

Kolegij: Dentalna radiologija

Voditelj: Doc. dr. sc. Petra Valković Zujić, dr. med.

Katedra: Katedra za radiologiju

Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalne medicine

Godina studija: 3.

Akadska godina: 2021/2022

IZVEDBENI NASTAVNI 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.

Cilj kolegija

Student treba upoznati primjenu ionizirajućeg zračenja u oslikavanju čeljusti i zuba te susjednih regija uporabom konvencionalnih rendgenskih uređaja i CBCT tehnikom. Uloga kompjutorizirane tomografije i magnetske rezonancije u dentalnoj radiologiji prikazuju se u posebnim indikacijama. Uči se detaljna radiološka anatomija i patologija dentoalveolarnog sustava, artefakti i moguće pogreške te radiološki prikaz anatomskih struktura viscerokranija i vrata uz najčešću patologiju. Nakon položenog ispita iz dentalne radiologije student dentalne medicine je osposobljen samostalno učiniti standardni radiogram čeljusti i zuba, interpretirati dobivene radiograme i uskladiti ih s kliničkom slikom, dakle postaviti dijagnozu kliničkom pregledu nedostupnih lezija koristeći radiogram.

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. 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

ISHODI UČENJA KOJI SE ODNOSE NA KATEGORIJU I. KOGNITIVNA DOMENA –ZNANJE

1. Objasniti biološko djelovanje rendgenskog zračenja.
2. Objasniti nastanak rendgenske zrake i artefakata na radiogramu.

3. Razlikovati radiografiju od računalne tomografije i magnetske rezonancije u dentalnoj radiologiji. Dati primjer primjene radiografije, računalne tomografije i magnetske rezonancije u dentalnoj radiologiji i radiologiji vrata.
4. Opisati tehniku izvođenja panoramske radiografije čeljusti i njenu primjenu u dentalnoj radiologiji. Navesti indikacije za ortopantomogram. Definirati posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljust: argumentirati prednosti i nedostatke metode. Opisati radiološku anatomiju čeljusti i zuba.
5. Ukazati na posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja. Raščlaniti različite vrste oralnih radiograma.
6. Opisati i prepoznati anomalije i poremećaje razvoja zuba i čeljusti.
7. Analizirati radiogram zuba prije, tijekom i nakon liječenja. Utvrditi patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti.
8. Procijeniti radiološke simptome patoloških promjena čeljusti i zuba. Razlikovati patološka stanja zuba na radiogramu kao što su abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine vapnenca.
9. Prepoznati odontogene i neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.
10. Raščlaniti poremećaje prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav uključujući avitaminoze, metaboličke i hormonske poremećaje.
11. Utvrditi i usporediti periapikalne lezije i ciste čeljusti.
12. Opisati upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba.

ISHODI UČENJA KOJI SE ODNOSE NA KATEGORIJU II. PSIHOMOTORIČKA DOMENA-VJEŠTINE

1. Primjeniti zaštitne mjere i zaštitna sredstva kod radiografije čeljusti i zuba.
2. Izvesti uz nadzor panoramsku radiografiju čeljusti. Demonstrirati posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljusti.
3. Ovladati tehnikom postavljanja pacijenta u položaja za intraoralni radiogram čeljusti; bite-wing radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti.
4. Ovladati tehnikom postavljanja pacijenta u položaj za ekstraoralne radiograme zuba, kraniogram, cefalometrijske projekcije, Waters-ovu projekciju i "obrnutu" Towne-ovu projekciju.
5. Prepoznati normalu i patološku koštanu strukturu čeljusti i zuba.

Popis obvezne ispitne literature:

Miletić D, Braut A, Valković Zujić P. Dentalna radiologija. Nastavni tekst. MF Rijeka, 2014.

Popis dopunske literature:

Janković S, Miletić D. Dentalna radiografija i radiologija.

