|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opće informacije | | | |
| Naziv predmeta | PLANIRANJE U RADIOTERAPIJI | | |
| Studij | Radiološke tehnologije | | |
| Voditelj predmeta | Doc. dr. sc. Jure Murgić, dr. med., viši predavač  Velimir Karadža, mag. rad. techn., pred. | | |
| Izvođači | dr. Mirela Kekić, Damir Ciprić, mag. rad. techn., Matea Umbehend, bacc. radiol. techn., Zvonimir Mišković, bacc. radiol. techn. | | |
| Status predmeta | Obavezan | | |
| Godina studija | III. | Semestar | VI. |
| Bodovna vrijednost i oblik nastave | ECTS koeficijent | | 1,5 |
| Ukupan broj sati svih oblika nastave | | 15 P, 15 KLV |

|  |
| --- |
| OPIS PREDMETA |
| Ciljevi predmeta |
| Ciljevi predmeta jesu:   * upoznati studente sa znanjima i vještinama potrebnih radiološkom tehnologu pri planiranju i reprodukciji plana zračenja onkološkog pacijenta * prikazati građu i način rada simulatora * upoznati studente s pozicioniranjem i imobilizacijom pacijenta, pomoćnim sredstvima u planiranju radioterapije, izradom specifičnih odlijeva i bolusa, izradom specifičnih maski i fiksatora * upoznati studente sa specifičnostima u planiranju različitih sijela tumora * upoznati studente sa zaštitom osoblja i pacijenta pri planiranju radioterapije te verifikacijom i kontrolom kvalitete u planiranju radioterapije   Stečena znanja trebaju omogućiti studentima razumijevanje uloge radiološkog tehnologa u postupcima planiranja radioterapije. |
| Uvjeti za upis predmeta |
| Položeni svi ispiti iz prethodne godine. |
| Očekivani ishodi učenja za predmet |
| 1. Opisati izodoze i izodozne planove (IU 1) 2. Navesti građu i način rada Simulatora (IU 2) 3. Opisati i praktično znati upotrebu RTG simulatora, CT simulatora i znati konturirati organe od rizika (IU 3) 4. Objasniti zaštitu osoblja i pacijenta pri planiranju radioterapije (IU 4) 5. Pozicionirati pacijenta (IU 5) 6. Navesti pomoćna sredstva u planiranju radioterapije (IU 6) 7. Objasniti izradu specifičnih maski i fiksatora (IU 7) 8. Opisati planiranje u izocentru, jednog ili više polja (IU 8) 9. Opisati planiranje elektronskih polja (IU 9) 10. Navesti posebnosti u planiranju radioterapije glave i vrata (IU 10) 11. Navesti posebnosti u planiranju radioterapije prsnog koša i gornjeg abdomena (IU 11) 12. Navesti posebnosti u planiranju radioterapije zdjelice (IU 12) 13. Opisati planiranje u brahiterapiji (IU 13) 14. Objasniti verifikaciju i kontrolu kvalitete planiranja u radioterapiji (IU 14) |
| Sadržaj predmeta |
| **Fizikalni principi i osnove planiranja radioterapije (P 3) IU 1, IU 8, IU 9**  Vrste prikaza distribucije zračenja u radioterapijskom planu. Vrste i oblikovanje polja zračenja. Izocentar i izocentričko planiranje. Elektronska polja zračenja.  **Uređaji za planiranje radioterapije (P 3) IU 2, IU 3**  Povijest i razvoj linearnih akceleratora, uređaja za telekobalt terapiju. Brahiterapijski uređaji.  Dijelovi i funkcija uređaja za provođenje radioterapije.  Građa linearnog akceleratora.  Uređaji za simulaciju i planiranje radioterapije.  **Pozicioniranje i imobilizacija pacijenata i pomoćna sredstva u planiranju radioterapije (P 3) IU 5, IU 6, IU 7**  Korištenje imobilizacijskih sredstava na simulatoru. Rad sa opremom za pozicioniranje i imobilizaciju za različite indikacije zračenja. Izrada termoplastičnih maski i individualnih sredstava i kalupa za planiranje zračenja. Vrste pomoćnih sredstava i njihove primjene. Uporaba pomoćnih sredstava i dodatnog pribora u postupcima planiranja radioterapije. Princip korištenja pribora za modifikaciju i podizanje doze pri izradi plana zračenja.  **Izrada plana zračenja (P 3) IU 10, IU 11, IU 12, IU 13**  Posebnosti u planiranju radioterapije glave i vrata, posebnosti u planiranju radioterapije prsnog koša i gornjeg abdomena, posebnosti u planiranju radioterapije zdjelice, planiranje u brahiterapiji.  **Zaštita od zračenja i kontrola kvalitete u planiranju radioterapije (P 3) IU 4, IU 14**  Osiguranje i kontrola kvalitete u radioterapiji. Briga o ispravnosti uređaja i provjerama doznih karakteristika uređaja za zračenje. Briga o Onkološkom informacijskom sustavu (OIS) i Bolničkom informacijskom sustavu (BIS). Provođenje geometrijskih i funkcijskih provjera ispravnosti uređaja i opreme za radioterapiju. |
| Obaveze studenta |
| Obaveze studenata odnose se na redovito pohađanje nastave. Student treba prisustvovati na najmanje 80% sati predavanja i 100% vježbovne nastave na kliničkim vježbama. Evidencija prisutnosti provodi se prozivanjem/pomoću potpisnih listi. Studenti su obavezni tijekom nastave aktivno sudjelovati.  Tijekom praktične nastave na kliničkim radilištima studenti trebaju poštovati pravila zdravstvene ustanove, pravila Etičkog kodeksa te čuvati dostojanstvo i privatnost pacijenta. |

|  |
| --- |
| Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu |
| Dio bodova koji čine završnu ocjenu iz kolegija Radioterapija i onkologija student stječe tijekom nastave, a dio na završnom ispitu.  Kolokvij iz praktične nastave nosi 20 bodova, a završni ispit 80 bodova.  Završni ispit je usmeni ispit s pitanjima i praktičnim primjerima. |
| Obavezna literatura |
| E. Čepulić, V. Matković, A. Hajredini, Repetitorij iz radioterapije i onkologije. Zagreb: Zdravstveno veleučilište Zagreb, 2014.  E.Vrdoljak, Z.Krajina, M.Šamija, Z.Kusić, M.Petković, D.Gugić. Klinička  onkologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2013. |
| Dopunska literatura |
| Šamija, M, Vrdoljak, E, Krajina, Z: Klinička onkologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2006  Šamija, M, Krajina, Z, Purišić, A: Radioterapija, Nakladdni zavod Globus. Zagreb,1996.  Ann Barrett, Jane Dobbs, Stephen Morris and Tom Roques, Practical Radiotherapy Planning, 2009, ISBN 978 034 0927731. |
| Konzultacije |
| Jure Murgić, Velimir Karadža  Konzultacije se održavaju četvrtkom od 14-15 sati, u Kliničkom bolničkom centru „Sestre Milosrdnice“ u Zagrebu, Vinogradska cesta 29, Klinika za onkologiju i nuklearnu medicinu, uz prethodnu najavu, ili putem aplikacije Teams. |
| Kontakt |
| Jure Murgić, Klinika za onkologiju i nuklearnu medicinu, Klinički bolnički centar „Sestre Milosrdnice“ u Zagrebu, Vinogradska cesta 29.  e-mail: jure.murgic@kbcsm.hr  Velimir Karadža, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, Mlinarska 38  e-mail: vkaradza@zvu.hr |