσεων του σπουδαστή στην εκπόνηση μελετών σχετικά με ηλεκτρονικές κατασκευές, με έμφαση σε βιοϊατρικές εφαρμογές και η εφαρμογή των γνώσεων αυτών στην κατασκευή της συσκευής της μελέτης.

Σκοποί του Μαθήματος:

Με την εκπόνηση της μελέτης μιας συσκευής, δίνεται η δυνατότητα στον σπουδαστή να ψάξει τη βιβλιογραφία, να εκπονήσει τη μελέτη, και να κάνει διερεύνηση της αγοράς για τα απαιτούμενα υλικά. Στην συνέχεια, η κατασκευή της συσκευής που μελέτησε θα τον βοηθήσει να εργαστεί σε πραγματικές επαγγελματικές συνθήκες.

Περιγραφή Μαθήματος:

Θεωρητική αντιμετώπιση από πρακτική σκοπιά των βασικών ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Εκπόνηση πλήρους μελέτης μιας συγκεκριμένης συσκευής, περιέχουσα θεωρητική αντιμετώπιση του φαινομένου που θα ανιχνεύει η συσκευή, το ηλεκτρονικό σχέδιο, την τεχνική περιγραφή, το σχέδιο της πλακέτας που θα χρησιμοποιηθεί, και το μηχανολογικό σχέδιο του κουτιού της. Κατασκευή της συσκευής, βάσει της μελέτης. Δοκιμή, και παράδοση της συσκευής σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, στο κουτί της συνοδευόμενη από το εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησής της.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να μελετήσουν, να κατασκευάσουν, να ελέγξουν και να αξιολογήσουν μία ολοκληρωμένη ηλεκτρομηχανολογική κατασκευή με εφαρμογή στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. Η πρακτική των ηλεκτρονικών κατασκευών, Ι.Διακογιάννης, Ίων, 2004.
2. Biomedical Instrumentation: Technology and Applications, R.S.Khandpur, McGraw Hill, 2004.
3. Computer- Aided Manufacturing, T.-C. Chang, R.A. Wysk, H.-P. Wang, Prentice Hall, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες: Συστήματα Μαγνητικού Συντονισμού, Υπερηχογραφίας, Οπτικής Απεικόνισης. (ME)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες: Συστήματα Πυρηνικής Ιατρικής

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές φυσικές αρχές και την τεχνολογία των συστημάτων: 1/ Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού, 2/ Υπερηχογραφίας 3/ Οπτικής Απεικόνισης, και Τομογραφίας, 4/ Μοριακής Απεικόνισης.

Περιγραφή Μαθήματος: 1. Μαγνητισμός στοιχειωδών σωματιδίων. Φαινόμενο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού. Τεχνικές απεικόνισης: βαθμίδες πεδίου, αλληλουχίες παλμών, σκιαγραφικά. Μέθοδοι ανακατασκευής εικόνας στο μαγνητικό συντονισμό. Συστήματα Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού: Υπεραγώγιμοι Μαγνήτες, Μόνιμοι Μαγνήτες, Πηνία Ραδιοσυχρότητας, Πηνία Βαθμίδων κλπ. Ποιότητα εικόνας στο Μαγνητικό Συντονισμό. 2. Αλληλεπίδραση υπερήχων με τους βιολογικούς ιστούς. Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο και πιεζοηλεκτρικοί μετατροπείς. Υπερηχογραφικές κεφαλές μηχανικής και ηλεκτρονικής σάρωσης. Φαινόμενο Doppler, Έγχρωμη απεικόνιση ροής. Γενική συγκρότηση συστημάτων Υπερηχογραφίας. Ποιότητα εικόνας στην Υπερηχογραφία. 3. Οπτική Απεικόνιση και Οπτική Τομογραφία. Νέες εξελίξεις και προχωρημένα θέματα Ιατρικής Απεικόνισης: Μοριακή Απεικόνιση, Θεωρία Ανίχνευσης Σήματος και Μέθοδοι Ψυχοφυσικής κλπ)

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές φυσικές αρχές, τη δομή και τη λειτουργία των απεικονιστικών συστημάτων Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού, Υπερηχογραφίας και νεότερων μεθόδων Οπτικής Απεικόνισης, Οπτικής Τομογραφίας και Μοριακής Απεικόνισης.

Βιβλιογραφία:

12. Καρατόπης Α., Κανδαράκης Ι. Ιατρική Φυσική- Βιοϊατρική Τεχνολογία: Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Αράκυνθος, 2007.
13. Τσαντής Σ. Φυσικές Αρχές και συστήματα Υπερηχογραφίας. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Αράκυνθος, 2010.
14. Prince J.L Links J.M. Medical Imaging Signals and Systems. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2006
15. Beutel J, Kundel H L, Van Metter R (Eds). Medical Imaging: Physics and Psychophysics. SPIE Press. 2000
16. Καραντάνας Α.: Μαγνητική Τομογραφία. Εκδόσεις Βήτα. Θεσσαλονίκη 1998.
17. Stark D.D. and Bradley W.G. (Ed): Magnetic Resonance Imaging. Mosby Year Book, Inc. St. Louis Baltimore. 1992.
18. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M.: The essential Physics of Medical Imaging. Williams & Willkins. Baltimore, Maryland. 1994.
19. Cho Z.H., Jones J.P., Singh M.: Foundations of Medical Imaging. J.Wiley & Sons, Inc. New York. 1993.
20. Johns H.E. and Cunningham J.R.: The Physics of Radiology. Charles C. Thomas. Toronto. 1983.
21. Krestel E. (Ed): Imaging Systems for Medical Diagnostics. Siemens Actiengesellschaft. Berlin, Munich. 1990.
22. Curry T.S., Dowdey J.E., Murry Jr R.C.: Christensen's introduction to the Physics of Diagnostic Radiology. Lea & Febiger. 1990.
23. Yaffe M.J. and Rowlands J.A.: X-ray Detectors for Digital Radiography. Phys. Med. Biol. 42, 1-39. 1997.

Τίτλος Μαθήματος: Μηχανισμοί αυτοματισμών ιατρικών συστημάτων

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙ

Στόχος του Μαθήματος:

Η γνώση των μηχανισμών των πνευματικών υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τον αυτοματισμό των ιατρικών μηχανών και συσκευών και κινητήρων και η εισαγωγή σε αντίστοιχα προβλήματα αυτοματισμών

Σκοπός του Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Τεχνικά Σχέδια Μηχανισμών: Η εκπαίδευση των φοιτητών στους μηχανισμούς των Υδραυλικών, Πνευματικών και Ηλεκτρικών αυτοματισμών

Ενότητα ΙΙ. Αυτοματισμοί: Η εισαγωγή στα συστήματα αυτοματισμού, η καθοδήγηση στην κατανόηση των αντιστοιχών συμβόλων των βασικών τύπων και σχεδίων και η άσκηση με χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης, σε εργαστηριακά μαθήματα, σε παραδείγματα αυτοματισμού Βιοϊατρικής τεχνολογίας.

Περιγραφή Μαθήματος:

I. **Υδραυλικά συστήματα αυτοματισμού.** Εισαγωγή, Φυσικές βάσεις της Υδραυλικής, Υδραυλικά υγρά, Απώλειες απόδοσης, Δονήσεις και κρούσεις από πίεση, μηχανισμοί αντλιών, κινητήρες, μηχανισμοί κυλίνδρων και βαλβίδων, υδραυλικοί μηχανισμοί μετάδοσης, παραδείγματα δομικών στοιχείων ιατρικών μηχανημάτων.

II. **Πνευματικά συστήματα αυτοματισμού.** Εισαγωγή, Παραγωγή πεπιεσμένου αέρα, Διανομή πεπιεσμένου αέρα, μηχανισμοί εξαρτημάτων πνευματικών συστημάτων, εφαρμογές Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

III. **Ηλεκτρικοί αυτοματισμοί.** Εισαγωγή στην τεχνική ελέγχου. Βάσεις ηλεκτρικών ελέγχων. Μηχανισμοί Ρελέ - Ηλεκτρονόμοι, Εισαγωγή στην ψηφιακή τεχνική ελέγχου, Ηλεκτρικά στοιχεία ελέγχου, βασικά κυκλώματα με ρελέ και προγραμματιζόμενη μνήμη. Έλεγχος με προγραμματιζόμενη μνήμη. Παραδείγματα Βιοϊατρικών Εφαρμογών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν το μηχανισμό σχεδιασμού και λειτουργίας αυτοματισμών που χρησιμοποιούνται στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ, Τόμοι 1 & 2, Baumann Albrecht, Kaufmann Hans, Robens Gerd, Schmid Dietmar, κ.ά., [Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις](#), 2005.
2. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΙ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, BIERED KLAUS, ΕΤΕ(Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις), 2003.
3. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, Κοτζάμπαση Μ., Εκδόσεις Ίων, 1998.

Τίτλος Μαθήματος: Μικροεπεξεργαστές – Προγραμματιζόμενα ψηφιακά συστήματα (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές έννοιες που αφορούν τους μικροπολογιστές, τους μικροεπεξεργαστές και τα ενσωματωμένα συστήματα, με έμφαση σε εκείνα που χρησιμοποιούνται σε βιοϊατρικές εφαρμογές.

Περιγραφή του Μαθήματος:

Αρχιτεκτονική μικροεπεξεργαστών: Βασικά τμήματα ME (καταχωρητές, αριθμητική και λογική μονάδα-ALU, μονάδες ελέγχου), γλώσσα μηχανής (assembly), συμβολική γλώσσα προγραμματισμού, Τρόποι επικοινωνίας. Δίαυλοι (buses), βασικές έννοιες και σχεδιαστικά ζητήματα, είδη διαύλων, System Bus, Front Side Bus, δίαυλος PCI, δίαυλος compact PCI, δίαυλος PCMCIA, δίαυλος USB 1.0 και 2.0, δίαυλος 1394-firewire, δίαυλος AGP, σύγκριση διαύλων. Σχεδιασμός συστημάτων με μικροϋπολογιστές, FPGAs (Field Programmable Gate Arrays), ενσωματωμένα συστήματα (embedded systems), λογισμικό ενσωματωμένων συστημάτων, εφαρμογές στη βιοϊατρική (αισθητήρες, συστήματα καταγραφής βιολογικών σημάτων και παραμέτρων).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν την δομή και λειτουργία μικροϋπολογιστών, μικροεπεξεργαστών και ενσωματωμένων συστημάτων, ιδιαιτέρως δε εκείνων που χρησιμοποιούνται σε βιοϊατρικές εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

5. Thom Luce, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Software - Hardware, Εκδόσεις Τζιόλα 2003.
6. A.S. Tanenbaum, Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.
7. Α.Ανδρεάτος, Εισαγωγή στα μικροϋπολογιστικά συστήματα, Κλειδάριθμος, 2001.
8. Synthesis Of Arithmetic Circuits FPGA, ASIC, and Embedded Systems, Jean-Pierre Deschamps, Gery Jean Antoine Bioul, Gustavo D. Sutter, A John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2006

Τίτλος Μαθήματος: Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στην Ιατρική και τη Βιολογία (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Στ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τις εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας στην Ιατρική και τη Βιολογία.

