



Sveučilište u Rijeci

Fakultet dentalne medicine

Kolegij: Dentalna radiologija

Voditelj: izv. prof. dr. sc. Petra Valković Zujić, dr. med

Katedra: Katedra za radiologiju

Studij: Sveučilišni integrirani prejediplomski i diplomski studij Dentalna medicina

Godina studija: treća

Akadska godina: 2023./2024.

IZVEDBENI PLAN

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

Kolegij **Dentalna radiologija** je obvezni kolegij na trećoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalne medicine i sastoji se od 15 sati predavanja, 15 sati seminara i 15 sati vježbi, ukupno 45 sati (**3 ECTS**). Kolegij se izvodi preko Microsoft platforme za komunikaciju MS Teams te on site u Kliničkom bolničkom centru Rijeka.

Cilj kolegija je opisati i objasniti osnove radiološkog oslikavanja zubi i čeljusti s naglaskom na specifičnosti dentalne radiografije i tehnike slojevnog oslikavanje te zaštita od ionizirajućeg zračenja.

Cilj kolegija je osposobiti studente za:

1. razumijevanje teorijskih i praktičnih aspekata dentalne radiologije
1. uporaba dentalnih projekcija u ovisnosti o indikaciji
2. identificirati i opisati radiografski prikaz normalne anatomije i abnormalne strukture i patologije
3. procjena radiograma kod endodontskih i ortodontskih zahvata i bolesti parodonta
4. demonstrirati praksu zaštite od ionizirajućeg zračenja
5. opisati patološke sistemske bolesti sa reperkusijom na dentoalveolarni sustav

Sadržaj kolegija

Radiografski uređaji u dentalnoj medicini. Rendgensko zračenje i zaštita od zračenja. Nastanak i način interpretacije slikovnog zapisa u radiologiji. Radiološka anatomija čeljusti i zuba. Intraoralni i ekstraoralni radiogrami; tehnika, procjena, tipične pogreške. CBCT. Kompjutorizirana tomografija i magnetska rezonancija u posebnim indikacijama. Slikovni prikaz patoloških promjena zuba, peridontalnog prostora, alveolarnog nastavka čeljusti, temporomandibularnih zglobova, paranazalnih sinusa, tkiva i organa viscerokranija i vrata. Trauma. Radiološki znaci upalnih, degenerativnih, postiradijacijskih promjena. Radiološka procjena ekspanzivnih formacija čeljusti.

Izvođenje nastave

Nastava se organizira kroz predavanja, seminare i vježbe preko platforme MS Teams i uživo. Studenta se potiče na kontinuirano učenje i praćenje nastavnih sadržaja kako bi na vježbama mogao primijeniti stečena znanja i razjasniti nedoumice nastale tijekom učenja. U pripremi za nastavu preporučuje se pročitati odgovarajući segment iz navedene literature kako bi mogao interpretirati slikovni materijal na vježbama i koristiti znanje voditelja vježbe. Studenta se potiče da tijekom svih oblika nastave aktivno sudjeluje i razjasni naučene pojmove na slikovnim primjerima različitih radioloških tehnika kako bi u potpunosti razumio gradivo predviđeno nastavnim planom.

