

Τίτλος Μαθήματος	Ψηφιακή Απεικόνιση και Ιατρική Πληροφορική				
Κωδικός Μαθήματος	RAD 355				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3 ^{ος} χρόνος / 5 ^ο 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 αναφορά και ανάλυση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή απεικόνιση καθώς και την χρησιμότητα τους στην διαγνωστική ιατρική. Γίνετε παρουσίαση και μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν την ακτινολογική εικόνα ως προς την ποιότητα και την ικανότητα για ανάδειξη των δομών, καθώς και τις μεθόδους αποθήκευσης, επεξεργασίας, αρχειοθέτησης και ανάκτησης της εικόνας. Τέλος γίνετε μια εισαγωγή στην διαχείριση της Ιατρικής Πληροφορικής.</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"> • Εφαρμόζει τις μεθόδους επεξεργασίας της ψηφιακής εικόνας και να την αξιολογεί με βάση το τελικό αποτέλεσμα. • Επεξηγεί τους παράγοντες που προκαλούν υποβάθμιση της εικόνας. • Διαφοροποιεί την αναλογική με την ψηφιακή απεικόνιση και να επεξηγεί τα προτερήματα-μειονεκτήματα. • Αναγνωρίζει τα συστήματα PACS-DICOM και να αναλύει τις αρχές λειτουργίας αυτών. • Εφαρμόζει τους κανόνες ασφαλείας των πληροφοριών και του ιατρικού απορρήτου. 				
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Περιγραφή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην ιατρική ψηφιακή εικόνα, συστήματα λήψης ψηφιακής ακτινογραφίας, επεξεργασία και ανάλυση βιοϊατρικής απεικόνισης, επεξεργασία εικόνας με MATLAB, λογισμικά επεξεργασίας εικόνας. • Χαρακτηριστικά ψηφιακής εικόνας (δυναμική κλίμακα - ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (DQE), Θόρυβος, είδη θορύβου, συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης MTF, LSF, χωρική διακριτική ικανότητα, SNR, CNR, ιστογράμματα κλίμακας του γκρι (WW, WL). • Artifacts στην ψηφιακή εικόνα, αποδεκτή κλινική εικόνα. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Αλγόριθμοι επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας. Ανακατασκευές ψηφιακής εικόνας (τεχνικές απόδοσης όγκου - volume rendering, τεχνικές 3D). • Συστήματα CAD. • Οργάνωση με Η/Υ για διαχείριση ιατρικής πληροφορίας τμήματος Ακτινολογικού, Υπερήχων, Αξονικής Τομογραφίας, Πυρηνικής Ιατρικής, Ψηφιακής αγγειογραφίας (DSA). P.A.C.S. (Picture Archiving Communication Systems). Ανάλυση της ροής εργασίας σε τμήμα που διαθέτει PACS. • DICOM. • Εξ αποστάσεως ιατρική (modalities). • Σύγχρονα συστήματα διαχείρισης και τηλεμεταφοράς ιατρικών σημάτων και εικόνων σε νοσοκομεία με πλήρη ψηφιακή οργάνωση. • Ασφάλεια ιατρικής πληροφορίας, ιατρικός φάκελλος ασθενούς, διασφάλιση ποιότητας. Ψηφιακή υπογραφή. • Επίμονη ιατρική Απεικόνιση (Ubiquitous medical image Computing). 								
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διδασκαλία στην τάξη								
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Atam P. Dhawan: «Medical Image Analysis», IEEE Press Series on Biomedical Engineering, 2011, ISBN 978-0470622056. • Παντελής Αγγελίδης : «Ιατρική Πληροφορική: Τηλεϊατρική, έξυπνες κάρτες, ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας», Σοφία Α.Ε., 2011, ISBN 978-960-6706-43-1. • Yu Liu, Jihong Wang: «PACS and Digital Medicine: Essential Principles and Modern Practice»,CRC Press, Taylor and Francis Group, 2010, ISBN 978-142-008-365-1. • Ian Beange: «DICOM: Image and Data Management for Nuclear Medicine, Physiological Measurements, Radiotherapy and Ultrasound», Institute of Physics and Engineering in Medicine, 2010, ISBN 978-190-361-339-9. • Rafael C.Gonzalez, Richard E. Wood: «Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας», Τζιόλα, 2010, ISBN 978-960-418-255-8. • Νικόλαος Παπαμάρκος: «Ψηφιακή Επεξεργασία & Ανάλυση Εικόνας» , Παπαμάρκος, 2010, ISBN 978-960-92731-3-8. • Ελευθέριος Γκορτζής: «Υπηρεσίες Ιατρικής Πληροφορικής και Τηλεϊατρικής», Β. Γκιούρδας Εκδοτική , 2007, ISBN 978-960-387-544-4. 								
Αξιολόγηση	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="555 1749 1034 1787">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1034 1749 1193 1805">70%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 1805 1034 1843">Παρουσία και συμμετοχή στην τάξη</td> <td data-bbox="1034 1805 1193 1861">10%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 1861 1034 1899">Εργασίες</td> <td data-bbox="1034 1861 1193 1917">20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1034 1917 1193 1973">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								