Περιγραφή Μαθήματος: Ατομική και Μοριακή Νανοτεχνολογία. Νανουσυστήματα, διαμοριακές δυνάμεις και δυναμικά. Θερμοδυναμική και Στατιστική Μηχανική μικρών συστημάτων. Κβαντικά φαινόμενα. Μεταπτώσεις φάσης σε νανουσυστήματα. Μοριακές δομικές μονάδες. Τύποι νανοσωματιδίων: Νανοσωλήνες άνθρακα, νανοκηλίδες, πολυμερή νανοσωματίδια, νανοσωματίδια χρυσού, κβαντικές τελείες, δενδριμερή. Νανοϋλικά - νανοδιατάξεις. Διαδικασίες παρασκευής και ελέγχου νανοσωματιδίων. Χρήση νανοσωματιδίων για στοχευμένη χορήγηση φαρμάκων (targeted drug delivery), για μεταφορά θερμότητας και φωτός σε κύτταρα. Θεραπευτικές εφαρμογές: εστίαση υπερύθρου φωτός σε νανοκελύφη (nanoshells), ενεργοποίηση νανοσωματιδίων με ακτίνες X και μαγνητικό πεδίο. Μαγνητική υπερθερμία με νανοσωματίδια. Εφαρμογές στην Ιατρική Απεικόνιση. Νανορομποτική και νανομηχανές. Εφαρμογές νανοηλεκτρονικής στην Ιατρική.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν εξοικειωθεί με τις βασικές αρχές της Νανοτεχνολογίας και τις κυριότερες εφαρμογές στην Ιατρική και τη Βιολογία. .

Βιβλιογραφία:

1. Nanomedicine: design and applications of magnetic nanomaterials, nanosensors and nanosystems, V. K. Varadan, Linfeng Chen, Jining Xie, John Wiley and Sons, 2008, ISBN 0470033517, 9780470033517.
2. Nanoparticles: From Theory to Application, Günter Schmid, Wiley-VCH, 2010, ISBN 3527325891, 9783527325894
3. Bio-Applications of Nanoparticles, Series: Advances in Experimental Medicine and Biology, Vol. 620, Chan, Warren C.W. (Ed.), 2007, XX, 207 p. 102 illus., ISBN: 978-0-387-76712-3
4. The Handbook of Nanomedicine, Jain, Kewal K., 2008, XXIII, 404 p. 10 illus., ISBN: 978-1-60327-318-3, A Humana Press
5. Micro/Nano-robotics for Biomedical Applications, Guo, Yi (Ed.) 2011, ISBN 978-1-4419-8410-4, October 13, 2011
6. Magnetic nanoparticles, Sergeĭ Pavlovich Gubin, Wiley-VCH, 2009, ISBN 3527407901, 9783527407903
7. Nanoparticles in medicine and environment, Inhalation and health effects, Marijnissen, J.C.; Gradon, Leon (Eds.), 2010, XII, 287 p., ISBN: 978-90-481-2631-6

Τίτλος Μαθήματος: Οπτοηλεκτρονική και Ιατρικά Lasers (ME)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των βασικών γνώσεων που σχετίζονται με τις αρχές λειτουργίας των σύγχρονων οπτοηλεκτρονικών στοιχείων και διατάξεων. Να κατανοήσει ο σπουδαστής τις θεωρητικές αρχές παραγωγής δέσμης laser και να διδαχθεί τις κατηγορίες των ιατρικών lasers. Επίσης να εξοικειωθεί με την τεχνολογία των οπτικών ινών και με ζητήματα φωτομετρίας, λήψης και ενίσχυσης εικόνας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή στην αλληλεπίδραση του φωτός με την ύλη. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φωτοαγωγιμότητα. Ανιχνευτές φωτός. Οπτικές διατάξεις παρουσίασης : LED, υγροί κρύσταλλοι (αρχές λειτουργίας και εφαρμογές). Φωτοτρανζίστορ και φωτοδιόδοι. Οπτικές ίνες: Αρχές λειτουργίας και εφαρμογές στην ιατρική τεχνολογία. Laser: Αρχές λειτουργίας, οπτικές κοιλότητες, εφαρμογές στην ιατρική. Ειδικά θέματα φωτομετρίας. Λήψη και ενίσχυση εικόνας.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων οπτοηλεκτρονικών στοιχείων και διατάξεων, των οπτικών ινών, με έμφαση σε ζητήματα διάδοσης, των τεχνολογιών lasers και των οπτικών διατάξεων παρουσίασης, με έμφαση σε αυτές που χρησιμοποιούνται σε ιατρικές εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

- 1) Lasers και οπτοηλεκτρονικές διατάξεις, Ανδριτσάκης, Εκδόσεις Λύχνος, 2000.
- 2) J.Singh, Οπτοηλεκτρονική, Εκδόσεις Τζιόλα, 1998.
- 3) O.Svelto, Αρχές των lasers, 2η έκδοση, Εκδόσεις Συμμετρία, 1986.
- 4) JohnWilson - JohnHawkes, Οπτοηλεκτρονική: μια εισαγωγή, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, 2007.
- 5) Τα lasers στην ιατρική, Αντύπας-Κοντογιάννης, Εκδόσεις Παρισιάνου, 1996.
- 6) J.A.S.Carruth, A.L.McKenzie, Medical Lasers: Science and Clinical Practice, CRC, 1986.
- 7) Medical Applications of Lasers, [D.R.Vij](#), [K.Mahesh](#), [K.Mahesh](#), Kluwer Academic, 2002.

Τίτλος Μαθήματος: Οργάνωση, Διοίκηση και Προώθηση Πωλήσεων για Μηχανικούς (ΔΟΝΑ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος - Σκοπός του Μαθήματος:

Η αναλυτική παρουσίαση των προβλημάτων που παρουσιάζονται στον Επιχειρηματικό χώρο και ειδικότερα στον τομέα διαχείρισης Έργων. Η παρουσίαση των βασικών αρχών και λειτουργιών της διοίκησης, για την λήψη αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων στη διαχείριση έργων. Έμφαση δίνεται και στην παρουσίαση των κυριότερων τεχνικών αξιολόγησης των μονάδων υγείας ώστε να είναι δυνατή από τους φοιτητές η ανάλυση των λειτουργικών, των διοικητικών, των οικονομικών και διαχειριστικών δυνατοτήτων των υπηρεσιών υγείας.

Περιγραφή Μαθήματος:

Οι οικονομικές μονάδες. Η εξέλιξη της οργανωτικής σκέψης. Η εξέλιξη της θεωρίας της Διοίκησης και οι σχολές τους. Η εξέλιξη της οργανωτικής σκέψης. Εκπρόσωποι της νεότερης διοικητικής θεωρίας. Η διοίκηση των επιχειρήσεων και οι λειτουργίες της. Αναλυτική εξέταση του Προγραμματισμού της Οργάνωσης, της Στελέχωσης, της Διεύθυνσης και του ελέγχου. Ζητήματα ζήτησης και προσφοράς τομέα υγείας. Δαπάνες Υγείας. Οικονομική αξιολόγηση. Δείκτες αξιολόγησης. Εφαρμογή σε αξιολόγηση νοσοκομείου. Συγκριτική αξιολόγηση δύο νοσοκομείων. Κατηγορίες κόστους. Ανάλυση δαπανών και εσόδων. Μεταβλητές δαπάνες. Κόστος υγειονομικού υλικού και φαρμάκων. Δείκτες κόστους. Οικονομικός απολογισμός τελευταίων ετών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται τα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται στον Επιχειρηματικό χώρο και ειδικότερα στον τομέα διαχείρισης Έργων. Θα κατανοεί τις βασικές αρχές και λειτουργίες της διοίκησης, και θα μπορεί να πάρει αποφάσεις και να δώσει λύσεις στα διάφορα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει στη διαχείριση έργων.

Βιβλιογραφία:

4. Π.Καρανάσιου «Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων», Εκδόσεις Κ. Ντούζιος, 1999.
5. Βασικές Αρχές Οικονομίας και Διοίκησης, ΚΟΡΡΕΣ Γ., ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ Γ., ΡΟΝΤΟΣ Κ., Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 2006.
6. Γ.Κυριόπουλος, Τα οικονομικά της υγείας, Βασικές έννοιες, αρχές και μέθοδοι, Εκδόσεις Παπαζήση, 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Οργάνωση και Λειτουργία Νοσοκομείων (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος: Η εισαγωγή και βαθμιαία εξοικείωση των σπουδαστών με την Δομή του Σύγχρονου Νοσοκομείου, των επιμέρους Τμημάτων και συνιστώσών του και η αφομοίωση ορισμένων σημαντικών πλευρών της ασφαλούς και αποτελεσματικής Λειτουργίας του.

Σκοποί του Μαθήματος: Η κατανόηση των βασικών Φυσικών Αρχών Λειτουργίας κάθε βασικής συσκευής, διάταξης ή εγκατάστασης Βιοϊατρικής και Υποστηρικτικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, η αφομοίωση των πλέον διαδεδομένων Τεχνικών Λύσεων Εφαρμογής και η σύνδεσή τους με την αποστολή και τις ιδιομορφίες των Τμημάτων στα οποία χρησιμοποιούνται. Επίσης, η αντιμετώπιση χαρακτηριστικών πλευρών που αφορούν στην Διαχείριση, στην Λειτουργικότητα, στην Ασφάλεια και στον Έλεγχο Ποιότητας των εξεταζομένων Τμημάτων ή Μονάδων καθώς και στις τεχνικές συνιστώσες των Διαδικασιών Λήψης Απόφασης στο Νοσοκομείο.

Περιγραφή του Μαθήματος: Περιλαμβάνονται οι ακόλουθες Θεματικές Ενότητες:

1. Δομή και Λειτουργία των επιμέρους συνιστώσων του Νοσοκομείου.