Ishodi učenja



A. KOGNITIVNA DOMENA – ZNANJE

1. objasniti biološko djelovanje rendgenskog zračenja
1. razlikovati metode oslikavanja u dentalnoj radiologiji (radiografiju od tehnika slojevnog oslikavanja poput računalne tomografije i magnetske rezonancije u dentalnoj radiologiji).
2. opisati tehniku izvođenja panoramske radiografije čeljusti (ortopantomogram) i njenu primjenu u dentalnoj radiologiji.
3. nabrojati i razlikovati indikacije za ortopantomogram i oralni radiogram
4. objasniti posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljust: argumentirati prednosti i nedostatke metode.
5. opisati radiološku anatomiju čeljusti i zuba.
6. ukazati na posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja. raščlaniti različite vrste.
7. opisati i razlikovati anomaliju i poremećaje razvoja zuba i čeljusti
8. analizirati radiogram zuba prije, tijekom i nakon liječenja
9. sažeti patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti.
10. prepoznati radiološke simptome patoloških promjena čeljusti i zuba
11. razlikovati patološka stanja zuba na radiogramu kao što su abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine vapnenca.
12. imenovati odontogene i neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba
13. raščlaniti poremećaje prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav uključujući avitaminoze, metaboličke i hormonske poremećaje
14. pokazati i razlikovati periapikalne lezije i ciste čeljusti
15. opisati upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba.

B. PSIHMOTORIČKA DOMENA – VJEŠTINE

1. izvesti zaštitne mjere sredstva kod radiografije čeljusti i zuba
1. objasniti razliku konvencionalne i digitalne radiografije.
2. izvesti uz nadzor panoramsku radiografiju čeljusti
3. demonstrirati posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljusti
4. izvršiti uz nadzor postavljenje u položaj za intraoralne radiograme čeljusti; bite-wing radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti
5. ovladati tehnikom postavljenja pacijenta u položaj za ekstraoralne radiograme zuba, kraniogram, cefalometrijske projekcije, waters-ovu projekciju i "obrnutu" towne-ovu projekciju.
6. pokazati normalu i patološku koštanu strukturu čeljusti i zuba

C. AFEKTIVNA DOMENA – VRIJEDNOSTI I STAVOVI

1. komunicirati s pacijentima i objasniti prednosti tehnika oslikavanja u dentalnoj radiologiji
1. usvojiti prednosti i rizike izlaganja ionizirajućem zračenju
2. izvijestiti o rezultatu slikovnog pregleda dojki na temelju radiološkog nalaza
3. odabrati najprikladniju slikovnu pretragu ovisno o kliničkoj situaciji



Voditelj predmeta:

izv. prof. dr. sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.

Suradnici:

prof. dr. sc. D. Miletić, dr. med.
izv. prof. dr. sc. Melita Kukuljan, dr. med.
doc. dr. sc. Slavica Kovačić, dr. med.
doc. dr. sc. Danijela Veljković Vujaklija, dr. med.
dr. sc. Tin Nadarević, dr. med.
dr. sc. Lovro Tkalčić, dr. med.
Nina Bartolović, dr. med.
Dina Miletić Rigo, dr. med.
Mateo Madunić, dr. med.
Ivan Brumini, dr. med.

Popis obvezne ispitne literature:

Janković S, Miletić D. Dentalna radiografija i radiologija.

Popis dopunske literature:

Whaites E. Essentials of Dental Radiography and Radiology. 5th Ed. 2013 Elsevier, ISBN 9780702045998
eBook ISBN 9780702051685
White. Oral radiology Principles and Interpretation 6th ed. ISBN: 978-0-323-04983-2

Nastavni plan:

Popis predavanja s naslovima i pojašnjenjem:

Predavanje 1. Rendgensko zračenje, konvencionalna radiografija, digitalna radiografija, kompjutorizirana tomografija, magnetska rezonancija u dentalnoj radiologiji te radiologiji viscerokranija i vrata.

Pojašnjenje: Studenti upoznaju temeljne radiološke metode projekcijskog slikovnog prikaza regija tijela te metode slojevnog prikaza s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.

Predavanje 2. Ekstraoralni radiogrami, kranioogram, cefalometrijski radiogrami, Waters-ova projekcija, "obrnuta" Towne-ova projekcija. Radiološka anatomija viscerokranija uključujući bazu lubanje.

Pojašnjenje: Detaljno se uči ključna rendgenska dijagnostička tehnika u stomatologiji koja omogućuje sveobuhvatni prikaz dentalveolarnog sustava i čeljusti.

