

Τίτλος Μαθήματος	Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων II				
Κωδικός Μαθήματος	RAD 335				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πτυχίο (1 <sup>ος</sup> κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3 <sup>ος</sup> χρόνος / 5 <sup>ο</sup> τετράμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Θα ανακοινωθεί				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3 ώρες/14 εβδομάδες	Εργαστήρια / εβδομάδα	N/A
Στόχοι Μαθήματος	<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών των απεικονιστικών συστημάτων υπολογιστικής τομογραφίας και μαγνητικού συντονισμού με ανάλυση στα βασικά μέρη των μηχανημάτων αυτών και παρουσίαση των βασικών στοιχείων ποιοτικού ελέγχου των συστημάτων. Γίνετε επίσης μελέτη και ανάλυση των λεπτομερειών κατασκευής και λειτουργίας των υποσυστημάτων που απαρτίζουν αυτά τα συστήματα.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Αναμένεται ότι με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο διδασκόμενος θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνωρίζει τις βασικές αρχές λειτουργίας υπολογιστικής και μαγνητικής τομογραφίας.</li> <li>• Επεξηγεί τους τρόπους διαμόρφωσης των ακολουθιών απεικόνισης ώστε να μπορέσει να μειώσει τα τεχνικά σφάλματα και να βελτιστοποιήσει την παραγόμενη εικόνα.</li> <li>• Εφαρμόζει τους κανόνες ασφαλείας και ακτινοπροστασίας που διέπουν τους χώρους της τομογραφικής απεικόνισης.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπολογιστική τομογραφία, αρχές υπολογιστικής τομογραφίας, σύγκριση υπολογιστικής τομογραφίας με την κλασική μέθοδο, φυσική αρχή της μεθόδου, τεχνική λήψης της ηλεκτρικής εικόνας, ερμηνεία του προσδιορισμού των συντελεστών εξασθένησης από τον υπολογιστή, δημιουργία της εικόνας, βασικά μέρη ενός υπολογιστικού τομογράφου.</li> <li>• Ποιοτικός έλεγχος εικόνας στον υπολογιστικό αξονικό τομογράφο, βασικές αρχές λειτουργίας αξονικού τομογράφου, βασική αρχή ποιότητας εικόνας αξονικού τομογράφου, δόση, θόρυβος, πάχος τομής, χωρική διακριτική ικανότητα, αντίθεση, επεξεργασία εικόνας, παράσιτα εικόνας, ρυθμίσεις παραθύρων εικόνας, φωτογράφιση.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ογκομετρική υπολογιστική τομογραφία (Spiral CT), πλεονεκτήματα του spiral CT, υπολογιστική τομογραφία με λήψη πολλαπλών τομών, προγράμματα CT.</li> <li>• Ακτινοπροστασία.</li> <li>• Βασική φυσική του μαγνητικού συντονισμού, το μαγνητικό πεδίο των νουκλεονίων, ποιοι πυρήνες χρησιμοποιούνται στο MR, απουσία εξωτερικού μαγνητικού πεδίου, ασθενής σε μαγνητικό πεδίο, συχνότητα Larmor, διέγερση και συντονισμός, χαλάρωση, κβαντικό επίπεδο, ελεύθερη επαγωγή απόσβεση.</li> <li>• Χρόνοι χαλάρωσης, χρόνος <math>T_1</math>, χρόνος <math>T_2</math>, χρόνος <math>T_2^*</math>.</li> <li>• Τομογραφία μαγνητικού συντονισμού, βαθμιδωτά πεδία, επιλογή τομής.</li> <li>• Βασικές τεχνικές παραγωγής σημάτων μαγνητικού συντονισμού (ακολουθίες), βασικές ακολουθίες.</li> <li>• Ασφάλεια στον μαγνητικό τομογράφο.</li> </ul>								
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διδασκαλία στην τάξη								
Βιβλιογραφία	<p>Ελληνική Βιβλιογραφία</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Govind B. Chavhan, Βασικές αρχές μαγνητικής τομογραφίας» Εκδόσεις Ροτόντα, 2009 , ISBN 978-960-6894-05-3.</li> <li>2. Δημάκης Π., Πάνου Θ.: «Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων II», ΒΗΤΑ, 2005, ISBN 960-8071-90-9.</li> </ol> <p>Ξενόγλωσση βιβλιογραφία</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. J. van der Plaats, Medical X-Ray Techniques in Diagnostic Radiology: A Textbook for Radiographers and Radiological Technicians, Springer, 2012</li> <li>2. Hans H. Schild, MRI Made Easy, Berlex Laboratories, 1994</li> <li>3. Catherine Westbrook - MRI in Practice: 4th Edition, 2012</li> <li>4. Lois E. Romans, Computed Tomography for Technologists: A Comprehensive Text 2<sup>nd</sup> Edition, Wolters Kluwer, 2019</li> </ol>								
Αξιολόγηση	<table border="1"> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Παρουσία και συμμετοχή στην τάξη</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100%</td> </tr> </table>	Εξετάσεις	70%	Παρουσία και συμμετοχή στην τάξη	10%	Εργασίες	20%		100%
Εξετάσεις	70%								
Παρουσία και συμμετοχή στην τάξη	10%								
Εργασίες	20%								
	100%								
Γλώσσα	Ελληνική								