Οι ρίζες της σύγχρονης Ιατρικής και η διαμόρφωση της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Εξωτερικά Ιατρεία - Τμήμα Ατυχημάτων και Εκτάκτων Περιστατικών (ΤΕΠ). Τα in vitro Διαγνωστικά Εργαστήρια. Η Ακτινοβολία Roentgen - Κλασσικές Ακτινογραφικές Μέθοδοι - Ενισχυτές Εικόνas - Κλασσικές και Ψηφιακές Ακτινοσκοπικές Μέθοδοι - Υπολογιστική Τομογραφία (CT) - Συστήματα Οστεοπυκνομετρίας. Ραδιενέργεια και Πυρηνική Ιατρική. Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (MRI) - Ιατρική Απεικόνιση μέσω Υπερήχων. Σχεδιασμός Εργαστηρίων Ιατρικής Απεικόνισης. Ακτινοθεραπεία. Χειρουργεία. Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) Νεογνικές ΜΕΘ. Η Γενική Νοσηλευτική Μονάδα: Δομή και Λειτουργία. Μονάδες Αποθεραπείας-Αποκατάστασης: Λειτουργικός Σχεδιασμός και Υποδομή. Ο Ιατρικός Φάκελος. Προμήθειες Εξοπλισμού και Αναλωσίμων στο Νοσοκομείο.

Ασφάλεια και Προστασία του Νοσοκομειακού Περιβάλλοντος.

Η Φυσική και Τεχνητή έκθεση του πληθυσμού σε Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες. Η Μελέτη Ακτινοπροστασίας του Ακτινολογικού Εργαστηρίου. Η Μελέτη Ακτινοπροστασίας ενός Ιατρικού Εργαστηρίου Ραδιοϊσοτόπων. Προστασία του περιβάλλοντος στο Νοσοκομείο από Αέριους Ρύπους. Ηχορύπανση. Αποκομιδή και διαχείριση Ακαθάρτων και Απορριμμάτων.

Ηλεκτρική Ασφάλεια στο Νοσοκομείο.

Βιβλιογραφία:

1. Διανέμονται λεπτομερείς σημειώσεις 235 σελίδων, στις οποίες γίνεται αναφορά σε κάθε ενότητα, στις πλέον χαρακτηριστικές για το θέμα Εργασίες και στα πιο ευπρόσιτα Βιβλία και Τεχνικά Φυλλάδια, χωρίς φυσικά οι αναφορές αυτές να αποτελούν μία πλήρη βιβλιογραφική προσέγγιση. Το μάθημα υποστηρίζεται πλήρως από On-line Εκπαιδευτικά Εργαλεία και από το Διαδίκτυο.
2. Hospital Structure and Performance, A.B. Flood, W. R. Scott, Johns Hopkins Series in Contemporary Medicine and Public Health, 1987.
3. Essentials of Modern Hospital Safety, W.Chamey, CRC Press, 1994.
4. Environmental and Workplace Safety: A Guide for University, Hospital, and School Managers, J.T.O'Reilly, John Wiley & Sons, 1996.
5. Principles of Radiological Health and Safety, J.E.Martin, John Wiley & Sons, 2003.

Τίτλος Μαθήματος: Πιθανότητες και Βιοστατιστική (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά II

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στην θεωρία των πιθανοτήτων και της βιοστατιστικής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Η έννοια της πιθανότητας . Δεσμευμένη πιθανότητα. Ανεξαρτησία. Ολική Πιθανότητα. Ο τύπος του Bayes. Κλασσική και Bayesian στατιστική προσέγγιση. Τυχαίες μεταβλητές –συνεχείς και διακριτές. Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας. Ροπές. Ειδικές μορφές σπλ. Συνάρτηση κινδύνου. Κλινικές δοκιμασίες. Δειγματοληψία ιατρικών δεδομένων. Κατηγορικά και ποσοτικά δεδομένα.

Μεροληψία, αξιοπιστία, σφάλματα μετρήσεων. Μέτρα αξιοπιστίας για κατηγορικά δεδομένα , Cohran's Q-test και η κ-στατιστική. Σχετικός κίνδυνος, λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων. Εκτιμητική. Ανάλυση και εκτίμηση δεδομένων επιβίωσης. Έλεγχος υποθέσεων. Το γενικό γραμμικό μοντέλο. Ανάλυση Παλινδρόμησης. Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα. Μοντέλα Dose-Response. Έλεγχοι υπόθεσης κατηγορικών δεδομένων.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις στην θεωρία των πιθανοτήτων και της βιοστατιστικής. Θα γνωρίζει τις αρχές με τις οποίες σχεδιάζονται κλινικές δοκιμασίες και ερευνητικά και κλινικά πρωτόκολλα.

Βιβλιογραφία:

- 1) Τεχνολογικά Μαθηματικά και Στατιστική, Χ.Κίτσος, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2002.
- 2) Πιθανότητες και στοιχεία στατιστικής για μηχανικούς, Ζιούτας, Εκδόσεις Ζήτη, 2003.
- 3) Βιοστατιστική, Κατσουγιάννη, Τζώνου, Τριχόπουλος, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2002.
- 4) Στατιστική επεξεργασία δεδομένων στην υγεία, Αποστολάκης Ι., Καστανιά Α., Πιερράκου Χ., Εκδόσεις Παπαζήση, 2003.

Τίτλος Μαθήματος: Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Η εισαγωγή του σπουδαστή στις αρχές του προγραμματισμού και η προσφορά σε αυτόν γνώσεων προγραμματισμού γλωσσών υψηλού επιπέδου, με χρήση γλωσσών προγραμματισμού και προγραμματιστικών περιβαλλόντων κατάλληλων για μηχανικούς, προκειμένου αυτός να αντιμετωπίσει με επιτυχία υπολογιστικά θέματα στη συνέχεια των σπουδών του.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικά περί ηλεκτρονικών υπολογιστών, βασικά στοιχεία αλγορίθμων, γλώσσες προγραμματισμού, βασικά στοιχεία προγραμματισμού, εντολές εισόδου - εξόδου, λήψη αποφάσεων και εκτέλεση βρόχων, αριθμητικοί πίνακες, πίνακες χαρακτήρων, γραφικές παραστάσεις δύο και τριών διαστάσεων, χειρισμός ψηφιακών εικόνων, δομές, συναρτήσεις, αρχεία κειμένου και δυαδικά, εφαρμογές.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τις βασικές αρχές του προγραμματισμού και τα βασικά σημεία ανώτερων γλωσσών προγραμματισμού και θα μπορεί να γράφει κώδικα με έμφαση σε επιστημονικές εφαρμογές ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει θέματα που απαιτούν τη χρήση προγραμματισμού στη συνέχεια των σπουδών του.

Βιβλιογραφία:

1. Brian R., Hunt, Ronald, Lipsman, J., Rosenberg, "A Guide to MATLAB", Cambridge University Press, 2001.
2. Stephen J. Chapman, "MATLAB Programming for Engineers", Cengage Learning / Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2001.
3. Τεχνολογία Η/Υ και περιφερειακών, Gretzinger K., Grimm B., Haberle G., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003.
4. Εισαγωγή στην πληροφορική & την αρχιτεκτονική των Η/Υ, Χατζίνας Σ., Αναγνώστου Κ.Π., Ίων, 2005.
5. Ευάγγελος Β. Χατζίκος, "Matlab 7 για μηχανικούς", Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα 2007.

Τίτλος Μαθήματος: Σύνταξη Μελετών και Διαχείριση Έργων (ΔΟΝΑ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ζ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Το μάθημα στοχεύει στο να δώσει στους φοιτητές τις ελάχιστες, αλλά απαραίτητες γνώσεις σε θέματα που αφορούν τον τρόπο γραφής και σύνταξης τεχνικών μελετών και γενικά τεχνικών κειμένων. Παράλληλα παρέχονται οι απαραίτητες γνώσεις σε θέματα που αφορούν τη νομοθεσία της ιατροτεχνολογικής αγοράς, θέματα ανταγωνισμού και ρυθμίσεων και διαχείρισης έργων (project management).

Σκοπός του Μαθήματος:

Να αποκτήσουν οι φοιτητές, πέραν των τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων, και τις απαιτούμενες συμπληρωματικές γνώσεις που σχετίζονται με το ανωτέρω γνωστικό πεδίο, ώστε η προσαρμογή τους και η απόδοσή τους στο χώρο της αγοράς εργασίας να είναι η καλύτερη δυνατή.

Περιγραφή Μαθήματος:

Τεχνικά κείμενα και μελέτες. Οδηγίες γραφής. Παραδείγματα εικονικών κειμένων και μελετών. Προμήθειες και διαγωνισμοί. Παραδείγματα εικονικών προμηθειών και διαγωνισμών.

Βασικές αρχές του project management. Βασικές αρχές χρηματοοικονομικού management. Η σχεδίαση του Ιατροτεχνολογικού Προϊόντος υπό το πρίσμα του management. Η αγορά ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, θέματα ανταγωνισμού και ρυθμίσεων. Εθνικές και Ευρωπαϊκές οδηγίες που αφορούν την πιστοποίηση του εξοπλισμού.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να συντάσσει αυτόνομα και με πληρότητα τεχνικά κείμενα, μελέτες και φακέλους προσφορών για διαγωνισμούς. Θα γνωρίζει τις αρχές και τις διαδικασίες αξιολόγησης προσφορών, καθώς και τις βασικές αρχές management.

Βιβλιογραφία:

- 1) Dennis Lock. Project Management. Gower, 2000.
- 2) ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ MANAGEMENT, Κ. Ζοπουνίδης, Κλειδάριθμος, 2003.
- 3) Π. Γ. Μιχάλης, Τεχνοοικονομικά. Μακεδονικές Εκδόσεις, 1992.

Τίτλος Μαθήματος: Συντήρηση και Διασφάλιση Ποιότητας Ιατρικών Μηχανημάτων (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εισαγωγή των σπουδαστών στις σύγχρονες μεθόδους συντήρησης, όπως αυτές εφαρμόζονται ειδικότερα στην Βιοϊατρική Τεχνολογία. Επίσης η εισαγωγή στα συστήματα διασφάλισης ποιότητας, ετοιμότητας και αξιοπιστίας ιατρικών μηχανημάτων.