Predavanje 3. Panoramska radiografija čeljusti: nastanak radiograma, indikacije, posebnosti uređaja, prednosti i nedostaci metode.

Pojašnjenje: Obrađuju se intraoralni radiogrami uz uporabu različitih tehnika s ciljem dobivanja slikovne informacije prema kliničkom pitanju. Osvrt radiološke anatomije čeljusti i zuba (fiziološki otvori).

Predavanje 4. Posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja (RVG) i CBCT. Intraoralni radiogrami, bite-wing radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti.



Pojašnjenje: Studenti učespecificnosti dentalnih radioloških uređaja, indikacije, radiološki prikaz i interpretacija radiograma.

Predavanje 5. Ocjena radiograma, artefakti i njihovo izbjegavanje na radiogramu zuba. DICOM i PACS sustavi.

Pojašnjenje: Studenti upoznaju nastanak artefakata na radiogramima i sepcificnosti artefakata u dentalnoj radiologiji te njihovo izbjegavanje. Uče se sustavi za pohranu slikovne medicinskse dokumentacije.

Predavanje 6. Anatomske pojedinosti gornje i donje čeljusti na radiogramu. Temporomandibularni zglobovi. Razvoj zuba i određivanje starosti.

Pojašnjenje: Uče se detalji radiološke anatomije obje čeljusti kako bi student razlučio normalni nalaz i varijante od patološkog nalaza na radiogramu. Uči se razvoj zuba i kako se određuje dob temeljem radiograma zuba. Uloga u forenzičnoj medicini.

Predavanje 7. Anomalije i poremećaj razvoja zuba i čeljusti.

Pojašnjenje: Studenti uče različite anomalije i razvojne poremećaje karakteristične za ovu regiju tijela te njihovu radiološku prezentaciju.

Predavanje 8. Radiološka kontrola zuba prije, tijekom i nakon endodontskog liječenja. Strana tijela u zubima i okolnim strukturama. Patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti. Fiziološka i patološka resorpcija.

Pojašnjenje: Uče se radiološki znaci koje treba procjenjivati tijekom liječenja, radiološki prikaz stranih tijela i patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti na radiogramu.

Predavanje 9. Radiološki simptomi patoloških promjena čeljusti i zuba. Abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine mineraliziranih zubnih naslaga. Pojašnjenje: Studentima se tumače radiološki znaci kod različitih degenerativnih i destruktivnih lezija čeljusti i zuba.

Predavanje 10. Poremećaji prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav: avitaminoze, metabolički, hormonski i psihički poremećaji.

Pojašnjenje: Studenti uče radiološku prezentaciju pojedinih sistemskih poremećaja na čeljustima i zubima.

Predavanje 11. Periapikalne lezije. Ciste čeljusti.

Pojašnjenje: Tumače se tipični radiološki obrasci periapikalnih lezija s naglaskom na diferencijalnu dijagnozu i kliničko-radiološku korelaciju. Prikazuju se ciste u čeljustima različite etiologije.

Predavanje 12. Odontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.

Pojašnjenje: Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu kod ekspanzivnih tvorbi dentoalveolarnog područja odontogenog podrijetla.

Predavanje 13. Neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.

Pojašnjenje: Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu kod ekspanzivnih tvorbi maksilofacijalne i mandibularne regije neodontogenog podrijetla.

Predavanje 14. Upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba.

Pojašnjenje: Uče se specifične radiološke promjene kod upale te izlaganja čeljusti i zuba ionizirajućem zračenju

Predavanje 15. Odontogene i neodontogene promjene paranazalnih sinusa. Strana tijela paranazalnih šupljina.



Pojašnjenje: Studenti upoznaju radiološke promjene čeljusnog zgloba koje su često uzrokovane dentalnim razlozima te susjednu regiju paranazalnih sinusa, nerijetko uključenu u patološke promjene zuba gornje čeljusti.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminar 1. Nastanak rendgenske zrake. Biološko djelovanje rendgenskog zračenjam. Zaštita od ionizirajućeg zračenja. Dozimetri.

