

Predmet: Pedijatrijska radiologija - izborni

Voditelj: Nasl. prof. dr. sc. Goran Roić, dr. med.

e-mail voditelja: roicgoran2@gmail.com; goran.roic@kdb.hr

Katedra: Katedra za radiološku tehnologiju

Studij: Prijediplomski stručni studiji - Radiološka tehnologija izborni

Godina studija: 3

Akadska godina: 2026./2027.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (*kratak opis kolegija, opće upute, gdje se, u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.*):

Kolegij:

Pedijatrijska radiologija je izborni kolegij na prvoj godini stručnog studija Radiološka tehnologija. Kolegij se realizira u **10** sati predavanja i **15** sati seminara, ukupno **25** sati i **2 ECTS**. Predavanja i seminari se održavaju u predavaonicama fakulteta ili putem digitalnih platformi. Seminarske teme obrađuju polaznici studija koje moderira voditelj kolegija.

Ciljevi kolegija:

Glavni cilj kolegija je studente upoznati sa osobitostima primjene radioloških slikovnih metoda u dječjoj dobi. Upoznati će se sa izabranim temama iz područja pedijatrijske radiologije kod kojih je bitno poznavati specifičnosti pristupa, indikacija i načina izvođenja u pacijenata dječje dobi. Poseban naglasak dati će se različitostima kod pojedinih slikovnih metoda odnosno dijagnostičkih algoritama u odnosu na odraslu dob. Također student mora poznavati pravila komunikacije i ophođenja u radu sa pacijentima dječje dobi kao i članovima njihovih obitelji.

Korelativnost i korespondentnost

Program predmeta korelira s programom cjelokupnog studija, a korespondentan je sa sadržajem Stručnim i Sveučilišnim studijima radiološke tehnologije (Split i Zagreb).

Sadržaj kolegija:

Biološko djelovanje ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi, Mjere i načini zaštita od ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi. Dijagnostički algoritmi u dječjoj dobi. Radiološka dijagnostika ozljeda muskuloskeletnog sustava u dječjoj dobi, specifičnosti. Radiološka dijagnostika i specifičnosti traumatskih ozljeda skeleta kod zlostavljanja djeteta („*child abuse*“). Slikovna dijagnostika infekcija mokraćnog sustava i vezikoureteralnog refluksa (VUR). Radiologija u dječjoj onkologiji. Radiološka slikovna dijagnostika hitnih stanja abdomena u dječjoj dobi.

Pristup učenju i poučavanju u predmetu:

Od studenta se očekuje kontinuirani rad. Tijekom nastave studenti se potiču na aktivno učešće, na grupni i samostalni rad pri izradi i interpretaciji seminarskih radova. Studente se potiče na kontinuirano učenje i praćenje nastavnih sadržaja kako bi na seminarima mogao primijeniti stečena znanja i razjasniti eventualne nedoumice nastale tijekom učenja.

Način izvođenja nastave:

Nastava se organizira na Kliničkom zavodu za radiologiju kroz predavanja i seminare. Predavanja su koncipirana tako da podrazumijeva aktivno sudjelovanje studenata u nastavi, u formi diskusije po završetku izlaganja nastavne građe *ex – cathedra*. Izradom seminarskog rada, samostalno ili u malog grupi, student dobivaju priliku javnog predstavljanja i testiranja uspješnosti svoje prezentacije te dobivaju iskustvo timskog i kreativnog rada.

Popis obvezne ispitne literature:

D. Miletić i sur. Osnove kliničke radiologija. Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka 2022.

Seminarski radovi

Nastavni plan:**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):**

Ishodi učenja koji se navode za svako predavanje podrazumijevaju očekivana postignuća studenata po završetku nastave.

P1 Uvodno predavanje – povijesni aspekti i razlozi razvoja pedijatrijske radiologije, današnji status.

Ishodi učenja: Upoznati razloge nastanka i povijesni razvoj pedijatrijske radiologije, njen današnji doseg i značaj u okviru radiološke djelatnosti.

P2-3 Biološko djelovanje i zaštita od ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi.