Περιγραφή Μαθήματος: Ορολογία, Διαγνωστικά συστήματα. Ταξινόμηση συσκευών και συνιστωσών τους. Ταξινόμηση βλαβών. Μέθοδοι διασφάλισης ποιότητας, ετοιμότητας και αξιοπιστίας. Συστήματα ISO. Περιοδικοί έλεγχοι και προληπτική συντήρηση. Συντήρηση ρουτίνας, διορθωτική, γενική. Διακρίβωση οργάνων μετρήσεων και ελέγχου. Έλεγχος ασφάλειας ιατρικών Μηχανημάτων. Διαγνωστική βλαβών. Ετοιμότητα και συντήρηση Βιοϊατρικών Μηχανημάτων. Οργάνωση εργαστηρίου συντήρησης και αποθέματος ανταλλακτικών. Εφαρμογές

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει γνωρίσει στοιχεία συγχρόνων μεθόδων συντήρησης, όπως αυτές εφαρμόζονται ειδικότερα στην Βιοϊατρική Τεχνολογία, καθώς και στοιχεία συστημάτων διασφάλισης ποιότητας, ετοιμότητας και αξιοπιστίας ιατρικών μηχανημάτων.

Βιβλιογραφία:

1. ISO 9000, BRIAN ROTHERY, Εκδ:οσειw ELLHN, 1999.
2. Productivity and Reliability-Based Maintenance Management, M.P.Stephens, Prentice Hall, 2003.
3. Electrical Equipment Handbook: Troubleshooting and Maintenance, P.Kiameh, McGraw-Hill, 2003.
4. Reliability Theory: With Applications to Preventive Maintenance, I.B.Gertsbakh, Springer Verlag, 2000.

Τίτλος Μαθήματος: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Βιοαυτοματισμοί (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος: Η εξοικείωση των σπουδαστών με την μαθηματική απεικόνιση φαινομένων και διεργασιών και με τις έννοιες της δυναμικής συμπεριφοράς της ευστάθειας κλπ. που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση τους με σύγχρονες μεθόδους. Η εισαγωγή στην μεθοδολογία του ελέγχου συστημάτων. Η μελέτη ρυθμιστών με ευρεία χρήση στα βιοιατρικά συστήματα. Η εισαγωγή στη μοντελοποίηση και προσομοίωση φυσιολογικών βιοσυστημάτων ή λειτουργιών, η περιγραφή και επίλυση τους με φυσικομαθηματικούς όρους, καθώς επίσης η σύνθεση και η ανάλυση τους σαν συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

Σκοποί του Μαθήματος: Εισαγωγή στη θεωρία του αυτομάτου ελέγχου. Δίδονται οι βασικές έννοιες της θεωρίας συστημάτων με εφαρμογή στα δυναμικά γραμμικά συστήματα συνεχούς χρόνου. Η θεωρία επεξηγείται με χρήση παραδειγμάτων από τον χώρο των βιοιατρικών εφαρμογών. Η κατανόηση της επίλυσης και επεξεργασίας φυσιολογικών συστημάτων, λειτουργιών και σημάτων με την τροποποίηση και περιγραφή τους σαν μηχανολογικά, ρευστομηχανικά, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα και σαν συστήματα αυτομάτου ελέγχου ως προς την σταθερότητα τους.

Περιγραφή Μαθήματος:

Γενικά περί συστημάτων, δυναμικά συστήματα συνεχούς χρόνου: μοντέλα γραμμικών χρονικά αμετάβλητων συστημάτων και υπολογισμός της απόκρισής τους, μετασχηματισμός Laplace, συνάρτηση μεταφοράς - διαγράμματα βαθμίδων, μελέτη συστημάτων πρώτου και δευτέρου βαθμού, σφάλματα στην μόνιμη κατάσταση. Ευστάθεια συστημάτων, αλγεβρικά κριτήρια ευστάθειας (Routh και Hurwitz), γραφικά κριτήρια ευστάθειας (Γεωμετρικός Τόπος Ριζών, Nyquist, Bode). Πρότυπα (μαθηματικά, στατικά, δυναμικά, γραμμικών συστημάτων συνεχούς χρόνου, διαφορικές εξισώσεις, συναρτήσεις μεταφοράς, εξισώσεις κατάστασης). PID ελεγκτής (σημασία του όρου P, σημασία του όρου I, σημασία του όρου D, μοντελοποίηση συστήματος με βάση τη βηματική απόκριση, ρύθμιση ελεγκτού την μέθοδο Ziegler-Nichols). Κυκλοφορικό σύστημα: Περιγραφή του συστήματος (αρτηρίες - φλέβες, καρδιά, κυματομορφές πίεσης, όγκου, ηλεκτρικών σημάτων κλπ), ποσοτική ανάλυση (αρτηρίες - φλέβες δυνάμεις πιέσεως, ισχύδους, ελαστικότητας) καρδιά (μοντέλο μυοκαρδίου, κοιλίας, κόλπου), ρυθμίσεις του συστήματος (καρδιακής συχνότητας, συστολής, περιφερειακής αντίστασης). Διατάραξη της ισορροπίας, θεωρημα του Prony. Μη γραμμικά συστήματα: Πρόβλημα της γλυκαιμίας (ρύθμιση & μεταβολή γλυκογόνου και ινσουλίνης, καθορισμός επιπέδου επιβίωσης), επίλυση προβλήματος της γλυκαιμίας.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τη βασική θεωρία συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, ώστε να αναλύουν δοθέντα συστήματα στο χώρο του χρόνου και το χώρο κατάστασης και να σχεδιάζουν συστήματα, τα οποία θα είναι ευσταθή, χρησιμοποιώντας αλγεβρικά και γραφικά κριτήρια ευστάθειας. Έμφαση θα δοθεί στην κατανόηση βιολογικών συστημάτων, όπως το κυκλοφορικό και στην ανάλυση τους με μεθόδους αυτομάτου ελέγχου.

Βιβλιογραφία:

11. Π Ν Παρσκευόπουλου «Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο», 1991
12. Di Stefano and all, "Feedback and Control Systems", Shaum's Outline Series, 2/ed., 1994.
13. R.J. Richards, «Solving Problems in Control», Longman Scientific & Technical, 1993.
14. G. W. Swan, «Applications of optimal control theory in biomedecine», Pure and Applied mathematics, M Dekker, 1984.
15. «Biological engineering», Inter-University Electronic Series, Mc Graw Hill Book Company, 1969
16. M. Clynes & J.H. Milsum, «Biomedical engineering systems», Mc Graw Hill Book Company, 1970.
17. R. W. Jones, «Principles of biological regulation», Academic Press, 1973.
18. K. Astrom & T. Hagglund, "PID Controllers: Theory Design & Tuning", 2d/ed, Instrument Society of America, 1995.
19. Ρ. Ε. Κινγκ, «Βιομηχανικός Έλέγχος», Παπασωτηρίου, 1996.
20. Σημαντικός αριθμός πρόσφατων μεμονωμένων δημοσιεύσεων σε περιοδικά και συνέδρια

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων Ι: Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών Ι (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ +3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Σκοπός και Στόχος του Μαθήματος:

Το μάθημα διαιρείται σε 3 ενότητες

Ενότητα Ι. Μηχανολογικό σχέδιο

Η εκπαίδευση των φοιτητών στο αντικείμενο του Μηχανολογικού σχεδίου με τη χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης (CAD).

Ενότητα ΙΙ & ΙΙΙ. Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών Ι

Σκοπός των θεματικών ενότητων του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στη θεωρητική μελέτη υπολογισμού επιλεγμένων Στοιχείων Κατασκευών αλλά και στη χρησιμοποίηση των απαραίτητων πειραματικών δεδομένων καθώς και των αναγκαίων πρακτικών συστάσεων και οδηγιών που χρειάζεται κανείς μέχρι την τελική λύση κάθε προβλήματος.

Περιγραφή Μαθήματος:

Το μάθημα περιλαμβάνει 3 ενότητες:

Ενότητα Ι. Μηχανολογικό Σχέδιο Ι.

Βασικοί κανονισμοί και όργανα σχεδίου, συστήματα προβολής, διαστασιολόγηση, μηχανολογικά εξαρτήματα, τομές. Πακέτο Σχεδίασης με χρήση Η/Υ (CAD), διαχείριση αρχείων, προσδιορισμός συντεταγμένων, επίπεδα σχεδίασης, ρυθμιστικές εντολές και σχεδιαστικά βοηθήματα, μεταβλητές ελέγχου, εντολές σχεδίασης αντικειμένου, διαστασιολόγηση σε Η/Υ, συμβολισμός κατεργασίας, πρότυπα .

Ενότητα ΙΙ. Εισαγωγή στην Τεχνολογία των Κατεργασιών.

Μετρήσεις μηχανουργικών μεγεθών και μονάδες, γενικές αρχές εργαλειομηχανών (κοπτικά εργαλεία, τόρνος, δράπανο, φρέζα, πλάνη, λειαντική μηχανή), στοιχεία ανοχών κατεργασίας.

Ενότητα ΙΙΙ. Στοιχεία Κατασκευών Ι

Κανόνες κατασκευαστικής Διαμόρφωσης, υπολογισμός στην αντοχή, υλικά κατασκευής., ανοχές, συναρμογές, στοιχεία συνδέσεως (ηλώσεις, κοχλίες, συγκολλήσεις κολλήσεις σφήνες, ελατήρια, σύνδεσμοι, πείροι, μοχλίσκοι).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις αρχές του μηχανολογικού σχεδίου, θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν σύγχρονα πακέτα σχεδίασης (CAD), να κατανοούν τις βασικές αρχές σχεδιασμού ιατρικού εξοπλισμού, και να είναι εξοικειωμένοι με υλικά, τεχνολογίες και εργαλεία κατασκευαστικής διαμόρφωσης.

Βιβλιογραφία:

- 1) Braun, Dobbler, Doll, Βασική μηχανολογία, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003.
- 2) Ι. Διακογιάννης, Μηχανουργική τεχνολογία, ΙΩΝ, 2004.
- 3) Ι. Διακογιάννης, Μηχανολογικό σχέδιο, ΙΩΝ, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων ΙΙ: Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο, Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ (ΜΕΥ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 8

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα: Σχεδιασμός και Κατασκευή Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων Ι

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο

Η εκπαίδευση των φοιτητών στο αντικείμενο του Ηλεκτρολογικού και Ηλεκτρονικού σχεδίου με τη χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης (CAD).

