

| | | | | | |
|-------------------------|--|----------------------|---------------------|-----------------------|-----|
| Τίτλος Μαθήματος | Εισαγωγή στην Ακτινοφυσική και Ακτινοτεχνολογία | | | | |
| Κωδικός Μαθήματος | RAD105 | | | | |
| Τύπος μαθήματος | Υποχρεωτικό | | | | |
| Επίπεδο | Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος) | | | | |
| Έτος / Εξάμηνο φοίτησης | 1 ^{ος} χρόνος / 1 ^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 κατανόηση της προέλευσης των ακτινοβολιών καθώς και η συμπεριφορά τους κατά την αλληλεπίδραση με την ύλη. Περιγραφή των μονάδων ή διατάξεων που εκπέμπουν ακτινοβολίες και η κατανόηση της δημιουργίας της ακτινολογικής εικόνας και η συμβολή των διαφόρων τύπων ακτινοβολιών στα φυσικοβιολογικά, χημικά αποτελέσματα.</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"> • Ανακαλεί τη δομή της ύλης • Περιγράφει και αναλύει την λειτουργία της ακτινολογικής λυχνίας • Κατανοεί τον τρόπο με τον οποίο παράγονται οι ακτίνες X και πως επηρεάζονται από την επιλογή των στοιχείων ακτινοβόλησης • Χρησιμοποιεί τη φυσική και τα μαθηματικά που σχετίζονται άμεσα με την ακτινογραφική απεικόνιση. • Περιγράφει τις αλληλεπιδράσεις της ακτινοβολίας με την ύλη, τη δυαδική συμπεριφορά της ακτινοβολίας και τις ιδιότητές της. • Περιγράφει και αναλύει τα απεικονιστικά υλικά. • Περιγράφει και αναλύει την αναλογική και την ψηφιακή ακτινογραφία. | | | | |
| Προαπαιτούμενα | Κανένα | Συναπαιτούμενα | | Κανένα | |
| Περιεχόμενο Μαθήματος | <ul style="list-style-type: none"> • Φυσική της Ακτινοτεχνολογίας, στοιχεία φυσικής, δομή του ατόμου, ενεργειακές στάθμες του ατόμου, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και αλληλεπίδραση της με την ύλη, ηλεκτρομαγνητικό φάσμα. • Βασικές γνώσεις στην πυρηνική φυσική, φυσική ραδιενέργεια, μάζα και ενέργεια, μεταβολή της μάζας με την ταχύτητα, εκθετική απομείωση, απομείωση των ραδιενεργών στοιχείων, ραδιενέργεια, μέση ζωή, ευστάθεια των πυρήνων, άλφα διάσπαση, βήτα διάσπαση, εκπομπή ποζιτρονίου, ακτίνες γ. | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Απεικονιστικά υλικά και διαδικασίες, παραγωγή ακτινών Χ, ανάπτυξη θερμότητας στην άνοδο, δημιουργία εικόνας από ακτίνες Χ, ιδιότητες των ακτίνων Χ, δομή της ακτινολογικής λυχνίας, εκπομπή ακτινοβολίας Χ. • Ποιότητα και ποσότητα ακτινοβολίας, εμφάνιση και επεξεργασία ακτινολογικής εικόνας. • Σκεδαζόμενη ακτινοβολία, παράγοντες που επηρεάζουν τη δημιουργία φωτονίων σκέδασης, αντιμετώπιση των φωτονίων σκέδασης, αντιδιαχυτικό διάφραγμα, τεχνική προβολής απομάκρυνσης. • Ακτινογραφική ποιότητα, χαρακτηριστικά ποιότητας εικόνας, ευαισθησιμετρία, μαθηματικές εκφράσεις της αμαύρωσης, μέτρηση της οπτικής πυκνότητας – πυκνόμετρο, χαρακτηριστική καμπύλη του ακτινογραφικού film. • Ειδικές μέθοδοι ακτινογραφικής απεικόνισης, κλασική τομογραφία, ακτινοσκόπηση, αναλογική και ψηφιακή ακτινογραφία. |
| Μεθοδολογία Διδασκαλίας | Διδασκαλία στην τάξη |
| Βιβλιογραφία | <p>Ελληνική Βιβλιογραφία</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Αλειφερόπουλος Δ., Πάνου Θ.: «Ακτινογραφική απεικόνιση» Εκδ. ΒΗΤΑ, 2000 ISBN 960-8071-13-5 2. Κανδαράκης Ι.: «Φυσικές και τεχνολογικές αρχές ακτινοδιαγνωστικής» Εκδ. ΕΛΛΗΝ, 2001 ISBN 960-286-656-Χ 3. Μπούτσικου Κ, Κλείσα Π, Μάλαμα: «Ποιοτικός έλεγχος ακτινολογικής εικόνας» 2002 ISBN 960-91262-0-0 4. Κ. Ψαρράκος, Α. Γκοτζαμάνη-Ψαρράκου, Ε. Μολυβδά Αθανασοπούλου, Α.Σιούντας: «Επίτομη Ιατρική φυσική », University Studio Press, 2012, ISBN 978-960-12-2092-5. <p>Ξενόγλωσση βιβλιογραφία</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Bushberg JT, et al. The Essential Physics of Medical Imaging. 3rd ed, Lippincott Williams & Wilkins; 2012. ISBN 978-0-7817-8057-5 6. Stewart Carlyle Bushong, Radiologic Science for Technologists - Workbook and Laboratory Manual. 10th ed. St. Louis, Mo: Mosby; 2012. ISBN 978- 0323081375 7. James Johnston and Terri L. Fauber, Essentials of Radiographic Physics and Imaging Access Card, 2nd edition, 2015 |

| | | | | | | | |
|------------|---|---|-----|-----|-----|--|------|
| Αξιολόγηση | Εξετάσεις Παρουσία και συμμετοχή στην τάξη Εργασίες | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1082 250 1241 309">70%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1082 309 1241 367">10%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1082 367 1241 425">20%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1082 425 1241 483"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1082 483 1241 542">100%</td> </tr> </table> | 70% | 10% | 20% | | 100% |
| 70% | | | | | | | |
| 10% | | | | | | | |
| 20% | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 100% | | | | | | | |
| Γλώσσα | Ελληνική | | | | | | |