NASTAVNI PLAN

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1; Rendgensko zračenje, konvencionalna radiografija, digitalna radiografija, kompjutorizirana tomografija, magnetska rezonancija u dentalnoj radiologiji te radiologiji viscerokranija i vrata. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studenti upoznaju temeljne radiološke metode projekcijskog slikovnog prikaza regija tijela te metode slojevnog prikaza s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.</i>
P2; Ekstraoralni radiogrami, kraniogram, cefalometrijski radiogrami, Waters-ova projekcija, "obrnuta" Towne-ova projekcija. Radiološka anatomija viscerokranija uključujući bazu lubanje. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Detaljno se uči ključna rendgenska dijagnostička tehnika u stomatologiji koja omogućuje sveobuhvatni prikaz dentalveolarnog sustava i čeljusti.</i>
P3; Panoramska radiografija čeljusti: nastanak radiograma, indikacije, posebnosti uređaja, prednosti i nedostaci metode. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Obrađuju se intraoralni radiogrami uz uporabu različitih tehnika s ciljem dobivanja slikovne informacije prema kliničkom pitanju. Osvrt radiološke anatomije čeljusti i zuba (fiziološki otvori).</i>
P4; Posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja (RVG) i CBCT. Intraoralni radiogrami, bite-wing radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studenti učespecifičnosti dentalnih radioloških uređaja, indikacije, radiološki prikaz i interpretacija radiograma.</i>
P5; Ocjena radiograma, artefakti i njihovo izbjegavanje na radiogramu zuba. DICOM i PACS sustavi. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studenti upoznaju nastanak artefakata na radiogramima i sepcifičnosti artefakata u dentalnoj radiologiji te njihovo izbjegavanje. Uče se sustavi za pohranu slikovne medicinskse dokumentacije.</i>
P6; Anatomske pojedinosti gornje i donje čeljusti na radiogramu. Razvoj zuba i određivanje starosti. <u>Pojašnjenje:</u> <i>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.</i>
P7; Anomalije i poremećaj razvoja zuba i čeljusti. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studenti uče različite anomalije i razvojne poremećaje karakteristične za ovu regiju tijela te njihovu radiološku prezentaciju.</i>
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. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Uče se radiološki znaci koje treba procjenjivati tijekom liječenja, radiološki prikaz stranih tijela i patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti na radiogramu.</i>
P9; Radiološki simptomi patoloških promjena čeljusti i zuba. Abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine mineraliziranih zubnih naslaga. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studentima se tumače radiološki znaci kod različitih degenerativnih i destruktivskih lezija čeljusti i zuba.</i>
P10; Poremećaji prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav: avitaminoze, metabolički, hormonski i psihički poremećaji. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studenti uče radiološku prezentaciju pojedinih sistemskih poremećaja na čeljustima i zubima.</i>
P11; Periapikalne lezije. Ciste čeljusti. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Tumače se tipični radiološki obrasci periapikalnih lezija s naglaskom na diferencijalnu dijagnozu i kliničko-radiološku korelaciju. Prikazuju se ciste u čeljustima različite etiologije.</i>
P12; Odontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu kod ekspanzivnih tvorbi dentoalveolarnog područja odontogenog podrijetla.</i>
P13; Neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu kod ekspanzivnih tvorbi maksilofacijalne i mandibularne regije neodontogenog podrijetla.</i>
P14; Upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba. <u>Pojašnjenje:</u> <i>Uče se specifične radiološke promjene kod upale te izlaganja čeljusti i zuba ionizirajućem zračenju</i>
P15; Odontogene i neodontogene promjene paranazalnih sinusa. Strana tijela paranazalnih šupljina. Čeljusni zglobovi. <u>Pojašnjenje:</u> <i>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.</i>