Ενότητα ΙΙ. Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ

Σκοπός της θεματικής ενότητας του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στη θεωρητική μελέτη υπολογισμού επιλεγμένων Στοιχείων Κατασκευών αλλά και στη χρησιμοποίηση των απαραίτητων πειραματικών δεδομένων καθώς και των αναγκαίων πρακτικών συστάσεων και οδηγιών που χρειάζεται κανείς μέχρι την τελική λύση κάθε προβλήματος.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο

Ηλεκτρολογικό σχέδιο, σύμβολα (γραμμές, διακόπτες, ηλεκτρικοί πίνακες, ηλεκτρονόμοι, ηλεκτρονικά σύμβολα), σχεδίαση ηλεκτρικών μηχανών, σχεδίαση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, τεχνική της κατασκευής τυπωμένων κυκλωμάτων, σχεδίαση σύνθετων μηχανημάτων, σχεδίαση εγκαταστάσεων.

Ενότητα ΙΙ. Στοιχεία Κατασκευών ΙΙ

Γενικά στοιχεία περιστροφικής κίνησης, άτρακτοι – άξονες – ελαστικές άτρακτοι, έδρανα κυλίσεως και ολισθήσεως, στοιχεία στεγανοποίησης, λίπανση, συμπλέκτες, αρθρώσεις, οδοντωτοί τροχοί, αλυσοκινήσεις/ιμαντοκινήσεις, υδραυλικές μεταδόσεις κίνησης.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού σχεδίου σχετικά με ηλεκτρικές μηχανές, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις και σχεδίαση σύνθετων μηχανημάτων. Θα είναι επίσης εξοικειωμένοι με μελέτες υπολογισμού επιλεγμένων Στοιχείων Κατασκευών.

Βιβλιογραφία:

- 1) Καρατράσογλου Ι., Ηλεκτρολογικό σχέδιο, ΙΩΝ, 1998.
- 2) Braun, Dobbler, Doll, Βασική μηχανολογία, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003
- 3) K.D. Bach, Burgmaler M., Zakar Gr., κ.ά. Ηλεκτρονικό σχέδιο ΙΙ ,Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1997.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνική Μηχανική (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Να εισάγει τον σπουδαστή στις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων στατικής και δυναμικής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Μηχανική Ισορροπία δυνάμεων στο επίπεδο και στο χώρο. Ισορροπία σωμάτων. Συστήματα σωμάτων. Ισορροπία συστημάτων. Τριβή ολισθήσεως. Τριβή κυλίσεως. Κέντρα βάρους. Ροπές αδράνειας και ροπές γινομένων. Έννοια της τάσης καταπόνησεως. Απλές καταπονήσεις. Νόμος Hooke. Συντελεστής ασφαλείας. Εφελκυσμός, θλίψη, ψαλλιδισμός (τμήση). Κάμψη απλή, κάμψη σύνθετη, διάτμηση λόγω κάμψης. Στρέψη. Αυγισμός. Θεωρία ελαστικότητας. Μονοαξονική και διαξονική καταπόνηση. Κύκλος Mohr. Σύνθετη καταπόνηση. Θεωρίες αστοχίας. Δυναμική καταπόνηση. Διαγράμματα Wöhler και Smith. Τεχνικές εφαρμογές.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές και τεχνικές ώστε να είναι σε θέση να επιλύουν προβλήματα στατικής και δυναμικής.

Βιβλιογραφία:

1. Τεχνική Μηχανική, Π.Βουθούνης, 1998.
2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ / ΘΕΩΡΙΑ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ HORT, ΕΤΕ(Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις), 1999.
3. Μαθήματα τεχνικής μηχανικής, Τριβέλλας Θεόδωρος, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005.

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνολογία Υλικών, Βιοϋλικών & Προσθετικής (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Ε' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η εισαγωγή αφ' ενός στον εξειδικευμένο χώρο πληροφοριών και γνώσης που ασχολούνται με τη δημιουργία και συμπεριφορά των υλικών που χρησιμοποιούνται στα ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Ομαδοποίηση (σε υποσύνολα) με βάση κοινές ιδιότητες, την προέλευση, τη χημεία του υλικού και τη βιοσυμβατότητα και αφ' ετέρου η βαθμιαία εξοικείωση στην τεχνολογία προσθετικής και στα μηχανήματα αποκατάστασης αναπήρων.

Σκοπός του Μαθήματος:

Η εκπαίδευση των σπουδαστών πάνω στις βασικές αρχές της τεχνολογίας υλικών γενικά, αλλά και ιδιαίτερα των βιοϋλικών και την τεχνολογία τεχνητών μελών.

Περιγραφή Μαθήματος:

Ενότητα Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Εισαγωγή. Μέταλλα και κράματα. Κρυσταλλική δομή - Μικροδομή - Μηχανικές Ιδιότητες - Εξαρμόσεις και ατέλειες - Διάχυση - Διαγράμματα φάσεων και μετασχηματισμοί. Θερμικές κατεργασίες κραμάτων. Πλαστικά, Πολυμερή, Θερμοπλαστικά, Ελαστομερή κλπ. Κεραμικά και ύαλοι. Υλικά με βάση τον άνθρακα. Μηχανικές και φυσικές ιδιότητες. Μηχανισμοί ισχυροποίησης - Κόπωση - Ερπυσμός. Αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, διάβρωση και αλλοίωση (degradation) υλικών.

Ενότητα ΙΙ. ΒΙΟΪΛΙΚΑ

Εισαγωγή-Ορισμοί. Επιλογή Βιοϋλικού. Φυσική αποδεκτικότητα του ιστού. Βιοπεριπλοκές και βιοαποκλίσεις. Αποσύνθεση. Παράμετροι που αφορούν την αποστείρωση με διάφορες μεθόδους. Δημιουργία αιματοσυμβατών ιατρικών συσκευών. Ανοσολογικές αντιδράσεις. Το μάρκετινγκ των βιοϋλικών. Τα συστήματα μέτρησης. Εργαστηριακός εξοπλισμός ελέγχου-μετρήσεων-αξιολόγησης υλικών-βιοϋλικών-ιατρικών συσκευών. Προσδιορισμός βιολογικής ασφάλειας προϊόντος. Ανάλυση βιοσυμβατότητας υλικών.

Ενότητα ΙΙΙ. ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΑ ΜΕΛΗ

Ανασκόπηση στοιχείων τεχνικής μηχανικής, ανατομίας και φυσιολογίας του ανθρώπου. Ορθοπεδική ανατομία. Συνδυασμός ανατομίας-μηχανικής. Στατική, καταπόνσεις, κινητική. Προσθετική άκρων. Μηχανήματα αποκατάστασης αναπήρων. Ορθωτικά μηχανήματα. Αναπηρικά αμαξίδια. Ορθοπεδικό εργαστήριο. Τεχνητά όργανα.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τις βασικές αρχές της τεχνολογίας υλικών, στο σύνολο των υλικών που χρησιμοποιούνται στις διατάξεις βιοϊατρικής τεχνολογίας. Επίσης θα γνωρίζει τις βασικές αρχές κατασκευής βιοϋλικών και τις ιδιότητές τους, όπως και των προσθετικών μελών.

Βιβλιογραφία:

- 1) Τεχνολογία Υλικών, Καλκάνης, Χατήρης, Ίων, 2004.
- 2) Ποιοτικός Έλεγχος Υλικών, Καλκάνης, Προεστάκης, Χατήρης, Ίων, 1997.
- 3) Biomaterials, J.Temenoff, A.G.Mikos, Pearson Education, 2008.
- 4) Prosthetics and Orthotics, Ron Seymour, Lippincott Williams and Wilkins, 2002.

Τίτλος Μαθήματος: Τηλεϊατρική και Τηλεπληροφορική (ΜΕ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: ΣΤ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εκμάθηση στοιχείων της τεχνολογίας τηλεπικοινωνιών και της τηλεπληροφορικής, η οποία χρησιμοποιείται για την υλοποίηση εφαρμογών στον χώρο της υγείας. Η εκμάθηση των σύγχρονων εφαρμογών τηλεϊατρικής, τόσο στο τεχνικό επίπεδο, όσο και στο επίπεδο της διαχείρισης της εφαρμογής.

Περιγραφή Μαθήματος:

Εισαγωγή. Βασικά στοιχεία τηλεπληροφορικής. Φυσικό μέσο μετάδοσης. Τεχνικές διαμόρφωσης. Δίκτυα υπολογιστών. Τεχνολογίες δικτύων ευρείας περιοχής. Τοπικά δίκτυα. Διαδικτύωση. Εφαρμογές τηλεσυμβουλευτικής και τηλεδιάγνωσης. Εφαρμογές τηλεϊατρικής στην επείγουσα ιατρική. Κατ'οίκον περίθαλψη. Τηλεχειρουργική. Τηλεδιάσκηψη και τηλεεκπαίδευση. Αποτελεσματικότητα και αποδοχή εφαρμογών τηλεϊατρικής. Μεθοδολογία εφαρμογών τηλεϊατρικής.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τις βασικές αρχές της τηλεπληροφορικής, ώστε να κατανοεί δομικά στοιχεία των σύγχρονων συσκευών βιοϊατρικής τεχνολογίας που εξυπηρετούν την μεταφορά δεδομένων. Επίσης θα έχει εξοικειωθεί με τις σημαντικότερες κατηγορίες εφαρμογών τηλεϊατρικής καθώς και με την τεχνική, ιατρική και διοικητική μεθοδολογία σχεδιασμού και υλοποίησής τους.

Βιβλιογραφία:

1. Ε. Βεντούρας, «Τηλεϊατρική», ΤΕΙ Αθήνας, 2006.
2. Άρης Αλεξόπουλος και Γιώργος Λαγογιάννης, «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών», Αθήνα, 1999.
3. Digital Communications, J. Proakis and M. Salehi, McGraw Hill, 2008
4. William Stallings, «ISDN & Broadband ISDN with Frame Relay & ATM», Prentice Hall, 1999.
5. Andrew S. Tanenbaum, «Computer Networks», Prentice Hall, 2003.
6. Horii S and Kim Y, (Eds.), Handbook of Medical Imaging, Volume 3: Display and PACS, SPIE, 2000.

Τίτλος Μαθήματος: Υπολογιστική Ανάλυση Ιατρικών και Βιολογικών Δεδομένων (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Β' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:

Η ανάπτυξη των μεθόδων ανάλυσης ιατρικών και βιολογικών δεδομένων και της αλγοριθμικής τους υλοποίησης σε Η/Υ καθώς και η μελέτη των υπολογιστικών συστημάτων υποστήριξης ιατρικής διάγνωσης.

