



Αρ. Φακ.: 01.13.001

Δρ. Μαίρη Κουτσελίνη - Ιωαννίδου  
Φορέα Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης  
Γωνία Κίμωνος και Θουκυδίδου,  
Ακρόπολη, 1434 Λευκωσία

Δευτέρα, 14 Νοεμβρίου 2016

Αγαπητή κ. Κουτσελίνη – Ιωαννίδου,

**Θέμα: Απαντητική Επιστολή στην Έκθεση Αξιολόγησης Προγράμματος MSc Βιοϊατρική Μηχανική**

Με την παρούσα επιστολή θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Φορέα και τα μέλη της Εξωτερικής Επιτροπής Αξιολόγησης για τα σημαντικά και εποικοδομητικά τους σχόλια για βελτίωση του νέου Μεταπτυχιακού Προγράμματος επιπέδου Μάστερ (MSc) των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, και Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών, με τίτλο «MSc Βιοϊατρική Μηχανική».

Παρατίθενται πιο κάτω τα σχόλια των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, και Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών σχετικά με την Έκθεση Εξωτερικής Αξιολόγησης ημερομηνίας 7/11/2016.

Σημειώνεται ότι σχεδόν όλα τα σχόλια της Επιτροπής Αξιολόγησης έχουν ληφθεί υπόψη ώστε να βελτιωθεί το πρόγραμμα στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Παραμένω στη διάθεση σας για οποιοσδήποτε διευκρινήσεις.

Με εκτίμηση

Χριστάκης Δαμιανού  
Αναπληρωτής Καθηγητής  
Συντονιστής Μεταπτυχιακού Προγράμματος «MS. Βιοϊατρική Μηχανική»

Κοιν.:

Καθηγητή Ανδρέα Αναγιωτό, Πρύτανη Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου  
Καθηγητή Διόφαντο Χατζημισή, Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων ΤΠΚ  
Καθηγητή Κρίστη Χρυσοστόμου, Κοσμήτορα Σχολής Μηχανικής και Τεχνολογίας ΤΠΚ  
Αναπληρωτή Καθηγητή Τάσο Γεωργιάδη, Πρόεδρο Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών ΤΠΚ

## **ΕΥΡΗΜΑΤΑ:**

### **1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ**

#### **- Οργάνωση διδακτικού έργου**

Το διδακτικό έργο εν γένει κρίνεται ότι οργανώνεται σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (4).

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

1.1.4.2 Ειδικά επισημαίνεται η βιβλιοθήκη (βαθμός 5) ως προς την οργάνωση, τη διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών περιοδικών και βιβλίων και στην παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού που αναλαμβάνει επιμέρους υποαντικείμενα.

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

Μικρή υστέρηση σε σχέση με τα προηγούμενα (βαθμός 3) παρατηρείται στην επικαιροποίηση του περιεχομένου των ιστοσελίδων (1.1.3.3) αναφορικά με το συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό και στους μηχανισμούς ελέγχου επίδοσης των φοιτητών/-τριών (1.1.8). Κατά την άποψη της επιτροπής θα πρέπει να δίδεται μεγαλύτερη βαρύτητα στην αξιολόγηση των φοιτητών. Πράγματι, προβλέπονται στο πρόγραμμα δύο εξετάσεις, μία στο τέλος της πρώτης ημιπεριόδου και μία στο τέλος της περιόδου. Για αποτελεσματικότερο όμως έλεγχο, καλό θα ήταν να υπάρχει επιπλέον η απαίτηση αυτενέργειας των φοιτητών/-τριών με την παράδοση εργασιών.

Στα πιο πολλά μαθήματα έχουμε παράδοση εργασιών (κυμαίνεται από 5 % μέχρι 10 %). Θεωρούμε το σχόλιο αυτό χρήσιμο και σε μαθήματα που το ποσοστό για εργασίες είναι χαμηλό να αυξηθεί ούτως ώστε σε όλα τα μαθήματα η ανάθεση εργασιών να έχει ποσοστό τουλάχιστο 20 %.

#### **Διδασκαλία**

Το επίπεδο της διδασκαλίας κρίνεται ότι οργανώνεται σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (4), όπως φαίνεται και από τις επιμέρους βαθμολογίες.

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

#### **Διδακτικό προσωπικό**

Κρίνεται ότι οι εν γένει απαιτήσεις πληρούνται σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (4).

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

Επισημαίνονται όμως τα εξής:

- **1.3.1** Δεν υπάρχουν διδάσκοντες βιολόγοι και ιατροί με ειδικευση στην ακτινοδιαγνωστική/ πυρηνική ιατρική/ ακτινοθεραπεία, μολονότι υπάρχουν αντίστοιχα μαθήματα καθώς και υποχρεωτικό μάθημα προχωρημένης εφαρμογής θεραπείας υπερήχων με οδηγό τα ευρήματα Μαγνητικής Τομογραφίας. Αυτός είναι και ο λόγος που βαθμολογείται με 2.

Αυτό το σχόλιο προέρχεται από την Αν. Καθηγήτρια Μαριάννα Βλύχου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας το οποίο μας είχε αναφέρει και στην παρουσίαση. Η Αν. Καθηγήτρια Βλύχου η οποία είναι ιατρός, ατυχώς έχει κάνει αυτό το σχόλιο, διότι άλλοι οι στόχοι ενός μαθήματος σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής Μηχανικής και άλλοι οι στόχοι ενός μαθήματος ακτινοδιαγνωστικής που διδάσκεται σε Ιατρικές Σχολές. Σε ένα μάθημα ιατρικής απεικόνισης σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής Μηχανικής στόχος είναι η εκμάθηση των αρχών