Ishodi učenja: Student upoznaje osnovne principe bioloških učinaka ionizirajućeg zračenja; poseban naglasak na djelovanje ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi. Student mora razumijevati način interakcije ionizirajućeg zračenja i stanice odnosno organizma. Mora razumijevati osobitu

važnost biološkog djelovanja ionizirajućeg zračenja na dječji organizam. Student upoznaje temeljne principe zaštite od ionizirajućeg zračenja; poseban naglasak na potrebu i načine zaštite u dječjoj radiologiji. Mora poznavati značaj zaštite i zakonodavnu regulativu u ovom području.

P4 Radiološka dijagnostika ozljeda muskuloskeletnog sustava u dječjoj dobi, specifičnosti.

Ishodi učenja: Student upoznaje specifičnosti i vrste traumatskih ozljeda muskuloskeletnog sustava u dječjoj dobi. Mehanizam nastanka ozljeda muskuloskeletnog sustava u dječjoj dobi, način cijeljenja koštanog prijeloma, moguće komplikacije kod pojedinih vrsta prijeloma. Specifične ozljede muskuloskeletnog sustava po regijama tijela.

P5-6 Radiološka dijagnostika i specifičnosti traumatskih ozljeda skeleta kod zlostavljanja djeteta („Child abuse“).

Ishodi učenja: Student upoznaje klasifikaciju zlostavljanja djeteta. Demografske i socioekonomske karakteristike zlostavljanja djeteta. Student upoznaje visoko, srednje i nisko karakteristične ozljede skeleta u odnosu na zlostavljanje djeteta. Radio-morfološke odlike ozljeda skeleta vezanih uz zlostavljanje djeteta. Diferencijalna dijagnostika ozljeda skeleta kod zlostavljanja djeteta. Specifične ozljede skeleta kod zlostavljanog djeteta po regijama tijela.

P7 Slikovna dijagnostika infekcija mokraćnog sustava i vezikoureteralnog refluksa (VUR).

Ishodi učenja: Student upoznaje definiciju, vrste te mehanizam nastanka i širenja infekcija mokraćnog sustava u dječjoj dobi. Slikovna dijagnostika kod infekcije gornjeg i donjeg mokraćnog sustava u dječjoj dobi. Vezikoureteralni refluks (VUR), definicija, značaj, stupnjevi, radiološka slikovna dijagnostika.

P8 Radiologija u dječjoj onkologiji.

Ishodi učenja: Student se upoznaje sa radiološkim slikovnim metodama koje se koriste u dječjoj onkologiji. Dijagnostički algoritam i podjela metoda u odnosu na upotrebu ionizirajućeg zračenja. Prednosti i nedostaci pojedinih slikovnih metoda kod pojedinih organskih sustava

P9 Specifičnosti MR dijagnostike u pedijatrijskoj radiologiji, indikacije, način izvođenja

Ishodi učenja: upoznati se sa specifičnostima, osnovnim indikacijama i načinom izvođenja MR pretraga u dječjoj dobi

P 10 Radiološka slikovna dijagnostika hitnih stanja abdomena u dječjoj dobi.

Ishodi učenja: Student se upoznaje sa radiološkom slikovnom dijagnostikom hitnih stanja abdomena u dječjoj dobi. Podjela metoda u odnosu na upotrebu ionizirajućeg zračenja. Prednosti i nedostaci pojedinih slikovnih metoda kod pojedinih organa i organskih sustava.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminarski rad podrazumijeva izradu prezentacije u *Power-point-u* na zadanu temu. Svaki student je dužan izraditi jednu prezentaciju ili dio prezentacije ukoliko jednu temu obrađuje više studenata. Teme za seminarske radove dodijeliti će se na početku nastave. Studenti su dužni samostalno pronaći materijal za izradu prezentacije uz konzultaciju s voditeljem kolegija te samostalno izraditi prezentaciju. Prezentacija ne smije biti kraća od 20 minuta.

S1,2; Djelovanje ionizirajućeg zračenja i razlozi veće osjetljivosti u dječjoj dobi.

Ishod učenja: Poznavati način djelovanja ljudski organizam, razloge veće osjetljivosti dječje dobi

S3,4; Načini i mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi, *„Image gently“* kampanja.

Ishod učenja: Upoznati se mjerama i postupcima zaštite kod radioloških modaliteta koji koriste ionizirajuće zračenje; specifičnosti u odnosu na dječju dob; *„Image Gently“* kampanja.