Περιγραφή Μαθήματος:

Υπολογιστική ανάλυση δεδομένων στην ιατρική και τη βιολογία: Κατανομές ιατροβιολογικών δεδομένων. Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα ποσοτικών δεδομένων. Έλεγχος υποθέσεων. Συσχέτιση, Παλινδρόμηση. Αλγόριθμοι ελέγχου προσαρμογής. Ανάλυση μεταβλητών. Μη παραμετρικές δοκιμασίες ανεξάρτητες κατανομής. Κλινικοί δείκτες εγκυρότητας. Καμπύλη ROC (Receiving Operating Characteristic).

Υπολογιστική υποβοήθηση διάγνωσης: Αλγόριθμοι ταξινόμησης και ομαδοποίησης. Υπολογισμός χαρακτηριστικών παραμέτρων ιατροβιολογικών δεδομένων (στατιστικών, μορφολογικών, υφής). Μέθοδοι επιλογής βέλτιστων χαρακτηριστικών. Σχεδιασμός συστημάτων υποστήριξης ιατρικής διάγνωσης (CAD – Computer Aided Diagnosis). Υπάρχοντα συστήματα CAD στην ιατρική και τη βιολογία.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν:

- α) τις μεθόδους ανάλυσης ιατρικών και βιολογικών δεδομένων και αλγοριθμικές τεχνικές για την υλοποίηση των μεθόδων αυτών σε ηλεκτρονικό υπολογιστή,
- β) τη δομή των συστημάτων αυτόματης ταξινόμησης και ομαδοποίησης ιατροβιολογικών δεδομένων με χρήση χαρακτηριστικών παραμέτρων που εξάγονται και από αυτά και τους αντίστοιχους αλγορίθμους για την εφαρμογή τους με υπολογιστικές μεθόδους, και
- γ) τις αρχές λειτουργίας του ενσωματωμένου σε ιατρικά μηχανήματα λογισμικού ανάλυσης δεδομένων και υποστήριξης κλινικής διάγνωσης.

Βιβλιογραφία:

- 9. J.H. Van Bommel and M.A. Mussen (Eds.), *Handbook of Medical Informatics*, Springer Verlag 2000.
- 10. D.C. Howell, *Statistical Methods for Psychology*, Cengage Learning, 7th edition, 2010.
- 11. Δ. Τριχόπουλος, Κ. Κατσουγιάννη, Α. Τζώνου, *Βιοστατιστική*, Παρισιάνος 2001.
- 12. R.O. Duda, P.E. Hart, and D.G. Stork, *Pattern Classification*, 2nd edition, John Wiley & Sons 2001.
- 13. S. Theodoridis and K. Koutroumbas, *Pattern Recognition*, 4th edition, Academic Press 2009.
- 14. Σ. Θεοδωρίδης, Α. Πικράκης, Κ. Κουτρομπάς, Δ. Κάβουρας, *Εισαγωγή στην αναγνώριση Προτύπων με MATLAB*, Π.Χ. Πασχαλίδης 2010.

Τίτλος Μαθήματος: Χημεία (ΜΓΥ)

Τύπος Μαθήματος: Θεωρητικό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 2

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Α' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η εκμάθηση και κατανόηση των γενικών αρχών Χημείας και της Ηλεκτροχημείας.

Σκοποί του Μαθήματος:

Να δοθούν στους σπουδαστές οι απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις, που αφορούν στις Γενικές Αρχές Χημείας και Ηλεκτροχημείας, έτσι ώστε να βοηθηθούν στην ειδικότητά τους. Επίσης να δοθούν γνώσεις χημικών όρων και αρχών λειτουργίας των επιστημονικών οργάνων και συσκευών που θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν κατά την επαγγελματική τους δραστηριότητα.

Περιγραφή Μαθήματος:

Βασικές θεωρητικές έννοιες που αφορούν στον Περιοδικό Πίνακα των στοιχείων, τους Χημικούς δεσμούς, την Θερμοχημεία, τις Φυσικές καταστάσεις της ύλης και τις ιδιότητές τους, τα διαλύματα και τις ιδιότητές τους, τη χημική κινητική και ιοντική ισορροπία. Ακόμη βασικές αρχές της Ηλεκτροχημείας και εφαρμογές αυτής (Ηλεκτροχημικά στοιχεία).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τις Γενικές Αρχές Χημείας και Ηλεκτροχημείας και θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις χημικών όρων και αρχών λειτουργίας οργάνων με τα οποία θα ασχοληθούν στο επαγγελματικό τους πεδίο.

Βιβλιογραφία:

- 1) Γενική Χημεία, Ebbing D.D., Gammon S.D., Εκδόσεις Τραυλός, 2002.
- 2) Γενική και Ανόργανη Χημεία, Καντούρη-Λάλια Μ. & Παπαστεφάνου Σ., Εκδόσεις Ζήτη, 1988.
- 3) Πανεπιστημιακή Χημεία – Schaum Outline Series, JEROME ROSENBERG, LAWRENCE EPSTEIN, Κλειδάριθμος, 2004.

Τίτλος Μαθήματος: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Γ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος: Η εισαγωγή στην θεωρία των λογικών και των ψηφιακών κυκλωμάτων και θεμάτων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

Περιγραφή Μαθήματος:

Στη συγκεκριμένη δομή περιέχονται τα βασικά εργαλεία για τη σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων καθώς και μέθοδοι και διαδικασίες κατάλληλες για μια ποικιλία εφαρμογών. Αρχικά καλύπτονται τα συνδυαστικά κυκλώματα. Στη συνέχεια καλύπτονται τα σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα με ρολόι και τα ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα. Τέλος καλύπτονται διάφορα θέματα των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που διατίθενται στο εμπόριο.

1) Δυαδικά Συστήματα.

- Δυαδικοί Αριθμοί.
- Μετατροπή Βάσης Αριθμού.
- Οκταδικοί και Δεκαεξαδικοί Αριθμοί.
- Συμπληρώματα.
- Προσημασμένοι Δυαδικοί Αριθμοί.
- Δυαδικοί Κώδικες.

2) Άλγεβρα Boole και Λογικές Πύλες.

- Βασικοί Ορισμοί.
- Αξιωματικός Ορισμός της Άλγεβρας Boole.
- Βασικά Θεωρήματα και Ιδιότητες της Άλγεβρας Boole.
- Συναρτήσεις Boole.
- Κανονικές Μορφές.
- Ψηφιακές Λογικές Πύλες.

3) Απλοποίηση Συναρτήσεων Boole.

- Η Μέθοδος του Χάρτη.
- Χάρτες με 2 ως 6 μεταβλητές.
- Απλοποίηση Αθροισμάτων Γινομένων.
- Απλοποίηση Γινομένων Αθροισμάτων.
- Συνθήκες Αδιαφορίας.

4) Συνδυαστική Λογική.

- Διαδικασία Σχεδιασμού.
- Διαδικασία Ανάλυσης.
- Αθροιστές.
- Αφαιρέτες.
- Κωδικοποιητές και Αποκωδικοποιητές.
- Μετατροπείς Κωδίκων.
- Συγκριτές.
- Πολυπλέκτες.
- Μνήμη Ανάγνωσης (ROM).
- Προγραμματιζόμενη Λογική Παράταξη (PLA).
- Προγραμματιζόμενη Παράταξη Λογικής (PAL).

5) Σύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα.

- Flip – Flops.
- Ανάλυση Σύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων.
- Σχεδίαση Σύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων.

6) Καταχωρητές, Απαριθμητές και Μονάδες Μνήμης.

- Καταχωρητές.
- Απαριθμητές.
- Κυκλώματα Ελέγχου.
- Μνήμες Τυχαίας Προσπέλασης (RAM).
- Κώδικες Διόρθωσης Σφαλμάτων.

7) Αλγοριθμικές Μηχανές Καταστάσεων.

- Διαγράμματα ASM.
- Θέματα Χρονισμού.
- Υλοποίηση του Ελέγχου.
- Υλοποίηση με Πολυπλέκτες.
- Υλοποίηση με PLA.

8) Ασύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα.

- Ανάλυση Ασύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων.
- Κυκλώματα με Μανταλωτές.
- Σχεδίαση Ασύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων.

9) Ολοκληρωμένα Κυκλώματα.

- Εισαγωγή.
- Η Λογική Transistor -Transistor (TTL).
- Η Λογική Σύζευξης-Εκπομπού (ECL).
- Μέταλλο-Οξειδίο-Ημιαγωγός (MOS).
- Συμπληρωματικά MOS (CMOS).

10) Βηματικοί Σωροί.

- Κατασκευή εξαρτημάτων LIFO.
- Κατασκευή εξαρτημάτων FIFO.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει τις αρχές των συστημάτων αριθμών, της άλγεβρας Boole, του σχεδιασμού συνδυαστικών κυκλωμάτων και των βασικών δομικών στοιχείων που απαρτίζουν τα σύγχρονα ψηφιακά συστήματα.

Βιβλιογραφία:

- 1) Mano M. M., Digital Design. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall 1991.
- 2) Cavanagh J. J., Digital Computer Arithmetic, New York: McGraw–Hill 1984.
- 3) Tocci R. J., Digital Systems Principles and Application, Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall 1988.
- 4) Mano M. M., Computer Engineering: Hardware Design. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall 1988.
- 5) Hill F. J. and Peterson G. R., Introduction to Switching Theory and Logical Design, New York: John Wiley 1981.
- 6) Mano M. M., Computer System Architecture, Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall 1982.
- 7) Programmable Logic Data Book. Dallas: Texas Instruments, 1988.
- 8) Kohavi Z., Switching and Automata Theory, New York: McGraw–Hill 1978.
- 9) The TTL Logic Data Book. Dallas: Texas Instruments, 1988.
- 10) LSI Logic Data Book. Dallas: Texas Instruments, 1988.
- 11) Memory Components Handbook. Santa Clara, CA: Intel 1986.

15. Παράρτημα Δ: Μεταπτυχιακά

15.1 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογιές Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» (ΤΠΙΒ)

Το Τμήμα συμπράττει με το Πανεπιστήμιο Αθήνας, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, το Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, και το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών στην διενέργεια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΤΠΙΒ» από το 2006. Ο Πίνακας 15.1 παρουσιάζει το πρόγραμμα των μαθημάτων.