λειτουργίας των διαγνωστικών υπερήχων, μαγνητικού τομογράφου και αξονικού. Η εκμάθηση αφορά κυρίως αρχές φυσικής για τις διαγνωστικές μεθόδους. Επίσης απαραίτητη είναι η εκπαίδευση σε θέματα υλισμικού αυτών των μεθόδων (ένας ιατρός δεν έχει γνώσεις για αυτό το θέμα). Συνεπώς σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής Μηχανικής υπάρχει ανάγκη για Μηχανικό σε θέματα ιατρικής απεικόνισης. Σε μία Ιατρική Σχολή, στο μάθημα της ακτινοδιαγνωστικής στόχος είναι ο φοιτητής (μελλοντικός ιατρός) να αποκτήσει ικανότητες σε θέματα διάγνωσης διαφόρων παθήσεων. Συνεπώς για μάθημα ακτινοδιαγνωστικής ο διδάσκων πρέπει να είναι ιατρός. Δεν έχουμε εντοπίσει οποιονδήποτε Πανεπιστήμιο όπου ο καθηγητής ιατρικής απεικόνισης (σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής Μηχανικής) να είναι ιατρός. Επίσης δεν υπάρχει κάποιο πρόγραμμα ακτινοδιαγνωστικής (πρόγραμμα ιατρικής σχολής) όπου ο Καθηγητής είναι Μηχανικός.

Το μάθημα θεραπευτικών υπερήχων με καθοδήγηση Μαγνητικής Τομογραφίας είναι μάθημα με 100 % περιεχόμενο μηχανικής το οποίο διδάσκεται από τον Δρ. Δαμιανού Χριστάκη ο οποίος έχει σημαντικό έργο (120 δημοσιεύσεις, 2 πατέντες και 26 ερευνητικά προγράμματα) σε αυτό τον τομέα. Δεν διδάσκεται σε κανένα Πανεπιστήμιο από ιατρό. Η λέξη 'θεραπεία' που αναφέρεται στον τίτλο αφορά θεραπεία με τεχνολογία θεραπευτικών υπερήχων. Δεν αφορά θεραπεία όπου εμπλέκεται ιατρός.

Η ίδια απάντηση ισχύει για το σχόλιο για πυρηνική ιατρική/ ακτινοθεραπεία. Δεν είναι ο στόχος μας να παράγουμε ιατρούς, αλλά μηχανικούς. Πιστεύουμε ότι η σύνθεση της Επιτροπής Αξιολόγησης (ιατρός, πληροφορική, ηλεκτρολογία, ιατρός, φοιτητής ιατρικής) χωρίς τη συμμετοχή ενός Βιοϊατρικού Μηχανικού είναι άδικη για εμάς. Ο φοιτητής ιατρικής θα έπρεπε να ήταν κατά την γνώμη μας φοιτητής Βιοϊατρικής Μηχανικής. Ο εκπρόσωπος του επαγγελματικού τομέα θα έπρεπε να ήταν αντί ιατρός, Μηχανικός Βιοϊατρικής Μηχανικής. **Παρόλα αυτά θεωρούμε σχεδόν όλα τα σχόλια της επιτροπής αξιολόγησης χρήσιμα και θα τα υλοποιήσουμε όλα.**

Η πρόσληψη ιατρού σε Σχολή Μηχανικής δεν θα τύχει ποτέ της έγκρισης του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, του Υπουργείου Οικονομικών, και της Βουλής. Επίσης έχουμε αμφιβολίες αν θα εξασφαλίζαμε έγκριση από το Συμβούλιο της Σχολής και τη Σύγκλητο.

Εναλλακτική πρόταση θα ήταν η πρόσληψη ιατρού σαν Ειδικού Επιστήμονα σε πλήρη ή μερική βάση.

Επίσης στην παρουσίαση τονίσαμε τη συνεργασία μας με ιατρούς από το ιδιωτικό νοσοκομείο «Πολυκλινική Υγεία», με το οποίο έχουμε συνεργασία.

Θεωρούμε την βαθμολογία 2/5 εντελώς άδικη για την σύγκριση που επικράτησε για ένα μάθημα που απευθύνεται σε Μηχανικούς. Παράδειγμα σε αυτό το δημιουργικό μάθημα οι φοιτητές δημιουργούν πλασματικό υλικό για απεικόνιση με διαγνωστικούς υπέρηχους, μικρά MRI coils, Faraday's cage και άλλα που οι ιατροί δεν έχουν τις εμπειρίες να δημιουργήσουν, ούτε το ενδιαφέρον.

- **1.3.3** Δεν έχουν ορισθεί όλοι οι διδάσκοντες και ως εκ τούτου δεν είναι δυνατόν να δοθεί πλήρης απάντηση.

Στο στάδιο της αίτησης δεν είχαμε ορίσει διδάσκοντα για τα πιο κάτω μαθήματα:

- Medical Physics
- Bioinstrumentation
- Advanced Medical imaging
- Tissue Engineering

Οι λόγοι επεξηγούνται πιο κάτω:

Για το Advanced Medical imaging ο Δρ. Χριστάκης Δαμιανού θα αφήσει ένα προπτυχιακό μάθημα και από το Εαρινό Εξάμηνο του 2017 θα μπορεί να διδάξει αυτό το μάθημα.

Το μάθημα Bioinstrumentation θα δοθεί το επόμενο Φθινοπωρινό εξάμηνο. Πρώτα θέλαμε να δούμε την βιωσιμότητα του προγράμματος και μετά να ανοίξουμε όλα τα μαθήματα.

Τα μαθήματα Medical Physics, Tissue Engineering θα τα δώσουμε μόνο αν προσλάβουμε νέο μέλος ΔΕΠ. Αν τα δώσουμε με Ειδικό επιστήμονα τότε θα ξεπεράσουμε τον Κανόνα όπως το ποσοστό μαθημάτων που διδάσκεται από μόνιμα μέλη ΔΕΠ να ξεπερνά το 70 %. Συνεπώς δεν μπορούμε να τα δώσουμε τώρα. Δεν γνωρίζαμε ότι όσα μαθήματα είναι στον κατάλογο μας πρέπει απαραίτητα να προσφέρονται. Σε ξένα πανεπιστήμια είναι σύνηθες φαινόμενο να αναγράφονται μαθήματα στον Οδηγό Σπουδών, αλλά να μην προσφέρονται όλα.

