|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kolegija** | Primjena računala u slikovnim tehnikama | | **P** | **S** | | **V** | **ECTS** |
| 30 |  | | 30 | 4 |
| **Studij** | RADIOLOŠKE TEHNOLOGIJE | **Šifra kolegija** | | | 83869 PRS6752L | | |
| **Nositelj kolegija** | Dr.sc. Iva Mrčela, dipl.inž fizike | | | | | | |
| **Nastavnici** | Dr.sc. Iva Mrčela, dipl.inž fizike | | | | | | |
| **Asistenti** | Mihaela Mlinarić, mag. fizike, Ante Matanić, mag. edu. fiz. i inf. | | | | | | |
| **NASTAVNE JEDINICE** | | | | | | **SATI** | |
| **Predavanja** | 1. Uvod u kolegij 2. Računala u medicinskom oslikavanju, Definicija i svojstva digitalne slike 3. Prikaz i pohrana digitalnih slika, parametri kvalitete digitalne slike 4. Domene prikaza digitalne slike: prostorna i frekvencijska domena 5. Obrada digitalne slike: prikaz slike pomoću histograma, operatori obrade slike 6. Filtriranje u prostornoj i frekvencijskoj domeni 7. Pregled medicinskih slikovnih modaliteta i   osnove fizike slikovnih metoda   1. Gama kamera – Akvizicija digitalne slike u nuklearnoj medicini 2. Tomografska rekonstrukcija u nuklearnoj medicini: SPECT i PET 3. Računalna tomografija u radiologiji: CT 4. Digitalna radiologija: DR, CR, detektori, DSA 5. Korelativno oslikavanje, hibridni uređaji i nove tehnologije | | | | | 1  2  3  3  3  3  1  2  3  3  3  3  ukupno  **30** | |
| **Seminari** | - | | | | |  | |
| **Vježbe** | Računalna učionica: Obrada digitalnih medicinskih slika u ImageJ programu   1. Uvod – pregled računalnog programa ImageJ i izbornik File 2. Alati izbornika Edit – osnovne radnje uređivanja 3. Alati izbornika Image – prilagodba osnovnih karakteristika slike 4. Kolokvij I 5. Alati izbornika Image – rad sa stogovima slika 6. Alati izbornika Process – jednostavni filtri 7. Kolokvij II 8. Alati izbornika Process – filtriranje u frekvencijskoj domeni 9. Alati izbornika Process i Analyze – matematičke operacije nad pikselskim vrijednostima i analiza 10. Kolokvij III 11. Primjena ImageJ programa za analizu i obradu slika u radioterapiji. 12. Primjena ImageJ programa za analizu i obradu nuklearno medicinskih slika. 13. Primjena ImageJ programa za analizu i obradu radioloških (CT) slika. 14. Kolokvij IV   Metodičke vježbe   1. Priprema za ispit – primjeri i zadaci | | | | | 2  2  2  1  2  2  1  2  2  1  2  2  2  1  6  ukupno 30 | |
| **Obaveze studenta** | Nazočnost na najmanje 70% predavanja i do 2 izostanka s vježbi u računalnoj učionici.  Student je obvezan kolokvirati vježbe – ukupno se održavaju 4 kolokvija | | | | | | |
| **Literatura za kolegij** | Obvezna literatura: (materijali objavljeni na web stranicama veleučilišta)   1. I. Mrčela: materijali s predavanja   Dodatna literatura:   1. R. Bourne: Fundamentals of digital imaging in medicine, Springer Verlag, London 2010 2. S.C. Bushong: Radiological science for technologists: physics, biology and protection, 10th ed., Elsevier, 2013 3. S.Janković i D. Eterović: *Fizikalne osnove i klinički aspekti medicinske dijagnostike*; Medicinska naklada, Zagreb, 2002 4. J. T. Bushberg, E. A. Seibert, E. M. Leidholdt jr, E. M. Boone*The* *Essential Physics of Medical Imaging 3rd ed.,* Wolters Kluwer Health|Lippincott Williams & Wilkins 2012 5. G. Dougherty: *Digital Image Processing for Medical Applications;* Cambridge University Press, 2009 6. J.L Prince and J.M. Links: *Medical Imaging, Signals and Systems*, 2nd ed., Pearson 2015 7. R.A. Powsner, E.R. Powsner *Essential Nuclear Medicine Physics,* Blackwell Publishing 2006 8. L.E. Romans *Computed tomography for technologists – a comprehensive text,* Wolters Kluwer Health|Lippincott Williams & Wilkins 2011 9. IAEA Handbook for teachers and students: *Diagnostic Radiology Physics*, IAEA 2014 10. IAEA Handbook for teachers and students: Nuclear Medicine Physics, IAEA 2014 11. <https://imagej.net/Welcome> | | | | | | |
| **Način održavanja ispita** | Pismeni ispit  Ocjenjivanje: Bodovima na pismenom ispitu pribrajaju se bodovi s kolokvija, uz uvjet 50% riješenosti pismenog | | | | | | |
| **Dodatne informacije o kolegiju** | **Ispitni rokovi**  Pismeni ispiti održavaju se u svim predviđenim terminima ispitnih rokova, datum i mjesto održavanja ispita objavljuje se na mrežnim stranicama studija  **Konzultacije**  Utorkom, poslije podne u KBC Sestre milosrdnice, uz prethodnu najavu emailom  **Nastava se održava prema rasporedu objavljenom na mrežnim stranicama studija.** | | | | | | |