Πίνακας 15.1 Πρόγραμμα μαθημάτων του ΠΜΣ «ΤΠΙΒ»

Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Εξ.	Διδάσκων	Υποχρεωτικό		Επιλογής	
				Πλ.Ι	ΒιοΠλ.	Πλ.Ι	ΒιοΠλ.
ΥΠ 1	Βιολογία - Φυσιολογία	1ο	Καραλή (ΙΙΒΕΑΑ) Αναστασιάδου (ΙΙΒΕΑΑ)	X	X		
ΥΠ 2	Αναγνώριση Προτύπων	1ο	Περαντώνης (Δημόκριτος)	X	X		
ΥΠ 13	Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης	1ο	Κανδαράκης (ΤΕΙ-Α)	X			
ΥΠ 14	Προχωρημένα Θέματα Επεξεργασίας Σήματος	1ο	Καραμπογιάς (ΕΚΠΑ) Ελευθεριάδης (ΕΚΠΑ)	X			
ΥΠ 15	Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων	1ο	Θεοδωρίδης (ΕΚΠΑ)	X			X
ΥΠ 16	Συλλογή και Επεξεργασία Βιοϊατρικών Δεδομένων	2ο	Βεντούρας (ΤΕΙ-Α)	X			
ΥΠ 7	Ανάλυση και Επεξεργασία Εικόνων	2ο	Σαγκριώτης (ΕΚΠΑ) Κάβουρας (ΤΕΙ-Α)	X	X		
ΥΠ 18	Πληροφορικά Συστήματα Υγείας και Τηλεϊατρική	2ο	Σπυρόπουλος (ΤΕΙ-Α)	X			
ΥΠ 19	Απεικονιστική Ανατομία	2ο	Οικονόμου (Ιατρός Ακτινολόγος/ΤΕΙ-Α)	X			
ΥΠ Β3	Αλγόριθμοι στη Μοριακή Βιολογία	1ο	Κουτσουπιάς (ΕΚΠΑ)		X		
ΥΠ Β4	Εισαγωγή στη Βιοτεχνολογία	1ο	Βλάχου (ΙΙΒΕΑΑ) Τσάγκαρης (ΙΙΒΕΑΑ)		X		
ΥΠ Β5	Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική	1ο	Χατζηγεωργίου (Φλέμινγκ)		X	X	
ΥΠ Β6	Οργάνωση Βάσεων Βιοϊατρικών Δεδομένων	2ο	Ιωαννίδης (ΕΚΠΑ) Γουνόπουλος (ΕΚΠΑ)		X		
ΥΠ Β8	Αλγόριθμοι στη Δομική Βιοπληροφορική	2ο	Εμίρης (ΕΚΠΑ)		X		
ΥΠ Β9	Μέθοδοι Μηχανικής Μάθησης στην Υπολογιστική Βιολογία	2ο	Μανωλάκος (ΕΚΠΑ)		X		
ΥΠ 10	Διπλωματική Εργασία	2ο-3ο	-	X	X		
ΕΠ 1	Ενσωματωμένα Συστήματα	3ο	Μανωλάκος (ΕΚΠΑ)			X	X
ΕΠ 2	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου	3ο	Μαρούλης (ΕΚΠΑ)			X	X
ΕΠ 3	Εξόρυξη Γνώσης Βιοϊατρικών Δεδομένων	3ο	Γουνόπουλος (ΕΚΠΑ)			X	X
ΕΠ 4	Βιοστατιστική	3ο	Λιναρδάτος (ΕΕΤΤ)			X	X
ΕΠ 5	Μέθοδοι Προσομοίωσης στην Ιατρική και Βιολογία	3ο	Σπύρου (ΙΙΒΕΑΑ)			X	X
ΕΠ 6	Μέθοδοι και Εφαρμογές Πληροφορικής στις Νευροεπιστήμες	3ο	Κουτσουρίδης (Boston University)			X	X

ΕΠ Ι7	Ευφυή Ιατρικά Συστήματα	3ο	Μαρούλης (ΕΚΠΑ) Σαβελώνας (ΕΚΠΑ)			X	
ΕΠ Ι8	Ειδικά Θέματα Σχεδιασμού Δικτύων	3ο				X	
ΕΠ Ι10	Οργάνωση Υγείας: Θεσμοί ΕΣΥ - Διοίκηση Νοσοκομείων - Βιοηθική - Προσωπικά Δεδομένα	3ο	Σπυρόπουλος (ΤΕΙ-Α)			X	
ΕΠ Ι11	Ειδικά Θέματα Πληροφορικής και Βιοϊατρικών Εφαρμογών	3ο				X	
ΕΠ Β7	Προχωρημένα Θέματα Βιοτεχνολογίας	3ο	Σανούδου (ΠΒΕΑΑ) Γαρμπής (ΠΒΕΑΑ)				X
ΕΠ Β9	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής	3ο					X

*Τα αναλυτικά περιγράμματα μαθημάτων ευρίσκονται αναρτημένα στη διεύθυνση:
http://itmb.di.uoa.gr/education/edu_prgsp.html

15.2 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ιατρική Φυσική» (ΤΠΙΒ)

Στο συγκεκριμένο μεταπτυχιακό διδάσκουν με ανάθεση επτά καθηγητές του Τμήματος. Το ΠΜΣ συνδιοργανώνεται από τα Τμήματα Φυσικής και Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πάτρας. Παρακάτω δίνεται το πρόγραμμα σπουδών.

<http://physics.med.upatras.gr/coursedescrip.htm>

The course is organized into 3 academic terms. Each term consists of clusters of 2 or more topics.

First Term

Cluster	ECTS units
Applications of Physics in Medicine	4
Basic Medical Sciences I (Biochemistry, Biology, Anatomy)	6
Basic Medical Sciences I (Physiology, Pathophysiology)	6
Electronics & Signal Processing	5
Research Methodology	5
Biostatistics	4
TOTAL	30

Second term

Cluster	ECTS units
Radiation-Matter Interaction & Dosimetry	5
Radiation Protection - Radiobiology	5
Physics of Nuclear Medicine & Internal Dosimetry	4
Physics of Diagnostic Radiology & Ultrasonography	5
Mathematical Image Processing and Analysis	3
Physics of Radiation Therapy I	4
Medical Image Analysis & Pattern Recognition	2
Lasers and applications in Medicine	2
TOTAL	30

Third Term

During Third Term, postgraduate students are asked to additionally choose any of the following optional clusters in order to collect 30 credits:

Optional Cluster	ECTS units
Biosignal Analysis	10
Physics of Radiation Therapy II	10
Magnetic Resonance Imaging & Spectroscopy	10
Special topics in Medical Imaging	10
Transfer & Tele-processing of Medical Images	10
Databases, Data Mining and Statistical Learning	10
Molecular Imaging	10
Principles of Biomedical Information Management	10

A Master's Thesis is compulsory and corresponds to 30 ECTS units.

16. Παράρτημα Ε: Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, αναγνωρισμένων Τμημάτων ξένων Πανεπιστημίων

16.1 Imperial College London – Biomedical Engineering

<http://www3.imperial.ac.uk/ugprospectus/facultiesanddepartments/bioengineering/bioengcourses>

These modules give you a firm understanding of physical and engineering concepts, which you can begin to apply to the biomedical topics taught in parallel:

- Medical Science I, II
- Molecules, Cells and Processes
- Programming I, II
- Electromagnetics and Optics I, II
- Electrical Engineering I, II
- Heat and Mass Transport I, II
- Mathematics I, II
- Logic and Digital Systems
- Control Systems
- Signals and Systems
- Introduction to Mechanics
- Solid Mechanics
- Fluid Mechanics
- Mechanics Workshop
- Engineering in Medicine
- Project Management
- Topics in Biomedical Engineering
- Mechanics Design Project
- Electronics Build Project
- Wet Laboratory Skills

Final year

Advanced modules

Each of these modules integrates engineering concepts and practice with a wide range of medical applications:

- Biomedical Imaging
- Biomechanics
- Computational Neuroscience
- Image Processing
- Modelling in Biology

- Advanced Biological Modelling
- Physiological Monitoring and Data Analysis
- Synthetic Biology
- Introduction to Bioinformatics
- Health Economics and Decision Making

16.2 City University London - Biomedical Engineering - Course content

<http://www.city.ac.uk/study/courses/engineering-maths/biomedical-engineering-beng.html>

Year 1 and Year 2 – BEng and BSc students

You will study the fundamental principles of engineering that underpin the design of medical equipment. This provides the background and tools for more in-depth study or specialisation in the final year. The fundamental modules will cover topics such as:

- Mathematics
- Engineering science
- Computer technology and programming
- Circuit theory
- Analogue and digital electronics
- Signals and systems

In addition to this, biomedical engineers require managerial skills, the ability to communicate effectively, a good measure of human understanding and an awareness of the economic, environmental and social implications of their activity.

Our modules are designed to provide excellent training in all those areas.

You will also study specialist biomedical engineering modules, which cover a wide area of the field. Year one includes the following fundamental modules:

- Anatomy and healthcare
- Physiology and pathology
- Introduction to biomedical engineering

These modules will help you gain sufficient familiarity with physiological concepts and the language of medicine and also allow you to communicate with clinical colleagues with a real understanding of the problems associated with the application of medical technology in the clinical setting.

In year two you will study a variety of more advanced biomedical engineering modules in the areas of:

- Radiation physics and imaging
- Biomedical instrumentation
- Biomedical optics
- Modelling in physiology and healthcare
- Biomedical statistics

Final year – BEng and BSc students

In your final year you have the opportunity to take an increasing number of advanced specialist biomedical engineering modules such as:

- Biomedical signal analysis
- Measurements and instrumentation in healthcare
- Sensors and sensing systems in biomedical engineering
- Digital image processing
- Medical ultrasound
- Medical imaging
- Respiratory and cardiovascular measurement
- Optoelectronics and biophotonics

Students following the BSc route in their three years of study will take fewer modules than the BEng students. Students who successfully finish the three year BSc route will have the opportunity to continue for another year to complete the necessary advanced modules to achieve a BEng degree.

During the final year both courses run project work, completed individually for the BEng and as a group for the BSc. Recent topics have included the design of infrared optical instrumentation for the detection of blood gases; the analysis of physiological signals from patients undergoing open heart surgery; the effect of lasers in medical applications. The project work gives you the opportunity to expand your knowledge and understanding both theoretically and practically.

It also gives you an excellent opportunity to participate and work in a team environment which is a usual characteristic of the real professional world. You will have the chance to interact with members of the School's various research teams or clinical teams, working alongside experienced researchers on highly relevant and exciting projects.

16.3 University of Sheffield - Biomedical Engineering

<http://www.sheffield.ac.uk/prospectus/courseDetails.do?id=3616262009>

Our students usually select from a range of compulsory and optional modules to add up to 120 credits.