Συνεπώς αυτά τα 2 μαθήματα (Medical Physics, Tissue Engineering) θα διαγραφούν από τον Οδηγό Σπουδών ώστε να σεβαστούμε τους Κανονισμούς του Φορέα.

Ο λόγος που δεν δώσαμε ακόμη προτεραιότητα στο Tissue Engineering είναι διότι στην Κύπρο δεν υπάρχει ακόμη βιομηχανία σε αυτό το τομέα.

- **1.3.4** Το Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό **δεν** έχει πάντοτε τα απαιτούμενα προσόντα π.χ. επαρκή επαγγελματική πείρα και εξειδίκευση για τη διδασκαλία μαθημάτων του προγράμματος σπουδών (βαθμός 3).

Πιστεύουμε ότι το Ειδικό Εκπαιδευτικό προσωπικό έχει τα προσόντα για τα μαθήματα που τους έχουν ανατεθεί:

Χ. Λοΐζου, ο οποίος διδάσκει το Digital image processing, έχει πείρα 20 χρόνων σε αυτό με πολλές δημοσιεύσεις στον τομέα (h-index 18).

Ο Α. Προδρόμου, ο οποίος διδάσκει το μάθημα Entrepreneurship έχει πολλά χρόνια πείρα σαν Σύμβουλος Επιχειρήσεων.

Ο Κ. Καπνίσης, ο οποίος διδάσκει το μάθημα Biomechanics, έχει ερευνητική πείρα σε αυτό το τομέα. Έχει εκπονήσει την διατριβή του στον τομέα της Αιμοδυναμικής και καρδιαγγειακών εμφυτευμάτων και έχει εκτεταμένη εμπειρία στην υπολογιστική εμβιομηχανική, πειραματική εμβιομηχανική και πειράματα με μικρά ζώα.

Ο Σ. Χ. Δημητρίου, ο οποίος διδάσκει το μάθημα computational biology και Biosensors έχει πολύ σχετική πείρα διότι έχει εργαστεί σε αυτό το τομέα για χρόνια στις ΗΠΑ σαν ερευνητής σε σπουδαία ακαδημαϊκά ιδρύματα.

- **1.3.10** δηλ. εάν οι μελλοντικές αποχωρήσεις/ συνταξιοδοτήσεις, αναμενόμενες προσλήψεις και εξελίξεις του ακαδημαϊκού προσωπικού εξασφαλίζουν την ομαλή υλοποίηση του προγράμματος σπουδών σε ορίζοντα πενταετίας. Εν προκειμένω, ενώ το πρόγραμμα σήμερα είναι επαρκώς στελεχωμένο (με την προαναφερθείσα παρατήρηση/εξαίρεση βεβαίως 1.3.1) δεν υπάρχει εφεδρεία προσωπικού που θα κάλυπτε τυχόν αποχωρήσεις. Για αυτόν τον λόγο βαθμολογήθηκε με 3.

Ο πιο μεγάλος σε ηλικία Καθηγητής Τάκης Κασπαρής είναι 60 ετών. Ο επόμενος μεγαλύτερος είναι ο Δρ. Χριστάκης Δαμιανού (ετών 52). Συνεπώς θα έχουμε μία αποχώρηση σε 7 χρόνια. Δυο χρόνια πριν συνταξιοδοτηθεί θα προκηρύξουμε έγκαιρα την θέση.

Αξιοποιούμε όλους τους καθηγητές που σχετίζονται με την Βιοϊατρική Μηχανική και επομένως δεν τίθεται θέμα να έχουμε 'εφεδρεία' όπως το αποκαλούν οι αξιολογητές. Επίσης σαν μικρό πανεπιστήμιο και κάτω από την επήρεια της οικονομικής κρίσης, ό όρος εφεδρεία είναι ανύπαρκτος για εμάς.

## 2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

### - Σκοπός και μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών

Οι απαιτήσεις για τα αντικείμενα αυτά κρίνεται ότι πληρούνται σε ικανοποιητικό βαθμό (3) ή σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (4).

[Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.](#)

### - Δομή και Περιεχόμενο του Προγράμματος Σπουδών

Οι απαιτήσεις των 2.2.1-2.2.4 κρίνεται ότι ικανοποιούνται ικανοποιητικά (βαθμός 3). Ομοίως οι απαιτήσεις των 2.2.5, 2.2.8 και 2.2.9 κρίνεται ότι ικανοποιούνται σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (5). Σημαντικές παρατηρήσεις υπάρχουν στα 2.2.6 και 2.2.7.

#### **Αναλυτικότερα:**

##### **2.2.6**

Για τα θέματα αυτά η επιτροπή παρατηρεί/ εισηγείται:

##### **EEN532:**

Για τις εργαστηριακές επιδείξεις θα πρέπει να οργανωθεί έγκαιρα συνεργασία με νοσοκομείο της περιοχής που να διαθέτει Υπολογιστικό Τομογράφο, Μαγνητικό Τομογράφο και PET για την εκπαίδευση των φοιτητών.

Όπως είχαμε αναφέρει και στην παρουσίαση ο Δρ. Χριστάκης Δαμιανού έχει συνεργασία με το ιδιωτικό νοσοκομείο «Πολυκλινική Υγεία» από το 2001. Συνεπώς οι φοιτητές αυτού του μαθήματος έχουν εκπαιδευτικές επισκέψεις στον τμήμα ακτίνων Χ, και τμήμα αξονικού και μαγνητικού τομογράφου. Επίσης συντονίζουμε εκπαιδευτική επίσκεψη στο Νοσοκομείο Λεμεσού για εκπαίδευση σε SPECT (σπινθηρογράφημα). Αυτό το σχόλιο είναι άδικο εφόσον οι αξιολογητές μας είχαν ρωτήσει αν έχουμε τέτοιες συνεργασίες και ο συντονιστής απάντησε πως υπάρχουν. Επίσης το ΤΕΠΑΚ είναι στο στάδιο για υπογραφή επίσημης συμφωνίας συνεργασίας με το ιδιωτικό νοσοκομείο Πολυκλινική Υγεία. Πιο κάτω φαίνεται φωτογραφία του Δρ. Χριστάκη Δαμιανού με φοιτητές του μαθήματος ιατρικής απεικόνιση σε επίσκεψη στο τμήμα ακτινολογίας της Πολυκλινικής Υγείας.



