



Kolegij: Dentalna radiologija
Voditelj: Prof. dr. sc. Alen Braut, dr. med. dent
Katedra: Katedra za Endodonciju i restaurativnu stomatologiju
Studij: Sveučilišni preddiplomski studij Dentalne higijene
Godina studija: 2.godina
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 drugoj godini **Sveučilišnog preddiplomskog studija dentalne higijene** i sastoji se od 15 sati predavanja i 15 sati vježbi, ukupno 30 sati (**3,0ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama Klinike za dentalnu medicinu Kliničkog bolničkog centra Rijeka, te Fakulteta dentalne medicine, Sveučilišta u Rijeci.

Cilj kolegija je upoznati i osposobiti studente za sigurno rukovanje radiološkom opremom.

Sadržaj kolegija je slijedeći: Kolegij uključuje proučavanje prirode i proizvodnje X-zraka, osnovnih principa i postupaka u oralnoj radiologiji. Naglasak je na fizici zračenja, biologiji zračenja, održavanju opreme, zaštiti od zračenja, zaštiti od oštećenja opreme, osnovama intraoralnih radiografskih tehnika, osnovama ekstraoralnih radiografskih tehnika, obrade filma i postupaka montaže. Pružanje teorijskih temelja i praktičnih znanja o tehničkim, tehnološkim i kliničkim indikacijama i postupcima u dentalnoj radiologiji.

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je četiri dana od asinhrono pripremljenih predavanja i praktičnih vježbi u poslijepodnevnom satima. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje praktični oblik teoretski usvojenog znanja te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi. Nastavnici sa studentima raspravljaju na vježbama o specifičnostima dentalne radiologije u dentalnoj medicini i oralnoj higijeni. Tijekom nastave održat će se 1 obvezni online kolokvij te završni ispit kojim će se provjeravati usvojeno znanje. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem i polaganjem završnog ispita student stječe 3,0 ECTS bodova.

Popis obvezne ispitne literature:

Stipan Janković, Damir Miletić. *Dentalna radiografija i radiologija*, Medicinski fakultet Split, 2009.

Popis dopunske literature:

Vanja Vučićević Boras. Diferencijalna dijagnostika u dentalnoj radiologiji, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.

Meurman, Murtomaa, Le Bell, Scully, Autti: Dentalni Mammoth, Osnove Kliničke dentalne medicine, Hrvatska komora dentalne medicine, Hensa Book EU, Zagreb, 2018.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Propedeutika dentalne radiologije.

Ishodi učenja:

- upoznati se s ciljem kolegija dentalna radiologija

P2. Razvoj zuba te porijeklo i sastav formativnih tkiva (zuba i okolnih struktura). Morfološke i strukturne nepravilnosti tvrdih zubnih tkiva i okolnih struktura.

Ishodi učenja:

- usvojiti znanje o razvoju i sastavu zuba i okolnih tkiva
- definirati fiziološke i patološke oblike razvoja zuba
- objasniti nastanak pojedinih strukturnih i morfoloških nepravilnosti zuba i okolnih tkiva.

P3. Priroda i nastanak rendgenskog i ostalih ionizirajućih zračenja

Ishodi učenja:

- Definirati znanstvenu podlogu nastanka ionizirajućih zračenja i njihovog utjecaja na tkiva
- Znati opisati podatke o izumu rendgenskih zraka opisati povijesne činjenice
- Razumjeti i objasniti načine provođenja radiološke dijagnostike.

P4. Trenutna zakonska regulativa vezana uz opremu i korištenje radiološke opreme. Zaštita od ionizirajućeg zračenja. Kontrola kvalitete radioloških pretraga.

Ishodi učenja:

- definirati relevantne zakonske akte dobivanja dozvole za korištenje opreme.
- objasniti posljedice nepridržavanja pojedinih odredaba
- Znati opisati mjere zaštite od ionizirajućih zračenja.

P5. Anatomske strukture stomatognatog područja

Ishodi učenja:

- definirati sastavne koštane strukture regije glave i vrata
- objasniti mehanizme prikazivanja pojedinih struktura na radiogramima.

P6. Intraoralni 2D radiogrami

Ishodi učenja:

- definirati zakonitosti izometrije
- objasniti mehanizme nastanka statičnih slika.

P7. Ekstraoralne 2D tehnike snimanja:

- definirati vrste ekstraoralnih tehnika radiografske dijagnostike
- znati opisati način nastanka statičnih i dinamičkih 2D slika.

P8. 3D tehnike snimanja. Osobitosti i mogućnosti

Ishodi učenja:

- definirati vrste ekstraoralnih 3D tehnika radiografske dijagnostike
- objasniti mehanizme nastanka 3D slika
- objasniti suradnju radiologa s raznim specijalnostima dentalne i opće medicine u interpretaciji dobivenih 3D modela

P9. Dezinfekcija i sterilizacija.

