

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6231	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ΄
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	3
Εργαστήριο		0	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
Προαπαιτούμενα μαθήματα	Ψηφιακή απεικόνιση, πληροφορική υγείας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL	https://eclass.teiath.gr/courses/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσει το σκεπτικό με βάση το οποίο διαμορφώνονται τα πρωτόκολλα ρουτίνας ως προς την αντίθεση των ιστών και τα επίπεδα απεικόνισης.
- να μπορεί αποτελεσματικά να χρησιμοποιεί τις κατάλληλες τεχνικές προκειμένου να πετυχαίνει κάθε φορά την καλύτερη δυνατή ποιότητα εικόνας με τις πιο αξιόπιστες διαγνωστικές πληροφορίες.
- να εφαρμόζει κατάλληλες τεχνικές βελτιστοποίησης της ποιότητας (π.χ. τεχνικές μείωσης τεχνικών σφαλμάτων).
- να αναφέρει πως επηρεάζει η τροποποίηση κάθε παραμέτρου απεικόνισης την χωρική διακριτική ικανότητα, τον λόγο SNR και τον χρόνο σάρωσης.
- να επιλέγει τις κατάλληλες ακολουθίες για την εξέταση ρουτίνας μιας περιοχής.
- να εξοικειωθεί με την ανατομική εικόνα σε πολλαπλά επίπεδα.
- να εξοικειωθεί αδρά με παθολογικές εικόνες.
- να 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.
- την αναγνώριση και ποσοτικοποίηση όγκων από αξονικές και μαγνητικές τομογραφίες.

Σκοπός και οι στόχοι του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στον φοιτητή τις ενδείξεις και τον σχεδιασμό απεικόνισης των διαφόρων ανατομικών περιοχών με μαγνητική τομογραφία. Να εξοικειώσει τον φοιτητή με τα απαραίτητα πρακτικά βήματα της χρήσης και βελτιστοποίησης των πρωτοκόλλων που θα ικανοποιούν την ανατομία κάθε εξεταζόμενης περιοχής και τις ιδιαιτερότητες κάθε ασθενούς. Επίσης μα κατανοούν τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων από τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως), σε ποιά / ποιές από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
-Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
-Λήψη αποφάσεων
-Αυτόνομη εργασία
-Ομαδική εργασία
-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
-Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

-Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
-Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
-Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
-Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
-Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
-Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

3.ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Μαγνητική Τομογραφία. Φυσικές αρχές. Εξοπλισμός
2. Αντίθεση και Βάρος Εικόνας,
3. Χωρική καταγραφή και σχηματισμός Εικόνας
4. Τεχνικά σφάλματα
5. Ποιότητα εικόνας
6. Ακολουθίες παλμών
7. Πρωτόκολλα εξέτασης κεφαλής και τραχήλου
8. Πρωτόκολλα εξέτασης ΣΣ
9. Πρωτόκολλα εξέτασης άνω κοιλίας και εξέτασης πυέλου
10. 9, Τεχνικές καταστολής ιστών και τομογραφία υψηλού πεδίου
11. Ψηφιακά απεικονιστικά συστήματα. Σχηματισμός εικόνας. Ψηφιοποίηση
12. Παρουσίαση εικόνας ,συμπίεση και κωδικοποίηση εικόνας Σχηματισμός εικόνας. Ψηφιοποίηση.
13. Ανθρώπινη όραση. Μαθηματικές μέθοδοι επεξεργασίας εικόνας, Μετασχηματισμοί

4.ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Όλες οι διαλέξεις σε Powerpoint	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση Βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική Διδασκαλία, Εκπαιδευτικές Επισκέψεις, Εκπόνηση Μελέτης (project), Συγγραφή Εργασίας / Εργασιών, Καλλιτεχνική Δημιουργία κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	45
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι Αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια	Γραπτή τελική εξέταση	

Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,
Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική
Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητώς προσδιορισμένα
κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι
προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5.ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Αργυροπούλου, Γουλιάμος, Δρεβελέγκας, Καραντάνας, Κελέκης, Πρασσόπουλος, Σιαμπλής, Τσιαμπούλας, Φεζουλίδης. **Κλινική Ακτινολογία**. Εκδόσεις Ι. Κωνσταντάρας, 2012, ISBN 960-680-238-6
2. Peter Reimer. **Κλινική Μαγνητική Τομογραφία**. Ι. ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ, 2013. ISBN 9789606802508
3. Απ. Καραντάνας **Μαγνητική Τομογραφία**. εκδ. ΒΗΤΑ 1997
4. Westbrook C. **MRI με μια ματιά**. Blackwell Science 2002. Εκδόσεις Παρισιάνου 2004.
5. Καρατόπης Α.- Κανδαράκης Ι. **Ιατρική Φυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία: Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού**. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις “Αράκυνθος”, έκδοση 2008. ISBN: 978-960-91034-9-7
6. Κουμαριανός Δ. **Μαγνητική Τομογραφία: από τις βασικές αρχές στην κλινική πράξη**. 2013, Εκδόσεις Ζεβελεκάκη ISBN 978-9608 995291

Ξενόγλωσση

7. McRobbie DW, Moore EA, Graves MJ, Prince MR. **MRI from Picture to Proton**. 2nd ed. Cambridge University Press, 2006. ISBN-13 978-0-521-68384-5
8. Westbrook C, Kaut Roth C, Talbot J. **MRI in Practice**. 4th ed Wiley Blackwell Science, 2011. ISBN: 978-1444337433
9. C. Westbrook. **Handbook of MRI Technique**. 3rd ed Wiley Blackwell; 2008. ISBN 978-1405160858
10. Bushong S. **Magnetic Resonance Imaging: Physical and Biological Principles**. 2nd ed. St. Louis. Mo: Mosby; 2003. ISBN 0323014852
11. Gonzalez RC and Woods RE. Digital Image Processing. Wiley, 1993
12. Jain AK. Fundamentals of digital image processing. Prentice Hall, 1989
13. Pratt WK. Digital image processing. Wiley, 2001
14. Beutel J, Fitzpatrick J, Horii S, Kim Y, Kundel H, Sonka M, Van Matter R (eds). Handbook of Medical Imaging. SPIE, 2000
15. Semmlow J.L. Biosignal and Biomedical Signal Processing, Matlab-based applications. Marcell Dekker, 2004
16. Πήτας Ι. Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας. Ι Πήτας, 2001
17. Kak AC, Slaney M. Computerized Tomographic Imaging. IEEE Press, 1988
18. Russ JC. The image processing handbook. CRC Press, 2002