##### **EEN551:**

Οι κρουστικοί υπέρηχοι δεν αποτελούν απεικόνιση αλλά θεραπεία, συνεπώς θα πρέπει να τροποποιηθεί ανάλογα ο τίτλος του μαθήματος.



Ο τίτλος του μαθήματος είναι 'θεραπευτικοί υπέρηχοι με καθοδήγηση μαγνητικού τομογράφου'. Συνεπώς υπάρχει θεραπευτική αγωγή (τεχνολογική μέθοδος), και υπάρχει επίσης διαγνωστική παρακολούθηση με μαγνητικό τομογράφο. Αναφέραμε ότι το μάθημα περιλαμβάνει άλλες τεχνολογικές θεραπείες (π.χ. κρυσχειρουργική, λέιζερ, ραδιοκύματα, μικροκύματα κτλ). Συνεπώς συμφωνούμε ότι αυτό το μάθημα θα μπορούσε να αλλάξει ονομασία σε 'image guided therapies', όπου οι θεραπευτικοί υπέρηχοι να είναι ένα case study. Αρκετά πανεπιστήμια περιλαμβάνουν ειδικευμένα μαθήματα στον κλάδο κάποιων καθηγητών ιδίως αν είναι περιοχή αιχμής.

Θα μπορούσε επίσης το μάθημα να διδάσκεται σε συνεργασία με ιατρό ακτινολόγο.

Κάθε χρόνο φέρνουμε ακτινολόγο και κάνει διάλεξη σε αυτό το μάθημα, ώστε οι φοιτητές να ακούσουν τις εμπειρίες ιατρού.

Επιπρόσθετα, να διορθωθεί ο όρος θεραπεία προστάτη σε θεραπεία καρκίνου του προστάτη.

Συμφωνούμε για αυτή την παρατήρηση με τους αξιολογητές.

EEN512:

Προτείνεται από υποχρεωτικό να γίνει επιλογής. Το περιεχόμενο του μαθήματος περιέχει πολλά προπτυχιακού επιπέδου αντικείμενα.

Προτείνεται λοιπόν να αντικατασταθεί ως εξής, μεταφέροντας και γνωστικά αντικείμενα από το EEN544: Ψηφιακή επεξεργασία σημάτων multi-rate και εφαρμογές, Μοντελοποίηση συστημάτων με μεθόδους ελαχίστων τετραγώνων και σχεδιασμοί φίλτρων. Γραμμική πρόβλεψη forward και backward. Μοντελοποίηση με μεθόδους AR, MA ARMA. Inverse systems and deconvolution, Wiener filters, Adaptive filters. Applications.

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές, όπως το μάθημα γίνει επιλογής, και όπως μεταφερθούν τα προτεινόμενα γνωστικά αντικείμενα.

EEN544:

Προτείνεται, με βάση και τα παραπάνω, να τροποποιηθεί ως εξής: Power spectrum estimation, Wavelets, Hilbert – Huang method και παραλλαγές της, Zao-Atlas-Marks method, σύγκριση και εφαρμογές των μεθόδων αυτών, κλπ.

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές.

EEN545:

Προτείνεται η τροποποίηση του τίτλου σε: Εφαρμογές της φωτονικής σε θέματα τεχνολογίας Biomedical Engineering.

Προτείνεται επίσης η τροποποίηση του στόχου του μαθήματος σε:

Εμβάθυνση σε εφαρμογές φωτονικής, σε θέματα τεχνολογίας Biomedical Engineering.

Προτείνεται επίσης και τροποποίηση του περιεχομένου, με προσθήκη θεμάτων όπου θα δίδεται έμφαση στις εφαρμογές Φωτονικής τεχνολογίας σε Biomedical Engineering

Συμφωνούμε με την προσθήκη εργασιών σε αυτό το μάθημα σε θέματα τεχνολογίας Βιοϊατρικής Μηχανικής. Θα προχωρήσουμε στην αλλαγή του ονόματος όπως συστήνουν οι αξιολογητές.

EEN547:

Προτείνεται η τροποποίηση του τίτλου σε:

Θέματα Ανώτερων Μαθηματικών και εφαρμογές τους σε αντικείμενα τεχνολογίας Biomedical Engineering.

Προτείνεται επίσης η τροποποίηση του περιεχομένου, προσθέτοντας αντικείμενα που δίνουν έμφαση σε προβλήματα Biomedical Engineering, όπως: Μερικές διαφορικές εξισώσεις, συνοριακών τιμών, θεωρίας δυναμικού κλπ.

Συμφωνούμε με τις συστάσεις για τα επιπρόσθετα γνωστικά αντικείμενα. Θα προχωρήσουμε στην αλλαγή του ονόματος όπως συστήνουν οι αξιολογητές.

MEM 531:

Προτείνεται να προστεθεί και το αντικείμενο FDTD.

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές.

EEN557:

Στο μάθημα δεν υπάρχει διδάσκων.

Επίσης, στο πρόγραμμα περιλαμβάνεται διδασκαλία για ακτινοθεραπεία και πυρηνική ιατρική. Εδώ χρήζει συνεργασίας με νοσοκομείο που να τα διαθέτει, ώστε οι φοιτητές να τα δουν σε πραγματική λειτουργία.

Όπως αναφέραμε και πιο πάνω αυτό το μάθημα θα αφαιρεθεί από τον Οδηγό Σπουδών.

EEN560:

Η περιγραφή του περιεχομένου του μαθήματος είναι πολύ φτωχή. Προτείνεται να γίνει αναλυτικότερη περιγραφή, που να τεκμηριώνει και τη χρησιμότητά του στους σκοπούς του προγράμματος.

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές. Θα γίνει αναλυτικότερη περιγραφή του μαθήματος.

EEN562:

Στο μάθημα δεν υπάρχει διδάσκων.