Some departments offer courses that don't feature optional modules whereas other courses are fully flexible.

Important notice :

This is a list of modules that have been offered in the past. We expect similar modules to be offered for courses starting in 2009.

This information is provided for illustration only and you should check with the department directly when applying to confirm module options.

[Find out how to contact the department](#)

Typical First Year Modules

Module/Unit	Credits
Biology and Chemistry of Living Systems	10
Biomaterials I	10
Control	10
Design Skills	10
Design and Manufacturing Techniques	10
Electrical Circuits for Biomedical Engineers	10
Introduction to Biomedical Engineering	10
Physics of Living Systems 2	10
Systems Modelling	10
Systems and Control	10
Tissue Structure and Function	10
Mathematics A I (Electrical/Control/Aerospace)	10

Mathematics A II (Electrical/Control/Aerospace)	10
---	----

Mathematics B I (Electrical/Control/Aerospace)	10
--	----

Mathematics B II (Electrical/Control/Aerospace)	10
---	----

Typical Second Year Modules

Module/Unit	Credits
Fluid Mechanics and Thermodynamics	20
Modelling, Simulation and Control	20
Aspects of Medical Imaging and Technology	10
Biomedical Instrumentation	10
Cell and Molecular Biology	10
Electronic Devices in Circuits	10
Fundamental Engineering Mechanics	10
Materials Under Stress	10
Mathematics III (Control)	10
The Physiology of the Musculoskeletal System	10

Typical Third Year Modules

Module/Unit	Credits
Group Projects in Bioengineering	20
Clinical Engineering and Computational Mechanics	10
Enterprise, Creativity and Innovation	10
Mechanics of Deformable Solids	10
Research Seminars in Bioengineering	10

Transport Processes 1	10
Advanced Mechanics of Solids	10
Communication Systems	10
Design of Medical Devices and Implants	10
Digital Signal Processing	10
Distributed Real-Time Control Systems	10
Electric and Magnetic Fields	10
Embedded Control Systems	10
Finite Element Techniques	10
Innovation Management	10
Intelligent Systems	10
Introduction to Digital Signal Processing	10
Mathematics (Computational Methods)	10
Modelling and Simulation of Natural Systems	10

Typical Fourth Year Modules

Module/Unit	Credits
Scientific Writing	10
Biomedical Engineering Research Project	60
Biomedical Engineering Research Project	60
Biomedical Engineering Research Project	60
Biomedical Engineering Research Project	60
Biomedical Engineering Research Project	60

Biomedical Engineering Research Project	60
Advanced Research Topic 1	10
Advanced Research Topic 2	10
Advanced Research Topic 3	10
Advanced Research Topic 4	10
Bioimaging	10
Computational Fluid Dynamics	10
Electromagnetic Compatability	10
Experimental Stress Analysis	10
Fundamental Biomechanics	10
Marketing Management	10
Technology Strategy and Business Planning	10
Theory and Application of Turbulence	10

16.4 Barts and The London School of Medicine and Dentistry - Biomedical Engineering -

<http://www.smd.qmul.ac.uk/undergraduate/intercalated/be/index.html>

Structure and timing

Summary for 2010/11 with unit values and approx dates			
1	Functional Materials in Medicine	1 unit	Autumn term
2	Tissue Engineering	1 unit	Autumn term
3	Aspects of Medical Engineering III	1 unit	Autumn term
Plus one taught option from:			
4	Principles and Applications of Medical Imaging	1 unit	Spring term
5	Biomechanical Aspects of Rehabilitation Engineering	1 unit	Spring term
Plus			
6	Experimental project	4 units	Autumn & spring term

[Top](#)

Summary of course units

Required Units

BE1/EP1. Functional Materials in Medicine

Course organiser: Dr JC Shelton, Prof DL Bader

Course aims: This course provides an overview of the structure properties of the common materials used in medical devices. This includes a basic review of the structural properties of all classes of materials, their mechanical properties and performance *in vivo*.

BE2. Tissue Engineering

Course organiser: Prof DL Bader, Prof DA Lee

Course aims: The course covers a range of topics in Tissue Engineering, including cell source, materials/construct design and bioreactors. Application-based approach to understanding is provided by investigating tissue engineering for skin, bone, cartilage, pancreas and ligaments. It will develop the knowledge base of the student, based around this emerging topic and will include the current research themes followed by the organisers. It will enable the student to undertake projects in Tissue Engineering. These aims will be supported by skills developed in the laboratory.

BE3. Aspects of Medical Engineering III [covering physiological flow and biofluids]

Course organiser: Dr W Wang, Prof DL Bader

Course aims: To apply engineering principles to biofluids at a third year level. To provide students with an understanding of the complex nature of physiological flow systems and the importance of medical engineering in the diagnosis and treatment of diseased states. To provide the students with the capability to model biofluid systems, using data from physiological measurements.

Optional units

BE4. Principles and Applications of Medical Imaging

Course organiser: Prof DL Bader, Prof B Vojnovic

Course aims: This course provides a comprehensive review of the most widely-used methods of imaging in clinical/biological science. After an introduction to the parameters that define image quality, each modality is then considered from the viewpoint of (i) the instrumentation, (ii) the method of image extraction from the raw data and (iii) the information revealed about the object. A more detailed consideration of image reconstruction is then followed by a discussion of some specialist non-conventional imaging techniques.

BE5. Biomechanical Aspects of Rehabilitation Engineering

Course organiser: Dr P Dabnichki and Prof DL Bader

Course aims: The course aims to provide the students with truly interdisciplinary approach to important issues in rehabilitation engineering. It provides relevant applications for the core engineering subjects, whilst introducing new and innovative concepts in clinical biomechanics. The structure of the course allows final year MEng students outside medical engineering to attend it. Both theoretical and experimental aspects are covered and the intrinsic link between mathematical models and experimental validation is discussed in depth.

16.5 University of Glasgow - Biomedical Engineering

This Biomedical Engineering degree

<http://www.gla.ac.uk/faculties/engineering/undergrad/ourdegrees/biomedical/>

will allow you to develop a fundamental understanding of engineering principles by studying engineering sciences and mathematics and applying these principles throughout Biomedical Engineering. The programme provides the strong academic engineering education required to equip graduates with the broad range of skills that a biomedical engineer needs in order to meet the challenges of a diverse range of careers, both at home and abroad.

Design of state-of-the-art and high-tech industrial components will provide a focus for the integration of all the engineering disciplines throughout this degree programme. Team projects, individual assessments, computing, presentation skills, design work and team building courses are all fundamental components that underpin the degree programme, and add to the transferable nature of the skills to be learnt.

The degree ends with a significant research project in the final year, which for the MEng students can be done in a biomedical laboratory, here in Glasgow, or within a company or university elsewhere in the UK or worldwide. As this programme is an Engineering degree any chemistry, biology or biomedical knowledge required will be taught within the framework of the course.

The engineering and biomedical subjects in first year are:

- Applied mathematics
- Applied mechanics
- Cells and tissues in health and disease
- Electronic engineering Engineering skills
- Fluid dynamics
- Introduction to biomedical engineering
- Physical principles of biological processes

In first year, cohort activities take place including an outward-bound course lasting several days at a local activity centre, to help develop team and communication skills.

In the second year you will study further engineering and biomedical subjects including:

- Applied mathematics
- Applied mechanics
- Biomaterials
- Computing for biomedical engineering
- Electronic engineering
- Materials
- Human form and function
- Human physiology
- Neuroscience

In the third year you will study more advanced engineering and biomedical subjects including:

- Biomedical engineering
- Design and manufacture
- Electronic circuit design
- Electronic design
- Fluid mechanics
- Medical electronics
- Medical implants
- and a choice from selected courses in the biomedical sciences

16.6 Boston University - Biomedical Engineering -

<http://www.bu.edu/bme/ugrad/courses/>

ENG BE 200 Introduction to Probability
ENG BE 209 Principles of Molecular Cell Biology and Biotechnology
ENG BE 400 Transport Phenomena in Living Systems
ENG BE 401 Signals and Systems in Biomedical Engineering
ENG BE 402 Control Systems in Biomedical Engineering
ENG BE 420 Introduction to Solid Biomechanics
ENG BE 436 Fundamentals of Fluid Mechanics
ENG BE 451 Directed Study in Biomedical Engineering
ENG BE 465 Biomedical Engineering Senior Project
ENG BE 466 Biomedical Engineering Senior Project
ENG BE 467 Design, Development, Marketing, and Entrepreneurship in BME
ENG BE 491 Engineering Physiology Laboratory I
ENG BE 492 Engineering Physiology Laboratory II
ENG BE 500 A1 Special Topics in Biomedical Engineering
ENG BE 500 A2 Special Topics in Biomedical Engineering
ENG BE 505 Molecular Bioengineering I
ENG BE 506 Physical Chemistry of Cell Structure and Machinery
ENG BE 508 Quantitative Studies of Respiratory and Cardiovascular Systems
ENG BE 509 Quantitative Physiology of the Auditory System
ENG BE 511 Biomedical Instrumentation
ENG BE 512 Biomedical Instrument Design
ENG BE 513 Biological and Environmental Acoustics
ENG BE 515/MN 515 Introduction to Medical Imaging
ENG BE 516 Applied Medical Imaging
ENG BE 517 Optical Microscopy of Biological Materials
ENG BE 521/AM 521 Continuum Mechanics for Biomedical Engineers
ENG BE 523/MN 523 Mechanics of Biomaterials
ENG BE 524/AM 524 Skeletal Tissue Mechanics
ENG BE 526 Fundamentals of Biomaterials
ENG BE 527 Principles and Applications of Tissue Engineering
ENG BE 533 Biorheology
ENG BE 535 Cell Mechanics
ENG BE 537 Biomedical/Biochemical Microsystems
ENG BE 560 Biomolecular Architecture
ENG BE 561 DNA and Protein Sequence Analysis
ENG BE 562 Computational Biology
ENG BE 564 Biophysics of Large Molecules
ENG BE 565 Molecular Biotechnology
ENG BE 566 DNA Structure and Function
ENG BE 567 Nonlinear Systems in Biomedical Engineering
ENG BE 570 Introduction to Computational Vision
ENG EK 127 Introduction to Engineering Computation
ENG EK 130/131/132 Introduction to Engineering
ENG EK 301 Engineering Mechanics I
ENG EK 307 Electric Circuit Theory
ENG EK 424 Thermodynamics