Ishodi učenja:

- definirati ciljeve i postupke dezinfekcije i sterilizacije
- znati nabrojati relevantne postupke za svakodnevno i periodično održavanje različitih materijala i dijelova radiološke opreme.

P10. Uređaji za intraoralnu radiografiju. Dijelovi i korištenje, redovito čišćenje i održavanje uređaja.

Ishodi učenja:

- znati nabrojati sastavne dijelove uređaja za 2D intraoralnu dijagnostiku
- objasniti način rada pojedinih dijelova uređaja
- Znati protokole redovitog čišćenja, dezinfekcije i sterilizacije pojedinih dijelova uređaja

P11. Uređaji za ekstraoralnu radiografiju. Dijelovi i korištenje, redovito čišćenje i održavanje uređaja.

Ishodi učenja:

- znati nabrojati sastavne dijelove uređaja za 2D intraoralnu dijagnostiku
- objasniti način rada pojedinih dijelova uređaja
- Znati protokole redovitog čišćenja, dezinfekcije i sterilizacije pojedinih dijelova uređaja

P12. Linearna i križna kontaminacija i korištenje barijera u prevenciji širenja infekcija.

Ishodi učenja:

- definirati moguće putove širenja infekcije u ordinaciji dentalne medicine i RTG kabinetu
- razumjeti i objasniti mehanizme djelovanja preventivnih postupaka za sprječavanje širenja infektivnih čestica.

P13. Otkrivanje grešaka pri izradi radiografskih pretraga i uklanjanje njihovih uzroka

Ishodi učenja:

- definirati vrste mogućih grešaka u izradi radiograma
- razumjeti i objasniti načine nastanka i načine prevencije pojedinih radiografskih grešaka.

P14. Ophođenje i komunikacija s prosječnim i anksioznim pacijentima

Ishodi učenja:

- definirati stupnjeve suradnje s pacijentima
- Znati protokole ophođenja s teško suradljivim i anksioznim pacijentima

P15. Informirani pristanak od pacijenata prije upotrebe RTG ionizacijskog zračenja u dentalnoj medicini

Ishodi učenja:

- Definirati značajke dobivanja informirane suglasnosti prije radioloških postupaka
- Trudnoća i suvremene radiološke dijagnostičke pretrage.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Dentalna radiologija (15 sati) se izvode na Klinici za dentalnu medicinu Kliničkog Bolničkog Centra Rijeka u Dentalnoj ambulanti.

Prije pristupa pojedinim vježbama studenti su dužni usvojiti i demonstrirati teorijsko znanje koje će izvoditi praktično međusobno i na pacijentima.

Na vježbama studenti će steći znanje i vještine potrebne za izradu intraoralnih i ekstraoralnih radioloških dijagnostičkih pretraga, pripremanje i raspremanje uređaja, redovito održavanje između pacijenata i na kraju radnog vremena pravilan slijed isključivanja uređaja, dijagnostiku grešaka izrade i grešaka koje sam uređaj javlja.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati i ispuniti zadatke svih oblika nastave.

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

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na** Fakultetskom vijeću, Fakulteta dentalne medicine u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu.

Konačna ocjena je zbroj:

Pohađanje nastave (P+V)	(maks. 100 bodova)
Aktivnost i Uspjeh na Vježbama	(maks. 200 bodova)
Kolokviji	(maks. 200 bodova)
Završni ispit	(maks. 500 bodova)

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **dodiplomskim kriterijima ocjenjivanja**.

Od maksimalnih 50% ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 40 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe manje od 40 ocjenskih bodova imat će priliku za jedan popravni među-ispit te, ako na tom među-ispitu ispitu zadovolje, moći će pristupiti završnom ispitu. Studenti koji sakupe između 30 i 39,9 ocjenskih bodova (FX ocjenska kategorija) imaju pravo izaći na završni ispit, koji se tada smatra popravnim ispitom i ne boduje se, i u tom slučaju završna ocjena može biti jedino dovoljan 2E (50%). Studenti koji sakupe 29,9 i manje ocjenskih bodova (F ocjenska kategorija) moraju ponovno upisati kolegij.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi i izvršavanjem postavljenih zadataka na sljedeći način:

I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50% bodova):

a) Pohađanje nastave (do ocjenskih 5 bodova)

Nazočnost na predavanjima, seminarima i vježbama je obavezna. Student može izostati s 30% nastave isključivo **zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom. Izostanci sa seminara i vježbi nadoknađuju se pisanjem testa. Nadoknada vježbi je moguća uz prethodni dogovor s voditeljem.

Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s **više od 30% nastave** ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen je ocjenom F.

Bodovanje nazočnosti na nastavi (predavanja i vježbe) obavljat će se na sljedeći način:

% nazočnosti	ocjenski bodovi
70 - 85	3
86 - 100	5

	VREDNOVANJE	Maks. broj ocjenskih bodova
Kolokviji	I. kolokvij – kratki 15min	15
	II. kolokvij	20
	Ukupno	35
Vježbe	Kontinuirana provjera teorijskog i praktičnog znanja.	15
	Seminarski rad	Pismeni oblik (PP prezentacija analize članka) i usmeno izlaganje
	UKUPNO	70

Vrednovanje kolokvija

Student za prolaz dalje mora imati 50 % i više točnih odgovora.