Επίσης, πρέπει να υπάρξει έγκαιρη συνεργασία με νοσοκομείο που να διαθέτει PET/CT, MRI. Το PET/MR δεν είναι μηχάνημα που εύκολα θα εγκατασταθεί στο μέλλον, οπότε αρκεί και η θεωρητική αναφορά.

Το μάθημα θα το αναλάβει ο Δρ. Χριστάκης Δαμιανού από το Εαρινό εξάμηνο του 2017. PET/CT, και PET/MR πολύ λίγες χώρες διαθέτουν. Συνεπώς θα αρκεστούμε στην θεωρητική αναφορά όπως ανέφερε η αξιολογήτης.

MMY536:

Προτείνεται να απαλειφθούν από το περιεχόμενο του μαθήματος τα αντικείμενα: «Ιξώδης ροή ... ως και... όγκου ελέγχου» ως προπτυχιακού επιπέδου, και να προστεθούν στο τέλος του συγκεκριμένου περιεχομένου συγκεκριμένες εφαρμογές σε θέματα Biomedical Engineering.

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές.

EEN511:

Προτείνεται η αφαίρεση του μαθήματος «Ψηφιακές επικοινωνίες», διότι δεν σχετίζεται άμεσα με το αντικείμενο του μεταπτυχιακού.

Παρόλο που διαφωνούμε με τον αξιολογητή, θα προχωρήσουμε στην αφαίρεση αυτού του μαθήματος.

MEM554:

Προτείνεται η αλλαγή του αντικείμενου του μαθήματος από «Επιχειρηματικότητα» σε «Επιχειρηματικότητα σε biomedical engineering», με αντίστοιχη προσαρμογή του περιεχομένου του.

Θα προχωρήσουμε στην αλλαγή του ονόματος όπως συστήνουν οι αξιολογητές.

EEN513:

Προτείνεται η αντικατάσταση του Μαθήματος «Θέματα θεωρίας συστημάτων και αυτομάτου ελέγχου» με το «Θέματα Ρομποτικής και εφαρμογές τους σε Biomedical Engineering» με αντίστοιχη αντικατάσταση περιεχομένου

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές.

EEN 552:

Προτείνεται η τροποποίηση του μαθήματος «Ασύρματες Τηλεπικοινωνίες», με «Τεχνολογίες επικοινωνιών και biomedical engineering». Το μάθημα θα πρέπει επίσης να επικεντρωθεί σε θέματα που αφορούν άμεσα τα προβλήματα επικοινωνίας σε biomedical engineering.

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές. Θα περιληφθούν θέματα που αφορούν προβλήματα επικοινωνίας σε biomedical engineering.

## ΣΕΛΙΔΑ 9

### 2.2.7

Όπως είναι δομημένο τώρα το πρόγραμμα εμφανίζει μια 'υβριδική' δομή, με την έννοια ότι υπάρχει μια σειρά (τρεις τουλάχιστον) από αλληλοεμπλεκόμενες γνωστικές κατευθύνσεις, και επιπλέον το γνωστικό υπόβαθρο των φοιτητών προέρχεται από διαφορετικούς χώρους. Η επιτροπή κρίνει σκόπιμο να χωριστεί το πρόγραμμα σε αντίστοιχες κατευθύνσεις (π.χ. σε τρία streams εξειδίκευσης), στις οποίες θα εντάσσονται οι φοιτητές ανάλογα με τις προτιμήσεις και το υπόβαθρό τους. Ενδεικτικά, αυτές θα μπορούσε να είναι: ιατρική απεικόνιση, τεχνολογία υλικών στην ιατρική, και ερευνητικές μέθοδοι στο biomedical engineering.

Δεν γνωρίζουμε τι εννοούν οι αξιολογητές με το τρίτο stream (ερευνητικές μέθοδοι). Βασίζεται στο μάθημα ερευνητικές μέθοδοι που προσφέρουμε που έχει στόχο να μάθουν οι φοιτητές να συντάσσουν διατριβές; Αν ναι τότε δεν είναι ξεκάθαρο τι θα περιλαμβάνει;

Συμφωνούμε με τους αξιολογητές για 2 streams, αλλά αυτό θα μπορούσε να υλοποιηθεί όταν αυξηθούν τα μέλη ΔΕΠ σε αυτόν το τομέα. Αν οι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί που επιλέγουν το μάστερ μας ακολουθούν το stream ιατρική απεικόνιση τότε δεν θα είχε διαφορά με το μάστερ Ηλεκτρολογίας που προσφέρουμε. Συνεπώς δεν θα εγγραφούν σε αυτό το μάστερ διότι δεν τους προσφέρει κάτι επιπρόσθετο από ότι το μάστερ Ηλεκτρολογίας. Το ίδιο ισχύει για τους Μηχανολόγους Μηχανικούς. Επίσης βάσει του αριθμού των φοιτητών που έχουμε αυτή την στιγμή θα ήταν οικονομικά ασύμφορο να προσφέρουμε τάξεις των 5-8 φοιτητών λόγω του διαχωρισμού σε streams. Επίσης έχοντας μόνο 2 φοιτητές Μηχανολογίας τα μαθήματα του stream τεχνολογία υλικών θα το έπαιρναν μόνο 2 φοιτητές.

### - Διασφάλιση Ποιότητας του Προγράμματος Σπουδών

Δεδομένου ότι η όλη διαδικασία, όπως επίσης και η οργάνωση και λειτουργία αρκετών από τα εργαστήρια που θα χρησιμοποιηθούν βασίζεται σε ISO Standards το αντικείμενο της διασφάλισης της ποιότητας του προγράμματος σπουδών βαθμολογήθηκε με 4 (πολύ ικανοποιητικό).

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

### - Διαχείριση του Προγράμματος Σπουδών

Δεδομένου ότι η όλη διαδικασία βασίζεται σε ISO Standards το αντικείμενο της διαχείρισης του προγράμματος σπουδών βαθμολογήθηκε με 4 (πολύ ικανοποιητικό).



Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

#### - Διεθνής Διάσταση του Προγράμματος Σπουδών

Η διεθνής διάσταση του προγράμματος σπουδών κρίθηκε θετική. Αναλυτικότερα: Ικανοποιητική (βαθμός 3) κρίθηκε στις απαιτήσεις 2.5.1 και 2.5.2 και πολύ ικανοποιητική (βαθμός 4) στις απαιτήσεις 2.5.3 και 2.5.4, το οποίο και επισημαίνουμε.

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

#### - Σύνδεση με την Αγορά Εργασίας και την Κοινωνία

Το αντικείμενο 2.6.1 βαθμολογήθηκε με 3 (ικανοποιητικό) λόγω των παρατηρήσεων που διατυπώθηκαν στα 2.2.6 και 2.2.7. Αντιθέτως τα 2.6.2 και 2.6.3 βαθμολογήθηκαν με 4 (πολύ ικανοποιητικό).

Καμία ενέργεια εδώ.

### 3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

#### - Συνέργεια Έρευνας Διδασκαλίας

Εν προκειμένω, κρίνεται απαραίτητο να τονισθεί ο σημαντικός αριθμός των δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά κύρους και να επισημανθεί και ο αριθμός δημοσιεύσεων στο περιοδικό Nature. Επίσης, πρέπει να επισημανθεί ο σημαντικός αριθμός ετεροαναφορών και ο υψηλός h-index που παρουσιάζουν αρκετοί από τους ερευνητές-διδάσκοντες στο πρόγραμμα. Αυτός είναι ο λόγος που βαθμολογήθηκε με 5 η 3.1.4.

Αυτός επίσης είναι και ο λόγος που βαθμολογήθηκαν με 4 οι 3.1.1, 3.1.3 και 3.1.5. Ικανοποιητική κρίθηκε (βαθμός 3) και η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των 3.1.2 και 3.1.6 – 3.1.9.

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

### 4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### - Διοικητικοί Μηχανισμοί

Οι διοικητικοί μηχανισμοί κρίνονται ικανοποιητικοί (βαθμός 3) και θεωρούνται οι συνήθεις.

#### - Υποδομές/ Υποστήριξη

4.2.1 Υπάρχουν κατάλληλα βιβλία και έγκριτα περιοδικά που υποστηρίζουν το πρόγραμμα.

Η εν λόγω υποδομή θεωρείται πολύ ικανοποιητική (βαθμός 4). Αυτό προκύπτει εξάλλου και από τη βαθμολόγηση της βιβλιοθήκης

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

4.2.2 Υπάρχει υποστηρικτική πλατφόρμα εσωτερικής επικοινωνίας.

Η υποστηρικτική πλατφόρμα επικοινωνίας είναι ικανοποιητική και κινείται στα συνήθη πλαίσια (βαθμός 3).

Καμία ενέργεια εδώ. Θεωρούμε όμως την βαθμολογία χαμηλή διότι η εσωτερική επικοινωνία στο πανεπιστήμιο μας είναι άριστη.

4.2.3 Οι εγκαταστάσεις είναι επαρκείς σε αριθμό και μέγεθος.

Οι εγκαταστάσεις χαρακτηρίζονται από σημαντική διασπορά, ιδίως σε ότι αφορά στους χώρους των εργαστηρίων. Κατά τα λοιπά κρίνονται επαρκείς σε αριθμό και μέγεθος. Αυτός είναι και ο λόγος που βαθμολογούνται με 3.

Κατά τα λοιπά (4.2.4-4.2.7) κρίνεται ότι καλύπτονται οι απαιτήσεις σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (4).

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

#### - Οικονομικοί Πόροι

4.3.1 Η διαχείριση και διάθεση των οικονομικών πόρων του προγράμματος σπουδών επιτρέπουν την ανάπτυξη του προγράμματος και του ακαδημαϊκού/εκπαιδευτικού προσωπικού σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (4) δεδομένου του όγκου των ερευνητικών προγραμμάτων που εξασφαλίζονται.

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

4.3.2 Η διάθεση των οικονομικών πόρων που αφορούν ακαδημαϊκά θέματα είναι αρμοδιότητα των θεσμικών ακαδημαϊκών οργάνων. Σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (βαθμός 4).

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

4.3.3 Οι αμοιβές του ακαδημαϊκού και άλλου προσωπικού είναι ανάλογες με τις αμοιβές ακαδημαϊκού και άλλου προσωπικού αντίστοιχων ιδρυμάτων στην Κύπρο. Σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (βαθμός 4).

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

4.3.4 Τα δίδακτρα των φοιτητών/τριών συνάδουν με τα δίδακτρα αντίστοιχων ιδρυμάτων. Σε συνήθη επίπεδα (βαθμός 3).

Καμία ενέργεια εδώ.

#### 5. ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Δεν έχει εφαρμογή

Καμία ενέργεια εδώ.

#### 6. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Δεν έχει εφαρμογή

Καμία ενέργεια εδώ.

#### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 1

• Η παρούσα κατάσταση του προγράμματος, καλές πρακτικές, αδυναμίες που εντοπίστηκαν κατά τη διαδικασία εξωτερικής αξιολόγησης από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης, εισηγήσεις για βελτίωση.

#### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 1

##### Θετικά στοιχεία:

Στα θετικά στοιχεία περιλαμβάνονται:

• Η Τεχνογνωσία προσωπικού, Οι ακριβείς, σύγχρονες και επαρκείς υποδομές στα εργαστήρια, και η πολύ καλή βιβλιοθήκη.

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

- Αποτελεί πρόγραμμα αιχμής τεχνολογίας (state of art)

Καμία ενέργεια εδώ. Ευχαριστούμε τους αξιολογητές για τα καλά λόγια.

### **Επιφυλάξεις:**

- Ο ακαδημαϊκός σχεδιασμός του προγράμματος προσπάθησε να αξιοποιήσει όλες τις υφιστάμενες εργαστηριακές υποδομές, με αποτέλεσμα να μην είναι απολύτως ευκρινείς και συνεκτικοί οι μαθησιακοί στόχοι.

