|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opće informacije | | | |
| Naziv predmeta | NUKLEARNA MEDICINA | | |
| Studij | Medicinsko laboratorijska dijagnostika | | |
| Voditelj predmeta | Prim. dr. sc. Marija Punda, dr. med. | | |
| Izvođači | Martina Ciglar-Hlašć, dr. med; Matea Pešorda, dr. med.; Ana Šporčić Rak, dr. med.; Mateja Rubić, dr. med.; Ema Topolnjak, mag. phys.; Damjan Iveković, mag. phys.; Dejan Radunković, mag. radiol. techn.; Matija Mlinar bacc. radiol. techn.; Helena Medvedec, bacc. radiol. techn.; Domagoj Štefanić, bacc. radiol. techn. | | |
| Status predmeta | Obavezan | | |
| Godina studija | III. | Semestar | V. |
| Bodovna vrijednost i oblik nastave | ECTS koeficijent | |  |
| Ukupan broj sati svih oblika nastave | | 15 P; 15 KLV |

|  |
| --- |
| OPIS PREDMETA |
| Ciljevi predmeta |
| -ciljevi predmeta su pružiti studentima stjecanje znanja o primjeni radionuklida u dijagnostičkim i terapijskim postupcima  -upoznati studente sa specifičnostima korištenja otvorenih izvora zračenja te osnovama zaštite od zračenja pri radu s otvorenim izvorima zračenja  -stečena znanja i vještine trebaju omogućiti studentima razumijevanje tijeka procesa u primjeni nuklearno medicinskih dijagnostičkih metoda i terapijskih postupaka |
| Uvjeti za upis predmeta |
| Položeni svi ispiti s prethodne godine. |
| Očekivani ishodi učenja za predmet |
| * objasniti osnovne spoznaje o otvorenim izvorima zračenja te načela zaštite od ionizirajućeg zračenja **(IU 1)** * nabrojiti oblike upotrebe otvorenih izvora zračenja-radionuklida u terapijske svrhe **(IU 2)** * opisati načela nuklearno medicinskih dijagnostičkih postupaka „in vivo“ kod onkoloških bolesnika, kao i dijagnostici bolesti probavnog, plućno-srčanog, neurološkog, koštano zglobnog sustava, te endokrinološkog i hematopoetskog sustava **(IU 3**). * navesti postupke u izvođenju i korisnosti nuklearno-medicinskog dijagnostičkog ispitivanja u nefrologiji te urologiji **(IU 4)** * nabrojiti oblike nuklearno medicinske dijagnostike „in vitro“; opisati pripremu i obradu krvnog uzorka za određivanje hormonalnog endokrinološkog statusa štitne i doštitne žlijezde, te tumorskih biljega koji se koriste u onkologiji **(IU 5)**. * Opisati scintigrafske dijagnostičke postupke uz računalnu analizu s određivanjem funkcionalnih parametara istih kod ispitivanja u gastroenterologiji, nefrologiji, neurologiji i psihijatriji **(IU 6)** * Opisati kako odabrati i pripremiti radiofarmake u „vrućem“ laboratoriju **(IU 7)** |
| Sadržaj predmeta |
| **Tema1**: Scintigrafija, SPECT, PET, zaštita od zračenja, obilježavanje stanica **(3P) (IU 1, IU 2, IU 6)**  **Tema 2**: NM dijagnostika u nefrologiji, NM dijagnostika u kardiologiji i pulmologiji **(3P) (IU 3, IU 4)**  **Tema 3:** Radiofarmaci; rad u „vrućem“ laboratoriju **(3P) (IU 5, IU 7)**  **Tema 4**: NM dijagnostika endokrinog i koštanog sustava ; Klinička primjena PET-CTa **(3P) (IU 3)**  **Tema 5:** NM dijagnostika u neurologiji i psihijatriji **(3P) (IU 6)**  Nastava kliničkih vježbi (15 VKL) prati sadržaje teorijske nastave. |
| Obaveze studenta |