Pojašnjenje: Diskutira se način biološkog djelovanja ionizirajućeg zračenja, različita osjetljivost pojedinih tkiva i ovisnost štetnog učinka o dobi bolesnika.

Seminar 2. Nastanak radiograma, ekspozicija, dužina ekspozicije, tehničke karakteristike radiograma, artefakti, kontrastnost i razlučivost radiograma. Prikaz zubnih struktura na radiogramu.

Pojašnjenje: Raspravlja se važnost zaštite te način primjene zaštitnih sredstava za pojedine dijelove tijela u ovisnosti o odabranoj tehnici snimanja.

Seminar 3. Traumatske promjene zuba i čeljusti (Le Fort) i posljedice (ankiloza, dilaceracija, angulacija zuba, resorpcija - unutarnja i vanjska), pulpni prostor, taloženje reakcijskog dentina, nestanak pulpnog prostora i pulpoliti.

Pojašnjenje: Raspravljaju se specifični radiološki znaci posttraumatskih lezija korijena i alveolarnog nastavka koji nisu dostupni kliničkom pregledu.

Seminar 4. Koštane sistemske bolesti s odrazom na čeljusti i zube

Pojašnjenje: Raspravljaju se specifične rendgenske promjene na čeljusti i zubima kod pojedinih sistemskih bolesti.

Seminar 5. Radiologija i patologija paranazalnih sinusa sa osvrtom na maksilarni sinus, odnos sa zubima, promjene sluznice, dno maksilarnog sinusa.

Pojašnjenje: Studenti uz pomoć mentora prikazuju radiološku anatomiju paranazalnih sinusa i okolnih struktura te specifične rendgenske promjene kod patologije tog područja.

Seminar 6. Patološke promjene na bazi lubanje s posebnim osvrtom na lezije kranijalnih živaca, neuralgije, ozljede n. VII, perineuralno širenje tumora.

Pojašnjenje: Raspravljaju se promjene iz područja neuroradiologije koje se mogu klinički manifestirati u regiji lica, čeljusti i zuba.

Seminar 7. Radiologija ždrijela s posebnim osvrtom na epifarinks i nepčane lukove.

Pojašnjenje: Raspravlja se složena radiološka anatomija vratnih organa, granice regija vidljive slikovnim metodama prikaza, potencijalne komunikacije i barijere s osvrtom na epifarinks i nepčane lukove

Seminar 8. Radiološka anatomija vrata i limfne regije vrata, mineralizacije krvnih žila i ligamenata te prikaz na radiogramu.

Pojašnjenje: Raspravlja se anatomska distribucija limfnih čvorova vrata, putovi limfogene propagacije patoloških procesa i metode slikovnog prikaza limfnih regija vrata u radiologiji.

Seminar 9. Radiologija i patologija žljezda slinovnica.



Pojašnjenje: Studenti pred kolegama i mentorom prikazuju radiološku anatomiju žljezda slinovnica, radiološke metode prikaza i odnos prema okolnih struktura te najčešću patologiju te regije.

Seminar 10. Radiologija dna usne šupljine i jezika.

Pojašnjenje: Raspravljaju se kliničko-radiološke manifestacije bolesti usne šupljine i jezika.

Seminar 11. Radiologija temporalne kosti i čeljusnog (TM) zgloba.

Pojašnjenje: Studenti uz pomoć mentora prikazuju radiološku anatomiju temporalne kosti i TM zgloba te specifične radiološke promjene kod patoloških promjena tog područja.

Seminar 12. CBCT način nastanka pregleda, indikacije i mogućnosti.

Pojašnjenje: Studenti objašnjava princip rada CBCT i indikacije. Prednosti pred konvencionalnim tehnikama i mogućnosti uređaja.