Ο σχεδιασμός ξεκίνησε για τους πιο κάτω λόγους:

- 1) Υπήρχε αρκετή ανθρώπινη μάζα η οποία μπορούσε να δημιουργήσει τέτοιο πρόγραμμα.
- 2) Υπήρχε απαίτηση από φοιτητές για δημιουργία τέτοιου προγράμματος.
- 3) Υπήρχε απαίτηση από την βιομηχανία για δημιουργία τέτοιου προγράμματος.

Η ύπαρξη εργαστηρίων απλά βοήθησε στην υλοποίηση αυτού του προγράμματος, αλλά δεν ήταν ο κύριος λόγος.

- Δεν είναι διαθέσιμα τα μηχανήματα απεικόνισης υψηλής τεχνολογίας στην παρούσα φάση (Υπολογιστικός Τομογράφος, Μαγνητικός Τομογράφος, PET/CT, μηχανήματα ακτινοθεραπείας, γ-camera), τα οποία είναι απαραίτητα για τη διδασκαλία/εργαστήρια ορισμένων μαθημάτων

Όπως είχαμε αναφέρει και στην παρουσίαση ο Δρ. Χριστάκης Δαμιανού έχει συνεργασία με το ιδιωτικό νοσοκομείο «Πολυκλινική Υγεία» από το 2001. Συνεπώς οι φοιτητές αυτού του μαθήματος έχουν εκπαιδευτικές επισκέψεις στον τμήμα ακτίνων Χ, και τμήμα αξονικού και μαγνητικού τομογράφου. Επίσης συντονίζουμε εκπαιδευτική επίσκεψη στο Νοσοκομείο Λεμεσού για εκπαίδευση σε SPECT (σπινθηρογράφημα). Αυτό το σχόλιο είναι άδικο εφόσον οι αξιολογητές μας είχαν ρωτήσει αν έχουμε τέτοιες συνεργασίες και ο συντονιστής απάντησε πως υπάρχουν. Επίσης το ΤΕΠΑΚ είναι στο στάδιο για υπογραφή επίσημης συμφωνίας συνεργασίας με το ιδιωτικό νοσοκομείο Πολυκλινική Υγεία.

Επίσης το πανεπιστήμιο μας διαθέτει εμπορικό υπερηχοτομογράφο, 2 PC based υπερηχοτομογράφους, εκπαιδευτικό σύστημα X-ray, και εκπαιδευτικό σύστημα μαγνητικού τομογράφου το οποίο δουλεύει με τις ίδιες αρχές ενός εμπορικού μαγνητικού τομογράφου. Αυτός ο εξοπλισμός είχε επιδειχθεί στους αξιολογητές.

### **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 2**

Επισημαίνεται ότι, όπως διαπιστώθηκε, το πρόγραμμα λειτουργεί ήδη από το Σεπτέμβριο του 2016, έχοντας δεχθεί και επιπλέον άτομα και από εσωτερικές μετεγγραφές από άλλα μεταπτυχιακά του ιδίου ιδρύματος. Προκύπτει συνεπώς η ανάγκη μεταβατικών ρυθμίσεων για την επιτυχή ολοκλήρωση του κύκλου σπουδών των υφιστάμενων φοιτητών.

Τον Σεπτέμβριο του 2015 φοιτητές της Σχολής μας ζήτησαν όπως μεταφερθούν στο μάστερ Βιοϊατρικής Μηχανικής αν αυτό θα είχε εγκριθεί από τη Σύγκλητο.

Το μάστερ Βιοϊατρικής Μηχανικής εγκρίθηκε από την Σύγκλητο στις 4/12/2015. Ο Φορέας δημιουργήθηκε λίγες μέρες πριν. Συνεπώς εμείς μετά την έγκριση από την Σύγκλητο μεταφέραμε 8 φοιτητές στο μάστερ Βιοϊατρικής Μηχανικής και επίσης ανακοινώσαμε νέες θέσεις για το Φθινοπωρινό Εξάμηνο του 2016.

Ως Τμήμα μας ζητήθηκε να κάνουμε αίτηση στον Φορέα τον Ιούνιο του 2016. Πιθανόν ο Φορέας να είχε ενημερώσει το Πανεπιστήμιο μεταξύ Ιανουάριο του 2016 με Ιούνιο του 2016 αλλά επειδή υπήρχε αλλαγή

στις Πρυτανικές Αρχές και νομικό πρόβλημα λειτουργίας της Συγκλήτου αυτό το διάστημα, να μην δόθηκαν έγκαιρα οι οδηγίες του Φορέα στα Τμήματα.

Λόγω της εκκρεμότητας για έκκριση από τον Φορέα, για το επόμενο εξάμηνο έχουμε συμμορφωθεί αναστέλλοντας νέες θέσεις για το προτεινόμενο πρόγραμμα μάστερ.

### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 3

Παρά το ότι, όπως προαναφέρθηκε, το πρόγραμμα λειτουργεί ήδη, δεν υπάρχουν διδάσκοντες τοποθετημένοι μέχρι και σήμερα για όλα τα μαθήματα (π.χ. Προχωρημένη Ιατρική Απεικόνιση, Βιοόργανα, Μηχανική ιστών κλπ). Υπάρχουν ωστόσο, όπως μας λέχθηκε, προβλέψεις για προκηρύξεις. Στο στάδιο της αίτησης δεν είχαμε ορίσει διδάσκοντα για τα πιο κάτω μαθήματα:

- Medical Physics
- Bioinstrumentation
- Advanced Medical imaging
- Tissue Engineering

Οι λόγοι επεξηγούνται πιο κάτω:

Για το Advanced Medical imaging ο Δρ. Χριστάκης Δαμιανού θα αφήσει ένα προπτυχιακό μάθημα και από το Εαρινό εξάμηνο του 2017 θα μπορεί να διδάξει αυτό το μάθημα.

Το μάθημα Bioinstrumentation θα δοθεί το επόμενο Φθινοπωρινό Εξάμηνο. Πρώτα θέλαμε να δούμε την βιωσιμότητα του προγράμματος και μετά να ανοίξουμε όλα τα μαθήματα.