S5,6; Traumatske ozljede skeleta u dječju dobi, Vrste i karakteristike plastičnih/nepotpunih fraktura.

Ishod učenja: Poznavati karakteristike dječjeg skeleta i razlike u odnosu na odraslu dob, poznavati mehanizme nastanka ozljeda skeleta u dječjoj dobi, Upoznati karakteristike traume skeleta u dječjoj dobi.

S7 Ozljede hrskavične ploče rasta – klasifikacija, radiomorfologija.

Ishod učenja: Upoznati se sa vrstama, klasifikacijom i komplikacijama koštane traume koja zahvaća hrskavičnu ploču rasta.

S8,9; *Zlostavljano dijete („child abuse“)*, *Radiološka podjela i karakteristike ozljeda skeleta kod zlostavljanja djeteta.*

Ishod učenja: Upoznati se sa demografskim karakteristikama, klasifikacijom i dijagnostikom ozljeda nastalih kod zlostavljanja djeteta, poznavanje radiomorfoloških karakteristika ozljeda skeleta nastalih kao rezultat zlostavljanja djeteta.

S10; Infekcije mokraćnog sustava u dječjoj dobi; značaj i radiološka dijagnostika.

Ishod učenja: Upoznati se sa važnosti i karakteristikama infekcija mokraćnog sustava u dječjoj dobi, Poznavati radiološke dijagnostičke metode koje se koriste pri dijagnostici pojedinih upalnih bolesti mokraćnog sustava dječje dobi.

S11; Radiološke metode u dijagnostici vezikoureteralnog refluksa (VUR).

Ishod učenja: Upoznati radiološke metode, klasifikaciju te prednosti i nedostatke radioloških metoda koje se koriste pri dijagnostici vezikoureteralnog refluksa (VUR).

S12; Uloga radioloških dijagnostičkih modaliteta u dječjoj onkologiji.

Ishod učenja: Upoznati radiološke dijagnostike u dječjoj radiologiji vezikoureteralnog refluksa (VUR).

S13; Specifičnosti MR dijagnostike u dječjoj radiologiji.

Ishod učenja: Upoznati specifičnosti, indikacije i način izvođenja MR dijagnostike u dječjoj radiologiji.

S14,15; Radiološke metode u dijagnostici hitnih stanja abdomena u dječjoj dobi.

Ishod učenja: Upoznati se sa hitnim stanjima abdomena u dječjoj dobi i radiološkim dijagnostičkim metodama koje se koriste pri njihovu dijagnosticiranju.

Obveze studenata:

Redovno pohađanje svih oblika nastave, izrada seminarskih radova na zadanu temu, aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje završnog ispita. Kontrola prisustva na predavanjima i seminarima provodit će se prozivkom na svakom školskom satu. Izostanci s nastave mogu se opravdati isključivo liječničkom ispričnicom.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/ dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Elementi i kriteriji ocjenjivanja na stručnom studiju Radiološke tehnologije za izborni kolegij Pedijatrijska radiologija: prisustva na nastavi, ocjenjivanje seminarskog rada koji studenti samostalno pripremaju na zadanu temu i završnog ispita na način koji je prikazan u daljnjem tekstu. Tijekom nastave student može ostvariti do 50% ocjene, a na završnom ispitu do 50 % ocjene.

Prisustvo na nastavi - 5 bodova

Odluka Fakultetskog vijeća Fakulteta zdravstvenih studija od 7. svibnja 2015, nalaže slijedeće *“Redoviti studenti mogu opravdano izostati najviše 30% nastave (predavanja, seminari)”*

Prema toj odrednici prisustvovanjem na nastavi počevši od 70% studenti redovnog studija mogu ostvariti maksimalno 5 bodova, a bodovanje se vrši na slijedeći način:

Broj sati	Broj bodova
11 (70%)	1
14	2
16	3
20	4
25	5

Seminarski radovi koje student samostalno pripremaju na zadanu temu – 45 bodova

Svaki student je dužan pripremiti jednu prezentaciju na zadanu temu, u *Power point-u* u trajanju od najmanje 30 minuta, a seminarski rad se ocjenjuje ocjenom od 1 - 30 (ocjena =bod), a usmeno izlaganje seminarskog rada 15 bodova.