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1; Nastanak rendgenske zrake. Biološko djelovanje rendgenskog zračenjam. Zaštita od ionizirajućeg zračenja. Dozimetri. <u>Pojašnjenje:</u> Diskutira se način biološkog djelovanja ionizirajućeg zračenja, različita osjetljivost pojedinih tkiva i ovisnost štetnog učinka o dobi bolesnika.
S2; Nastanak radiograma, ekspozicija, dužina ekspozicije, tehničke karakteristike radiograma, artefakti, kontrastnost i razlučivost radiograma. Prikaz zubnih struktura na radiogramu. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se važnost zaštite te način primjene zaštitnih sredstava za pojedine dijelove tijela u ovisnosti o odabranoj tehnici snimanja.
S3; 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. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se specifični radiološki znaci posttraumatskih lezija korijena i alveolarnog nastavka koji nisu dostupni kliničkom pregledu.
S4; Koštane sistemske bolesti s odrazom na čeljusti i zube <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se specifične rendgenske promjene na čeljusti i zubima kod pojedinih sistemskih bolesti.
S5; Radiologija i patologija paranazalnih sinusa sa osvrtom na maksilarni sinus, odnos sa zubima, promjene sluznice, dno maksilarnog sinusa. <u>Pojašnjenje:</u> Studenti uz pomoć mentora prikazuju radiološku anatomiju paranazalnih sinusa i okolnih struktura te specifične rendgenske promjene kod patologije tog područja.
S6; Patološke promjene na bazi lubanje s posebnim osvrtom na lezije kranijalnih živaca, neuralgije, ozljede n. VII, perineuralno širenje tumora. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se promjene iz područja neuroradiologije koje se mogu klinički manifestirati u regiji lica, čeljusti i zuba.
S7; Radiologija ždrijela s posebnim osvrtom na epifarinks i nepčane lukove. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se složena radiološka anatomija vratnih organa, granice regija vidljive slikovnim metodama prikaza, potencijalne komunikacije i barijere s osvrtom na epifarinks i nepčane lukove
S8; Radiološka anatomija vrata i limfne regije vrata, mineralizacije krvnih žila i ligamenata te prikaz na radiogramu. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se anatomska distribucija limfnih čvorova vrata, putovi limfogene propagacije patoloških procesa i metode slikovnog prikaza limfnih regija vrata u radiologiji.
S9; Radiologija i patologija žljezda slinovnica. <u>Pojašnjenje:</u> Studenti pred kolegama i mentorom prikazuju radiološku anatomiju žljezda slinovnica, radiološke metode prikaza i odnos prema okolnih struktura te najčešću patologiju te regije.
S10; Radiologija dna usne šupljine i jezika. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se kliničko-radiološke manifestacije bolesti usne šupljine i jezika.
S11; Radiologija temporalne kosti i čeljusnog (TM) zgloba. <u>Pojašnjenje:</u> Studenti uz pomoć mentora prikazuju radiološku anatomiju temporalne kosti i TM zgloba te specifične radiološke promjene kod patoloških promjena tog područja.
S12; CBCT način nastanka pregleda, indikacije i mogućnosti. <u>Pojašnjenje:</u> Studenti obavijestavaju princip rada CBCT i indikacije. Prednosti pred konvencionalnim tehnikama i mogućnosti uređaja.
S13; CBCT u endodonciji i kirurgiji – razlike u dozi zračenja i razlučivosti. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se uloga CBCT-a u endodonciji.
S14; Uloga radiograma u parodontologiji (CBCT, panoramski radiogram i retroalveolarni radiogram). <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se značaj radiologije u parodontologiji i specifičnosti pojedinih pretraga. Analiziraju se najčešće indikacije i mjerenja na radiogramima koja su specifična za parodontologiju.
S15; CBCT u ortodonciji te planiranju i kontroli učinka terapije. <u>Pojašnjenje:</u> Raspravlja se značaj CBCT-a u ortodonciji i specifičnosti mjerenja područja interesa.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

V 1-15

Studenti vježbaju namještaj bolesnika za pojedine intraoralne i ekstraoralne projekcije, primjenu zaštite od ionizirajućeg zračenja i procjenu dobivenog radiograma. Također vježbaju prepoznavanje i opisivanje tipičnih radioloških znakova te njihovu promjenu u diferencijalnoj dijagnozi patoloških promjena čeljusti i zuba.

Obveze studenata:

Prisustvovanje svim oblicima nastave. Polaganje kolokvija prema unaprijed utvrđenim cjelinama. Priprema seminara s prezentacijom pred kolekana i voditeljem uz raspravu o problemu. Aktivno sudjelovanje na vježbama, praktična primjena teorijskog znanja. Polaganje pismenog i usmenog ispita.

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

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci.

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 50 bodova, a na završnom ispitu 50 bodova.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom.

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti najmanje 25 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu.

Elementi i kriteriji ocjenjivanja za predmet Dentalna radiologija su: dva pismena kolokvija i ocjenjivanje seminarskog rada koji studentni samostalno pripremaju na zadanu temu. Tijekom nastave student može ostvariti do 50% ocjene, a na završnom ispitu preostalih 50 % ocjene (od ukupno 100 bodova, do 50 bodova može ostvariti tijekom nastave, a do 50 na završnom ispitu).

Pismeni međuispiti (kolokviji)-40 bodova

Studenti su obvezni položiti dva pismena međuispita. Na svakom međuispitu mogu maksimalno ostvariti 20 bodova (20% ocjene).

Međuispiti sadržavaju 20 pitanja čiji se točni odgovori pretvaraju u ocjenske bodove na slijedeći način.

Br. točnih odgovora	Broj bodova
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20

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).

Važne napomene

Pismeni međuispiti (testovi) se pišu 30 minuta.

Pravo na jedan popravni međuispit omogućava se studentima koji su tijekom nastave stekli manje od 25 bodova. Uvid u postignute rezultate biti će omogućen unutar sedam dana od polaganja međuispita uz predhodni dogovor o točnom terminu s nositeljem kolegija.