Τα μαθήματα Medical Physics, Tissue Engineering θα τα δώσουμε μόνο αν προσλάβουμε νέο μέλος ΔΕΠ. Αν τα δώσουμε με Ειδικό επιστήμονα τότε θα ξεπεράσουμε τον κανόνα όπως τα μαθήματα από μόνιμα μέλη ΔΕΠ να είναι πάνω από 70 %. Συνεπώς δεν μπορούμε να τα δώσουμε τώρα. Δεν ξέραμε ότι όσα μαθήματα είναι στον κατάλογο μας πρέπει απαραίτητα να προσφέρονται. Σε ξένα πανεπιστήμια είναι σύνηθες φαινόμενο να αναγράφονται μαθήματα στον οδηγό σπουδών αλλά να μην προσφέρονται.

Συνεπώς αυτά τα 2 μαθήματα (Medical Physics, Tissue Engineering) θα διαγραφούν από τον Οδηγό Σπουδών ώστε να σεβαστούμε τους κανονισμούς του Φορέα.

Ο λόγος που δεν δώσαμε προτεραιότητα στο Tissue Engineering είναι διότι στην Κύπρο δεν υπάρχει ακόμη βιομηχανία σε αυτό τον τομέα.

Επίσης, δεν υπάρχουν διδάσκοντες βιολόγοι και ιατροί με ειδίκευση στην ακτινοδιαγνωστική / πυρηνική ιατρική / ακτινοθεραπεία, μολοντί υπάρχουν αντίστοιχα μαθήματα, καθώς και υποχρεωτικό μάθημα προχωρημένης εφαρμογής θεραπείας υπερήχων με οδηγό τα ευρήματα Μαγνητικής Τομογραφίας. Προτείνεται η ένταξη τουλάχιστον ενός τέτοιου μέλους ΔΕΠ στο πρόγραμμα.

Αυτό το σχόλιο προέρχεται από την Αν. Καθηγήτρια, Μαριάννα Βλύχου Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας το οποίο μας είχε αναφέρει και στην παρουσίαση. Η καθηγήτρια Βλύχου η οποία είναι ιατρός, ατυχώς έχει κάνει αυτό το σχόλιο, διότι άλλοι οι στόχοι ενός μαθήματος σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής μηχανικής και άλλοι οι στόχοι ενός μαθήματος ακτινοδιαγνωστικής που διδάσκεται σε ιατρικές σχολές. Σε ένα μάθημα ιατρικής απεικόνισης σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής Μηχανικής στόχος είναι η εκμάθηση των αρχών λειτουργίας των διαγνωστικών υπερήχων, μαγνητικού τομογράφου και αξονικού. Η εκμάθηση αφορά κυρίως αρχές φυσικής για τις διαγνωστικές μεθόδους. Επίσης απαραίτητη είναι η εκπαίδευση σε θέματα υλισμικού αυτών των μεθόδων (ένας ιατρός δεν έχει γνώσεις για αυτό το θέμα). Συνεπώς σε πρόγραμμα Βιοϊατρικής Μηχανικής υπάρχει ανάγκη για Μηχανικό σε θέματα ιατρικής απεικόνισης. Σε μία ιατρική σχολή στο μάθημα της ακτινοδιαγνωστικής στόχος είναι ο φοιτητής (μελλοντικός ιατρός) να αποκτήσει

ικανότητες σε θέματα διάγνωσης διαφόρων παθήσεων Συνεπώς για μάθημα ακτινοδιαγνωστικής ο καθηγητής χρειάζεται να έχει Ιατρικές γνώσεις αλλά δεν χρειάζεται να είναι Ιατρός. Μια λύση που ισχύει για το λόγο αυτό στα ανάλογα προγράμματα Biomedical Engineering στις ΗΠΑ είναι η πρόσληψη μελών ΔΕΠ με πτυχία Ιατρικής Φυσικής (Medical Physicists) ή MD/PhD.

Το μάθημα θεραπευτικών υπερήχων με καθοδήγηση Μαγνητικής Τομογραφίας είναι μάθημα με 100 % περιεχόμενο Μηχανικής το οποίο διδάσκεται από τον Δρ. Χριστάκη Δαμιανού με 120 δημοσιεύσεις, 2 πατέντες και 26 ερευνητικά προγράμματα σε αυτό τον τομέα. Δεν διδάσκεται σε κανένα πανεπιστήμιο από αποκλειστικά Ιατρό.

Η ίδια απάντηση ισχύει για το σχόλιο για πυρηνική Ιατρική/ ακτινοθεραπεία.

Εναλλακτική πρόταση είναι η πρόσληψη Ιατρού ως Ειδικού Επιστήμονα σε μερική βάση για θέματα διαγνωστικής.

Επίσης στην παρουσίαση τονίσαμε την συνεργασία μας με Ιατρούς από το ιδιωτικό νοσοκομείο «Πολυκλινική Υγεία» με το οποίο έχουμε συνεχή συνεργασία.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

**Έχουμε λάβει υπόψη τα σχόλια των αξιολογητών και θα τα υλοποιήσουμε όλα. Αυτό περιλαμβάνει τα πιο κάτω:**

- 1) Αφαίρεση τριών μαθημάτων**
- 2) Προσθήκη γνωστικών αντικειμένων σε κάποια μαθήματα**
- 3) Μεταφορά μαθήματος από υποχρεωτικό σε επιλογής**
- 4) Δημιουργία streams (μελλοντικό)**
- 5) Καλύτερευση περιγραφής μαθήματος ((EEN 560, EEN 512, EEN 544, MEM 531, MEM 536)**
- 6) Μετονομασία 4 μαθημάτων**
- 7) Πρόσληψη Ιατρού (σε πλήρη βάση αυτό πιθανόν να μην μπορεί να υλοποιηθεί, σε μερική βάση όμως μπορεί να υλοποιηθεί).**
- 8) Συνεργασίες με νοσοκομεία.**
- 9) Αύξηση στο ποσοστό βαθμολογίας για ανάθεση εργασιών.**