Seminar 13. CBCT u endodonciji i kirurgiji – razlike u dozi zračenja i razlučivosti.

Pojašnjenje: Raspravlja se uloga CBCT-a u endodonciji.

Seminar 14. Uloga radiograma u parodontologiji (CBCT, panoramski radiogram i retroalveolarni radiogram).

Pojašnjenje: Raspravlja se značaj radiologije u parodontologiji i specifičnosti pojedinih pretraga. Analiziraju se najčešće indikacije i mjerenja na radiogramima koja su specifična za parodontologiju.

Seminar 15. CBCT u ortodonciji te planiranju i kontroli učinka terapije.

Pojašnjenje: Raspravlja se značaj CBCT-a u ortodonciji i specifičnosti mjerenja područja interesa.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježba 1. obuhvaća teme predavanja P1 – 4.

Vježba 2. obuhvaća teme predavanja P5 – 7.

Vježba 3. obuhvaća teme predavanja P8 – 11.

Vježba 4. obuhvaća teme predavanja P12 – 13.

Vježba 5. obuhvaća teme predavanja P14 – 15.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni prisustvovati svim oblicima nastave (predavanja, seminari i vježbe). Nastava je organizirana prema istovjetnom rasporedu objavljenom na sustavu za e-učenje Merlin.

Prisustvovanje predavanjima, seminarima, vježbama i međuispitima je obavezno te se za svaki od navedenih oblika nastave zasebno vodi evidencija za svakog studenta.

Svi navedeni oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme prema navedenom rasporedu te će kašnjenje biti tretirano kao izostanak. Ulasci/izlasci tijekom održavanja nastave se ne uvažavaju.



Nadoknade nisu moguće s obzirom na to da se predavanja, seminari i vježbe održavaju samo jednom. Student može opravdano izostati do 30 % sati predviđenih zasebno za vježbe, seminare i predavanja, isključivo zbog zdravstvenih razloga, što se opravdava liječničkom ispričnicom (uključujući izostanke s međuispita).

Ako student neopravdano izostane s više od 30 % nastave po pojedinom obliku nastave, ne može nastaviti praćenje kolegija i gubi mogućnost izlaska na završni ispit (0 ECTS bodova, ocjena F).

Na nastavi koja je organizirana on line student mora imati uključenu kameru te funkciju mikrofona. Ukoliko student ima tehničke greške na računalu, neophodno je da ih ukloni do početka nastave.

Kolokvij se piše u sustavu Merlin prema unaprijed utvrđenim cjelinama.

Studenti u grupama prema unaprijed zadanom rasporedu izlažu seminar u obliku prezentacije pred kolegana i nastavnikom uz raspravu na zadanu temu.

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

Tijekom trajanja nastave vrednovat će se usvojeno znanje iz predavanja, seminara i vježbi polaganjem dva međuispita u obliku pisanog testa (Međuispiti I i II). Na svakom međuispitu kriterij za dobivanje ocjenskih bodova je najmanje 50 % točno riješenih pitanja. Oba međuispita sastoje se od pitanja višestrukog odabira. Položeni međuispiti nisu prenosivi i vrijede za tekuću akademsku godinu. Međuispiti I i II će biti provedeni preko sustava Merlin.

Međuispiti sadržavaju 25 pitanja čiji se točni odgovori pretvaraju u ocjenske bodove na slijedeći način.

Broj točnih odgovora	0-14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ocjenski bodovi	0	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Elementi i kriteriji ocjenjivanja za predmet Dentalna radiologija su: prisustvo na nastavi (10 bodova), pismeni međuispit (50 bodova) ocjenjivanje seminarškog rada (10 bodova) koji studenti samostalno pripremaju na zadanu temu. Tijekom nastave student može ostvariti do 70% ocjene, a na završnom ispitu preostalih 30 % ocjene (od ukupno 100 bodova, do 70 bodova može ostvariti tijekom nastave, a do 30 na završnom ispitu).