Završni ispit – 50 bodova

Završni ispit se sastoji od pismenog i usmenog ispita.

Završni pismeni ispit:

Završni pismeni ispit sadržava 30 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 30 bodova koji se pretvaraju u ocjenске bodove na slijedeći način:

Br. točnih odgovora	Broj bodova
15	10
16	11
17	12
18	13
19	14
20	15
21	16
22	17
23	18
24	19
25	20
26	22
27	24
28	26
29	28
30	30

Završni usmeni ispit:

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 20 bodova koji se pretvaraju u ocjenске bodove na slijedeći način:

Izvršno znanje - 20 bodova

Vrlo dobro znanje - 17 bodova

Dobro znanje - 13 bodova

Dovoljno znanje - 10 bodova

Završna ocjena:

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)

F – 0-49,9% ocjene, nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

DA (engleski, talijanski)

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastava se može odvijati on – line.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2021/2022 godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
7.2.2022.	P 1 - 4 (8:00 – 11:00 h)			Prof. dr. sc. D. Miletić, dr. med.
			1 - 4 (12:00-15:30h) A, B Rijeka	Dr. sc. D. Veljković Vujaklija T. Grubešić
			1 - 4 (12:00-15:30h) C, D, E Sušak	I. Žuža, dr. med. M. Pušić, dr. med. T. Nadarević, dr. med.
8.2.2022.	P 5 - 7 (8:00 – 10:15 h)			Prof. dr. sc. D. Miletić, dr. med. ortodoncija
			5 – 7 (11:15-14:00 h) C, D, E Rijeka	Doc. dr. sc. Petra Valković Zujić, dr. med. Dr. sc. D. Veljković Vujaklija T. Grubešić, dr. med.
			5 – 7 (11:15-14:00 h) A, B Sušak	M. Pušić, dr. med. T. Nadarević, dr. med.
9.2.2022.	P 8 - 11 (8:00-11:00 h)			Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med. endodoncija
			8 - 11 (14:00-17:00h) A, B Rijeka	Dr. sc. D. Veljković Vujaklija D. Miletić Rigo, dr. med.
			8 - 11 (14:00-17:00h) C, D, E Sušak	Dr.sc. S. Kovačić, dr. med. M. Pušić, dr. med. A. Višković, dr. med.
10.2.2022.	P 12 - 13 (8:00 – 9:30 h)			Dr.sc. S. Kovačić, dr. med. parodontologija
		S1 (10:00-10:45h)		M. Pušić, dr. med.
		S2 (10:45–11:30h)		M. Pušić, dr. med.
			12-13 (13:00 – 14:30) C, D, E Rijeka	Dr.sc. D. Veljković Vujaklija, dr.med. T. Nadarević, dr. med.
			12-13 (13:00 – 14:30) A, B Sušak	Dr. sc. S. Kovačić, dr. med. A. Višković, dr. med.
10.2.2022.	1. KOLOKVIJ (13:00 – 14:00 h) Predavanja 1-7			Merlin
11.2.2022.		S3 (8:00 – 8:45 h)		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S4 (8:45-9:30 h)		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S5 (9:30-10:15)		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S6 (10:15 – 11:00)		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
14.2.2022.	P 14 - 15 (8:00 – 9:30 h) MS Teams			Dr.sc.D. Veljković Vujaklija, dr. med. (P14) Izv. prof. dr. sc. Melita Kukuljan, dr.med. (P15)
		S7 (11:00-11:45h)		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S8 (11:45-12:30h) MS Teams		Dr. sc. D. Veljković Vujaklija, dr. med.
			14-15 (13:00 – 14:30) C, D, E Rijeka	Dr. sc. D. Veljković Vujaklija, dr. med. T. Grubešić
			14-15 (13:00 – 14:30) A, B Sušak	Dr.sc. S. Kovačić, dr. med I. Žuža, dr. med.
15.2.2022.	2. KOLOKVIJ (8:00 – 9:00h)			Merlin
		S9 (9:45- 10:30h) MS Teams		D. Miletić Rigo, dr. med.
		S10 (10:30- 11:10h) MS Teams		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S11 (11:15- 12:00h) MS Teams		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
	POPRAVNI KOLOKVIJ	13-14h		Merlin
16.2.2022.		S12 (8:00-8:45h) MS Teams		T. Nadarević, dr. med.
		S13 (8:45-9:30h) MS Teams		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S14 (9:30 -10:15h) MS Teams		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
		S15 (10:15 -11:00) MS Teams		Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, dr. med.
17.2.2022.	PISMENI ispit			Merlin