| Obveze studenta odnose se na redovito pohađanje nastave. Student treba prisustvovati na najmanje 80% sati predavanja, te na 100% vježbovne nastave na kliničkim vježbama. Evidencija prisutnosti provodi se prozivanjem/ pomoću potpisnih listi. Studenti su obvezni aktivno sudjelovati tijekom nastave, uz provjeru znanja putem kolokvija nakon održanih kliničkih vježbi.  Tijekom praktične nastave na kliničkim radilištima studenti trebaju poštovati pravila zdravstvene ustanove, pravila Etičkog kodeksa te čuvati dostojanstvo i privatnost pacijenata |

|  |
| --- |
| Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu |
| Pismeni ispit i ocjena ispunjenih radnih listova.  Dio bodova koji čine završnu ocjenu iz kolegija Nuklearna medicina student stječe tijekom nastave, a dio na završnom ispitu.  Kolokvij iz kliničkih vježbi 10-20 bodova.  Završni ispit 60-80 bodova.  Završni ispit je ispit s pitanjima s višestrukim odabirom, pitanjima s kratkim odgovorom, pitanja s točnim i netočnim tvrdnjama. Na pismenom dijelu ispita potrebno je točno odgovoriti na najmanje 60% pitanja. Usmeni ispit- za studente koji žele odgovarati za veću ocjenu, a ostvarili su najmanje ocjenu dovoljan (2) na pismenom dijelu. Usmenim ispitom moguće je ocjenu smanjiti ili povećati. |
| Obavezna literatura |
| * Klinička nuklearna medicina, Huić D, Dodig D, Kusić Z. III. Izdanje. Medicinska naklada, Zagreb, 2023. * Nuklearna medicina Skripta uz vježbe za 5. semestar Studija Radiološke tehnologije, Katedre za radioterapiju, onkologiju i nuklearnu medicinu. * Nuklearna medicina za studente preddiplomskih studija, Girotto N, Bogović Crnčić T. Izdavač: Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, 2022. * Radiološki uređaji i oprema u radiologiji, radioterapiji i nuklearnoj medicini; S. Janković, F.   Mihanović i sur., Sveučilište u Splitu, 2015. |
| Dopunska literatura |
| 1. Essential of nuclear medicine imaging, 7. izdanje. ur. Mettler FA, Guiberteau MJ. Elsevier/Saunders Philadelphia, 2019. 2. Powsner, R.A, Palmer M.B, Powsner E.R. Essentials of Nuclear Medicine Physics and Instrumentation, 3rd Ed. Whiley –Blackwell, 2013. 3. Zanzonico, P. Routine Quality Control of Clinical Nuclear Medicine Instrumentation: A Brief Review, J Nucl Med 2008: 49; 1114-1131. 4. S. R. Cherry, J. A. Sorenson, M.E. Phelps: Physics in nuclear medicine, 4th ed. - Philadelphia Elsevier/Saunders, 2012. 5. Nuclear Medicine Physics. IAEA Handbook for teachers and students. IAEA, 2014. 6. Težak S. Ivančević D, Dodig D, Čikeš I. (ur.) Nuklearna kardiologija i pulmologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2005. 7. Dodig D,Huić D, Poropat M, Težak S. Nuklearna medicina u dijagnostici i liječenju bolesti kostiju i zglobova. Medicinska naklada, Zagreb 2009.   Guidelines - EANM www.eanm.org/publications/guidelines/ |
| Konzultacije |
| Konzultacije se održavaju četvrtkom od 11.00-12.00h uz prethodnu najavu na Klinici za onkologiju i nuklearnu medicinu, KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, Zagreb.  Za konzultacije potrebno se najaviti putem e-adrese na: [marija.punda@kbcsm.hr](mailto:marija.punda@kbcsm.hr) |
| Kontakt |
| marija.punda@kbcsm.hr |