

Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Τ.Ε. – ΤΕΙ Αθήνας
Π.Μ.Σ. «Προηγμένα Συστήματα και Μέθοδοι στην Βιοϊατρική Τεχνολογία»

Ενδεικτική θεματολογία διπλωματικών εργασιών, Ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

Εισηγήτρια

Μαρία Καλλέργη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

1. Εργαλείο πρόγνωσης της άνοιας (screening tool for dementia)

Συνοπτη περιγραφή: Περίπου 47 εκατομμύρια άνθρωποι ζούν με άνοια σήμερα και περίπου 10 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις αναμένονται ετησίως. Υπολογίζεται ότι το 2050 ο αριθμός θα τριπλασιαστεί ενώ το κόστος για την θεραπεία και διαχείριση της ασθένειας θα πλησιάσει το τρισεκατομμύριο μέχρι το 2030. Η διάγνωση της άνοιας στα πρώτα στάδια θα βοηθήσει στην καθυστέρηση της ασθένειας και στην καλύτερη αντιμετώπισή της. Η πτυχιακή αυτή εργασία θα βάλει τα πρώτα κριτήρια για την προληπτική αντιμετώπιση της άνοιας με ένα εργαλείο στο οποίο θα μπορούν να έχουν πρόσβαση οι ενδιαφερόμενοι (ιατροί και μή) για την έγκαιρη διάγνωση της άνοιας (<http://thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2815%2900117-8/fulltext>).

Προαπαιτούμενα γνωστικά αντικείμενα: Απαιτείται η κατανόηση της βιβλιογραφίας για τα συμπτώματα άνοιας, δημιουργία ερωτηματολογίων για τους ειδικούς για να καθοριστούν τα κλινικά χαρακτηριστικά, δημιουργία εργαλείου on line και δημιουργία ιστοσελίδας, μέθοδοι αξιολόγησης.

Πλήθος φοιτητών: 2

2. Δημιουργία ομοιώματος (phantom) για απεικόνιση MRI και electrical impedance (EI) και συστήματος μέτρησης αγωγιμότητας

Συνοπτη περιγραφή: Ένα νέο υβριδικό σύστημα MRI και EI προτείνεται για την απεικόνιση καρκίνου του μαστού. Το σύστημα χρειάζεται να δοκιμαστεί πρώτα σε ομοιώματα (phantoms) τα οποία θα έχουν μαγνητικές και ηλεκτρικές ιδιότητες ανάλογες των φυσιολογικών και καρκινικών περιοχών του μαστού. Η δημιουργία τέτοιων ομοιωμάτων απαιτεί και την δημιουργία συστήματος μέτρησης των χαρακτηριστικών τους, δηλαδή της αγωγιμότητας (αντίστασης) των διαφόρων περιοχών καθώς και τρόπο χαρακτηρισμού της σύνθεσής τους.

Προαπαιτούμενα γνωστικά αντικείμενα: Κατανόηση ηλεκτρικών και μαγνητικών χαρακτηριστικών των ιστών. Βασικές γνώσεις MRI και EI. Γνώσεις απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων και κατασκευής τους.

Πλήθος φοιτητών: (1-2)

3. Ασύρματη μονάδα εντατικής θεραπείας (ICU going wireless)

Συνοπτική περιγραφή: Σχέδιο για να πάμε από αυτό:



Σε αυτό (ή μερικώς σε αυτό) με πιλοτική εφαρμογή:



Προαπαιτούμενα γνωστικά αντικείμενα: Πρόσβαση σε ΜΕΘ για καταγραφή και μελέτη των σημερινών διαδικασιών/μετρήσεων/συστημάτων καταγραφής/καλωδιώσεων και πιλοτική εφαρμογή μέρους ή όλων των «ασύρματων» προτάσεων. Βασικές γνώσεις ασύρματης τεχνολογίας. Βασικές γνώσεις οικονομικής ανάλυσης.

Πλήθος φοιτητών: (1-2)

4. Στατιστική μελέτη συσχέτισης του αναπνευστικού ρυθμού με την πιθανότητα ανάρρωσης (Correlation study of respiratory rate to patient recovery)

Συνοπτική περιγραφή: Η υπόθεση αυτής της μελέτης είναι ότι ο αναπνευστικός ρυθμός συνδέεται με την πιθανότητα επιδείνωσης (ή βελτίωσης) ενός ασθενούς. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν μελέτες που να δείχνουν ότι υπάρχει τέτοιος συσχετισμός. Υπάρχουν όμως αρκετές ενδείξεις και ιατρικές μαρτυρίες. Στην πτυχιακή αυτή θα σχεδιαστεί στατιστική μελέτη για να αποδειχθεί η υπόθεση. Επίσης θα πρέπει να γίνουν πιλοτικές μετρήσεις και να δημιουργηθούν τα εργαλεία ανάλυσης των δεδομένων.

Προαπαιτούμενα γνωστικά αντικείμενα: Βιο-στατιστική, βασικές έννοιες κλινικών μελετών, μέγεθος δείγματος, έννοιες στατιστικά σημαντικών αποτελεσμάτων. Πρόσβαση σε νοσοκομείο/κλινική για ενδεικτικές μετρήσεις αναπνευστικού ρυθμού.

4 Σεπτεμβρίου 2015

Πλήθος φοιτητών: (1-2)