Seminarski rad koje student samostalno priprema na zadanu temu - 10 bodova

Svaki student je dužan pripremiti jednu prezentaciju na zadanu temu, u power-pointu u trajanju od najmanje 25 minuta, a seminarski rad se ocjenjuje ocjenom od 1-10 (ocjena =bod).

Završni usmeni ispit (15 – 30)

Završni ispit se sastoji iz praktične provjere znanja na slikovnom materijalu i teorijske provjere znanja iz cjelokupnog gradiva.

Na završnom usmenom ispitu studenti mogu maksimalno ostvariti 30 bodova koji se pretvaraju u ocjenske bodove na slijedeći način:

Izvršno znanje – 27-30 bodova

Vrlo dobro znanje – 23 - 26 bodova

Dobro znanje – 19- 22 bodova

Dovoljno znanje – 15 - 18 bodova



Završna ocjena:

Postotak ostvarenih ocjenskih bodova	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90 - 100	A	izvrstan (5)
75 - 89,9	B	vrlo dobar (4)
60 - 74,9	C	dobar (3)
50 - 59,9	D	dovoljan (2)
0 - 49,9	F	nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Da, engleski i talijanski

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Svaka upotreba tuđeg teksta ili drugog oblika autorskog djela, kao i upotreba ChatGPT ili bilo kojeg drugog alata čija se funkcionalnost temelji na tehnologiji umjetne inteligencije, bez jasnog i nedvosmislenog navođenja izvora, smatra se povredom tuđeg autorskog prava i načela akademske čestitosti te predstavlja tešku povredu studentskih obveza što za sobom povlači stegovnu odgovornost i stegovne mjere sukladno Pravilniku o stegovnoj odgovornosti studenata.

Vrijeme konzultacija: svakli radni dan od 11-12h putem maila: petra.valkovic.zujic@uniri.hr



SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2023. /2024. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
5.2.2024.	P 1 - 4 (8:00 – 11:00 h) MS teams			prof. dr. sc. Damir Miletić, dr. med.
			1 - 4 grupa A(12:00-15:30h) KBC Rijeka, lokalitet Rijeka, predavaona KZZDIR	Jelena Rnjak, dr. med.
			1 - 4 grupa B(12:00-15:30h) KBC Rijeka, lokalitet Sušak, predavaona KZZDIR	Nina Bartolović, dr. med.
6.2.2024.	P 5 - 7 (8:00 – 10:15 h) MS teams			prof.dr.sc. Damir Miletić, dr. med. (5-6) izv. prof. dr. sc. Petra Valković Zujčić, dr. med (7)
			5 – 7 grupa A (11:15-14:00 h) Rijeka	Mateo Madunić, dr. med.
			5 – 7 grupa B (11:15-14:00 h) KBC Rijeka, lokalitet Sušak, predavaona KZZDIR	Lovro Tkalčić, dr.med.
7.2.2024.	P 8 - 11 (8:00-11:00 h) MS teams			izv. prof. dr. sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.
			8 - 11 grupa B (12:30-15:30h) KBC Rijeka, lokalitet Rijeka, predavaona KZZDIR	Mateo Madunić, dr. med.
			8 - 11 grupa A (12:30-15:30h) predavaona KZZDIR KBC Rijeka, lokalitet Sušak	Dina Miletić Rigo, dr. med.
8.2.2024.	P 12 - 13 (8:00 – 9:30 h) Predavaona 12 KBC Rijeka, lokalitet Sušak			doc. dr. sc. Slavica Kovačić, dr. med.
		S1 (10:00-10:45h) Predavaona 12 KBC Rijeka, lokalitet Sušak		doc. dr. sc. Slavica Kovačić, dr. med.
		S2 (10:45-11:30h) Predavaona 12 KBC Rijeka, lokalitet Sušak		doc. dr. sc. Slavica Kovačić, dr. med.
			12-13 grupa A (12:15-13:45h) KBC Rijeka, lokalitet Rijeka, predavaona KZZDIR	Nina Bartolović, dr. med.
			12-13 grupa B (12:15-13:45h) Predavaona 12 KBC Rijeka, lokalitet Sušak	Ivan Brumini, dr. med.
9.2.2024.		S3 (8:00 – 8:30h)		doc. dr. sc. Slavica Kovačić, dr. med.