Uzima se na način:

ocjena 2=5 bodova

ocjena 3=10 bodova

ocjena 4=15 bodova

ocjena 5=20 bodova

Svaki daljnji odgovor množi se koeficijentom te se dobiva broj bodova na kolokviju.

Završni ispit (ukupno 50% ocjenskih bodova)

Tko može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili više od ocjenskih 40 bodova obavezno pristupaju završnom ispitu na kojem mogu ostvariti maksimalno 70 bodova.

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili od 30-39,9 bodova (pripadaju kategoriji FX) mogu izaći na završni ispit, s time da moraju nadoknaditi od 0-10% ocjene i mogu dobiti samo ocjenu 2E.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 30 bodova nemaju pravo izlaska na završni ispit.

Završni pismeni ispit. Nosi 70 ocjenskih bodova.

Student za prolaz mora imati na završnom ispitu najmanje 50 % točnih odgovora.

Vrednovanje završnog ispita s 70 ocjenskih bodova

Da bi student mogao biti ocijenjen završnom ocjenom mora uspješno položiti završni ispit. Ukoliko ne zadovolji na završnom ispitu ukupno će dobiti negativnu ocjenu. Student ima pravo pristupiti sljedećem ispitnom roku.

Oblikovanje završne ocjene:

Ostvarenim ocjenskim bodovima tijekom semestra pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Temeljem ukupnog zbroja bodova studenti se ocjenjuju na sljedeći način:

Postotak usvojenog znanja, vještina i kompetencija (nastava + završni ispit)	Brojčana ocjena i ECTS ocjena
90 -100 %	5 A
75 -89,9 %	4 B
60 -74,9 %	3 C
50 -59,9 %	2 D
0 -49,9 %	1 F

Brojčani sustav ocjenjivanja uspoređuje se s ECTS sustavom na sljedeći način: A - izvrstan (5), B – vrlo dobar (4), C – dobar (3), D i E – dovoljan (2).

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

ENGLJSKI

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Fakulteta Dentalne Medicine Sveučilišta u Rijeci.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2022./2023. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
04.4.2022.	P1+ P2 + P3 + P4 + P5	Online MERLIN	Prof.dr.sc.Alen Braut
	15.00-16.30	RTG kabinet KBC Rijeka	Doc.dr.sc. Morana Brkljačić
	17.00-19.15	RTG kabinet KBC Rijeka	Doc.dr.sc. Morana Brkljačić
05.04.2022.	P6+ P7 + P8 + P9 + P10	Online MERLIN	Doc.dr.sc. Morana Brkljačić
	15.00-16.30	RTG kabinet KBC Rijeka	Prof.dr.sc.Alen Braut
	17.00-19.15	RTG kabinet KBC Rijeka	Prof.dr.sc.Alen Braut
06.04.2022.	P11+ P12 + P13 + P14 + P15	Online MERLIN	Doc.dr.sc. Morana Brkljačić
	15.00-16.30	RTG kabinet KBC Rijeka	Prof.dr.sc.Alen Braut
	17.00-19.15	RTG kabinet KBC Rijeka	Prof.dr.sc.Alen Braut

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1		1	Merlin -Virtualna soba
P2		1	Merlin -Virtualna soba
P3		1	Merlin -Virtualna soba
P4		1	Merlin -Virtualna soba
P5		1	Merlin -Virtualna soba
P6		1	Merlin -Virtualna soba
P7		1	Merlin -Virtualna soba
P8		1	Merlin -Virtualna soba
P9		1	Merlin -Virtualna soba
P10		1	Merlin -Virtualna soba
P11		1	Merlin -Virtualna soba
P12		1	Merlin -Virtualna soba
P13		1	Merlin -Virtualna soba
P14		1	Merlin -Virtualna soba
P15		1	Merlin -Virtualna soba
	Ukupan broj sati predavanja	15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1		1	Krešimirova 40
V2		1	Krešimirova 40
V3		1	Krešimirova 40
V4		1	Krešimirova 40
V5		1	Krešimirova 40
V6		1	Krešimirova 40
V7		1	Krešimirova 40
V8		1	Krešimirova 40
V9		1	Krešimirova 40

V10		1	Krešimirova 40
V11		1	Krešimirova 40
V12		1	Krešimirova 40
V13		1	Krešimirova 40
V14		1	Krešimirova 40
V15		1	Krešimirova 40
	Ukupan broj sati vježbi	15	

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	6.2.2022.
2.	20.2.2022.
3.	12.6.2022.

Each unexcused absence will result in reduction 1% from the final result of the continuous assessment grade.