Završni ispit – 50 bodova

Završni ispit je pismeni test s trideset pitanja. Na završnom pismenom ispitu procjenjuje se znanje koje nije procjenjivano tijekom ranijih testova, a prag prolaznosti je 50%. Na završnom pismenom ispitu studenti mogu maksimalno ostvariti 50 bodova koji se pretvaraju u ocjenske bodove na slijedeći način:

Br. točnih odgovora	Broj bodova
15-16	20
17-18	22
18-19	24
19-20	26
19	28
20	30
21	32
22	34
23	36
24	38
25	40
26	42
27	44
28	46
29	48
30	50

Važne napomene

Test se piše 30 minuta. Studenti koji riješe test prije predviđenog vremena biti će zamoljeni da ostanu na svom mjestu do isteka vremena predviđenog za rješavanje testa da ne bi ometali rad ostalih studenata. Boduju se samo čitko napisani i točni odgovori.

Za vrijeme pisanja testa nije moguće koristiti literaturu, mobitel i sl., kao ni prepisivati ili došaptavati se. Ukoliko do toga dođe studenti će biti udaljeni s ispita.

Uvid u postignute rezultate biti će omogućen unutar sedam dana od polaganja ispita uz prethodni dogovor o točnom terminu s nositeljem kolegija.

Završna ocjena:

ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom na temelju ukupno ostvarenih % ocjene

- A - 90-100% ocjene, izvrstan (5)
- B – 75-89,9% ocjene, vrlo dobar (4)
- C – 60-74,9% ocjene, dobar (3)
- D – 50-59,9% ocjene, dovoljan (2)
- E – 0-49,9% ocjene, nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

Studenti su dužni prijaviti ispit jer mu u protivnom neće moći pristupiti.
 Studenti na ispit trebaju doći s indeksom potpisanim od voditelja kolegija, čime je potvrđeno da su ispunili sve zadane obveze i na taj način zadovoljili kriterije za pristup završnom ispitu.
 Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najviše tri puta u jednoj akademskoj godini.
 U slučaju odbijanja konačne ocjenjuje primjenjuje se članak 46. Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci iz 2008.g.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2026./2027. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić
			Prof. dr .sc. Goran Roić

Popis predavanja i seminara:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvodno predavanje - <i>povijesni aspekti i razlozi razvoja pedijatrijske radiologije, današnji status</i>	1	
P2,3	Biološko djelovanje i zaštita od ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi.	2	

P4	Radiološka dijagnostika ozljeda muskuloskeletnog sustava u dječjoj dobi, specifičnosti	1	
P5,6	Radiološka dijagnostika i specifičnosti traumatskih ozljeda skeleta kod zlostavljanja djeteta („ <i>Child abuse</i> “)	2	
P7	Slikovna dijagnostika infekcija mokraćnog sustava i vezikoureteralnog refluksa (VUR)	1	
P8	Radiologija u dječjoj onkologiji	1	
P9	Specifičnosti MR dijagnostike u pedijatrijskoj radiologiji, indikacije, način izvođenja	1	
P10	Radiološka slikovna dijagnostika hitnih stanja abdomena u dječjoj dobi	1	
	Ukupan broj sati predavanja	10	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1,2	Djelovanje ionizirajućeg zračenja i razlozi veće osjetljivosti u dječjoj dobi.	2	
S3,4,	Načini i mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja u dječjoj dobi, „ <i>Image gently</i> “ kampanja.	2	
S5,6	Traumatske ozljede skeleta u dječju dobi, Vrste i karakteristike plastičnih/nepotpunih fraktura.	2	
S7	Ozljede hrskavične ploče rasta – klasifikacija, radiomorfologija.	1	
S8,9	Zlostavljano dijete („child abuse“), Radiološka podjela i karakteristike ozljeda skeleta kod zlostavljanja djeteta.	2	
S10	Infekcije mokraćnog sustava u dječjoj dobi; značaj i radiološka dijagnostika.	1	
S11	Radiološke metode u dijagnostici vezikoureteralnog refluksa (VUR).	1	
S12,13	Uloga radioloških dijagnostičkih modaliteta u dječjoj onkologiji.	2	
S14,15	Radiološke metode u dijagnostici hitnih stanja abdomena u dječjoj dobi.	2	
	Ukupan broj sati seminara	15	

	ISPITNI TERMINI (<i>završni ispit</i>)
1.	
2.	

3.	
4.	