		MS teams		
		S4 (8:30 - 9:15h) MS teams		doc. dr. sc. Danijela Veljković Vujaklija, dr. med.
		S5 (9:15 – 9:45h) MS teams		dr. sc. T. Nadarević, dr. med.
	P 14 -15 (10:15 – 11:45h) Predavaona 12 KBC Rijeka, lokalitet Sušak			izv. prof. dr. sc. Melita Kukuljan, dr.med.
9.2.2024.	1. KOLOKVIJ (13:00 – 14:00h) Predavanja 1-7 (Merlin)			
12.2.2024.		S6 (8:00 – 8:45h) MS Teams		dr. sc. Tin Nadarević, dr. med.
		S7 (8:45-9:30h) MS Teams		doc. dr. sc. Danijela Veljković Vujaklija, dr. med.
		S8 (9:30-10:15) MS Teams		doc. dr. sc. Danijela Veljković Vujaklija, dr. med.
			14-15 grupa A (12:00 – 13:30) Predavaona 12 KBC Rijeka, lokalitet Sušak	Ivan Brumini, dr. med.
			14-15 grupa B (12:00 – 13:30) predavaona KZZDIR KBC Rijeka, lokalitet Sušak	Dina Miletić Rigo, dr. med.
13.2.2024.		S9 (8:00- 8:45h) MS Teams		dr. sc. Tin Nadarević, dr. med
		S10 (8:45-9:30h) MS Teams		doc. dr. sc. Slavica Kovačić, dr. med.
		S11 (9:30-10:15h) MS Teams		doc. dr. sc. Danijela Veljković Vujaklija, dr. med.
14.2.2024.		S12 (8:00-8:45h) MS Teams		izv. prof. dr.sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.
		S13 (8:45-9:30h) MS Teams		izv. prof. dr.sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.
		S14 (9:30-10:15h) MS Teams		izv. prof. dr.sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.
		S15 (10:15-11:00h) MS Teams		izv. prof. dr.sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.
15.2.2024.	PISMENI ISPIT	MERLIN 8h		
16.2.2024.	USMENI ISPIT	KZZDIR KBC Rijeka, lokalitet Rijeka		izv. prof. dr.sc. Petra Valković Zujčić, dr. med.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Rendgensko zračenje, konvencionalna radiografija, digitalna radiografija, kompjutorizirana tomografija, magnetska rezonancija u dentalnoj radiologiji te radiologiji	1	MS Teams