18.2.2022.	USMENI ISPIT			Prof. dr. sc. D. Miletić, dr. med. Doc.dr.sc. P. Valković Zujić, 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 viscerokranija i vrata. Tumačenje i ocjena kvalitete radiograma.	1	
P2	Ekstraoralni radiogrami, kranioogram, cefalometrijski radiogrami, Waters-ova projekcija, "obrnuta" Towne-ova projekcija. Radiološka anatomija viscerokranija uključujući bazu lubanje.	1	
P3	Panoramska radiografija čeljusti: nastanak radiograma, indikacije, posebnosti uređaja, prednosti i nedostaci metode. Radiološka anatomija čeljusti i zuba (fiziološki otvori)	1	
P4	Posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja (RVG) i CBCT. Intraoralni radiogrami, <i>bite-wing</i> radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti.	1	
P5	Sustavi DICOM. Ocjena radiograma, artefakti i njihovo izbjegavanje na radiogramu zuba.	1	
P6	Anatomske pojedinosti gornje i donje čeljusti na radiogramu. Razvoj zuba i određivanje starosti.	1	
P7	Anomalije i poremećaj razvoja zuba i čeljusti.	1	
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	
P9	Radiološki simptomi patoloških promjena čeljusti i zuba. Abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine mineraliziranih zubnih naslaga.	1	
P10	Poremećaji prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav: avitaminoze, metabolički, hormonski i psihički poremećaji.	1	
P11	Periapikalne i parodontne lezije. Ciste čeljusti.	1	
P12	Odontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.	1	
P13	Neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.	1	
P14	Upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba.	1	
P15	Odontogene i neodontogene promjene paranazalnih sinusa. Strana tijela paranazalnih šupljina. Čeljusni zglobovi.	1	
	Ukupan broj sati predavanja	15	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Nastanak rendgenske zrake. Biološko djelovanje rendgenskog zračenjam. Zaštita od ionizirajućeg zračenja. Dozimetri.	1	
S2	Nastanak radiograma, ekspozicija, dužina ekspozicije, tehničke karakteristike radiograma, artefakti, kontrastnost i razlučivost radiograma. Prikaz zubnih struktura na radiogramu.	1	
S3	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.	1	
S4	Koštane sistemske bolesti s odrazom na čeljusti i zube	1	
S5	Radiologija i patologija paranazalnih sinusa sa osvrtom na maksilarni sinus, odnos sa zubima, promjene sluznice, dno maksilarnog sinusa.	1	
S6	Patološke promjene na bazi lubanje s posebnim osvrtom na lezije kranijalnih živaca, neuralgije, ozljede n. VII, perineuralno širenje tumora.	1	
S7	Radiologija ždrijela s posebnim osvrtom na epifaringealne i nepčane lukove.	1	
S8	Radiološka anatomija vrata i limfne regije vrata, mineralizacije krvnih žila i ligamenata te prikaz na radiogramu.	1	
S9	Radiologija i patologija žljezda slinovnica.	1	
S10	Radiologija dna usne šupljine i jezika.	1	
S11	Radiologija temporalne kosti i čeljusnog (TM) zgloba.	1	
S12	CBCT način nastanka pregleda, indikacije i mogućnosti.	1	
S13	CBCT u endodonciji i kirurgiji – razlike u dozi zračenja i razlučivosti.	1	
S14	Uloga radiograma u parodontologiji (CBCT, panoramski radiogram i retroalveolarni radiogram).	1	
S15	CBCT u ortodonciji te planiranju i kontroli učinka terapije.	1	
	Ukupan broj sati seminara	15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1-15	Vježbe prate temu predavanja i seminara	15	Klinički zavod za radiologiju lokalitet Rijeka i Sušak
	Ukupan broj sati vježbi	15	

1. KOLOKVIJ	11.2.2022. u 12:00 – 13:00 h
2. KOLOKVIJ	17.2.2022. u 8:00 – 9:00 h
POPRAVNI KOLOKVIJ	17.2.2022. u 12:00 – 13:00 h
ZAVRŠNI PISMENI ISPIT	18.2.2022. 8:00 – 9:00 h

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	18.2.2022.

	POIMENIČNI RASPORED SEMINARA	STUDENT
S1		
S2		
S3		
S4		
S5		
S6		
S7		
S8		
S9		
S10		
S11		
S12		
S13		
S14		
S15		