	viscerokranijska i vrata. Tumačenje i ocjena kvalitete radiograma.		
P2	Ekstraoralni radiogrami, kranioogram, cefalometrijski radiogrami, Waters-ova projekcija, "obrnuta" Towne-ova projekcija. Radiološka anatomija viscerokranijska uključujući bazu lubanje.	1	MS Teams
P3	Panoramska radiografija čeljusti: nastanak radiograma, indikacije, posebnosti uređaja, prednosti i nedostaci metode. Radiološka anatomija čeljusti i zuba (fiziološki otvori)	1	MS Teams
P4	Posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja (RVG) i CBCT. Intraoralni radiogrami, <i>bite-wing</i> radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti.	1	MS Teams
P5	Sustavi DICOM. Ocjena radiograma, artefakti i njihovo izbjegavanje na radiogramu zuba.	1	MS Teams
P6	Anatomske pojedinosti gornje i donje čeljusti na radiogramu. Razvoj zuba i određivanje starosti.	1	MS Teams
P7	Anomalije i poremećaj razvoja zuba i čeljusti.	1	MS Teams
P8	Radiološka kontrola zuba prije, tijekom i nakon endodontskog liječenja. Strana tijela u zubima i okolnim strukturama. Patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti. Fiziološka i patološka resorpcija.	1	MS Teams
P9	Radiološki simptomi patoloških promjena čeljusti i zuba. Abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine mineraliziranih zubnih naslaga.	1	MS Teams
P10	Poremećaji prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav: avitaminoze, metabolički, hormonski i psihički poremećaji.	1	MS Teams
P11	Periapikalne i paradontne lezije. Ciste čeljusti.	1	MS Teams
P12	Odontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.	1	MS Teams
P13	Neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.	1	MS Teams
P14	Upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba.	1	MS Teams
P15	Odontogene i neodontogene promjene paranazalnih sinusa. Strana tijela paranazalnih šupljina. Čeljusni zglobovi.	1	MS Teams
	Ukupan broj sati predavanja	15	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Nastanak rendgenske zrake. Biološko djelovanje rendgenskog zračenja. Zaštita od ionizirajućeg zračenja. Dozimetri	1	MS Teams
S2	Nastanak radiograma, ekspozicija, dužina ekspozicije, tehničke karakteristike radiograma, artefakti, kontrastnost i razlučivost radiograma. Prikaz zubnih struktura na radiogramu.	1	MS Teams
S3	Traumatske promjene zuba i čeljusti (Le Fort) i posljedice	1	MS Teams



	(ankiloza, dilaceracija, angulacija zuba, resorpcija - unutarnja i vanjska), pulpni prostor, taloženje reakcijskog dentina, nestanak pulpnog prostora i pulpoliti.		
S4	Koštane sistemske bolesti s odrazom na čeljusti i zube	1	MS Teams
S5	Radiologija i patologija paranazalnih sinusa sa osvrtom na maksilarni sinus, odnos sa zubima, promjene sluznice, dno maksilarnog sinusa.	1	MS Teams
S6	Patološke promjene na bazi lubanje s posebnim osvrtom na lezije kranijalnih živaca, neuralgije, ozljede n. VII, perineuralno širenje tumora.	1	MS Teams
S7	Radiologija ždrijela s posebnim osvrtom na epifaringe i nepčane lukove.	1	MS Teams
S8	Radiološka anatomija vrata i limfne regije vrata, mineralizacije krvnih žila i ligamenata te prikaz na radiogramu.	1	MS Teams
S9	Radiologija i patologija žljezda slinovnica.	1	MS Teams
S10	Radiologija dna usne šupljine i jezika.	1	MS Teams
S11	Radiologija temporalne kosti i čeljusnog (TM) zgloba.	1	MS Teams
S12	CBCT način nastanka pregleda, indikacije i mogućnosti.	1	MS Teams
S13	CBCT u endodonciji i kirurgiji – razlike u dozi zračenja i razlučivosti.	1	MS Teams
S14	Uloga radiograma u parodontologiji (CBCT, panoramski radiogram i retroalveolarni radiogram).	1	MS Teams
S15	CBCT u ortodontiji te planiranju i kontroli učinka terapije.	1	MS Teams
Ukupan broj sati seminara		15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1			
V2			
Ukupan broj sati vježbi			

KOLOKVIJ	9.2.2024. 13:00 – 14:00 h
ZAVRŠNI PISMENI ISPIT	16.2.2024. 8:00 – 9:00 h

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	20.2.2024.
2.	28.5.2024.
3.	10.7.2024.
4.	9.9.2024.
5.	23.9.2024.



Predmet				
Oblik nastave	Predavanja	Seminari	Vježbe	ukupno
Ukupni broj sati	15	15	15	45
Broj sati on line	15	13	0	28
postotak				62%