



Sveučilište u Rijeci
Fakultet dentalne medicine
Kolegij: KARIJESOLOGIJA
Voditelj: doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić, dr.med.dent.
Katedra: Katedra za Endodonciju i restaurativnu stomatologiju
Studij: Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Dentalna medicina
Godina studija: 2.
Akademska godina: 2026./2027.

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.):

Voditelj predmeta:

Doc.dr.sc.Jelena Vidas Hršić,
dr.med.dent

Suradnici:

Prof.dr.sc. Alen Braut, dr.med.dent.
Prof.dr.sc. Ivana Brekalo Pršo, dr.med.dent.
Prof.dr.sc. Miranda Muhvić Urek, dr.med.dent
Doc.dr.sc. Romana Peršić Bukmir, dr.med.dent.
Doc.dr.sc. Ivana Vidović Zdrilić, dr.med.dent.
Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.

Kolegij **Karijesologija** je obvezni kolegij na trećoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina i sastoji se od 12 sati predavanja, 10 sati vježbi i 8 sati seminara, ukupno 30 sati (**3,0 ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama Fakulteta dentalne medicine.

Cilj kolegija je osposobiti studenta za dijagnostiku i postavljanja plana terapije početnih karijesnih lezija zuba, kao i stjecanje znanja o složenom međudjelovanju čimbenika u nastanku zubnog karijesa. Zadaci nastave su naučiti klinički prepoznavati početne i uznapredovale karijesne lezije zuba te korištenje suvremene dijagnostičke postupke u prevenciji zubnog karijesa.

Sadržaj kolegija je slijedeći:

Upoznavanje s histološkim osnovama, anatomijom i funkcijom zuba primjenom prethodno stečenih znanja iz temeljnih biomedicinskih disciplina. Pružanje teorijskih temelja i praktičnih znanja o tehničkim, tehnološkim i kliničkim postupcima u prevenciji i detekciji ranih i kasnih karijesnih lezija zuba. Postupci uspostavljanja uvjeta u vidu suhog radnog polja i svjetlosti potrebnih za primjerenu dijagnostiku karijesnih lezija. Osnove epidemiloloških indeksa i njihove analize u planiranju smanjenja incidencije zubnog karijesa.

Izvođenje nastave:

Predviđeno vrijeme trajanja nastave je jedan semestar. Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Po završetku nastave kolegija održati će se završni ispit.



Studenti su obvezni pohađati sve oblike nastave. Za seminare i vježbe obavezna je teorijska priprema prema temama odslušanih predavanja.
Bez teorijskog znanja, ne dozvoljava se studentu rad na vježbama.
Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem završnom ispitu student stječe 3,0 ECTS bodova.

Popis obvezne ispitne literature:

Ole Fejerskov, Edwina Kidd. Zubni karijes, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2011.
Danko Bakarčić, Nataša Ivančić Jokić. Osnove prevencije karijesa i parodontnih bolesti, Naklada Redak, Zagreb, 2013.

Popis dopunske literature:

Zrinka Tarle i sur. Restaurativna dentalna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2019.
Hrvoje Brkić. Dentalna erozija: etiologija, dijagnostika i terapija, Školska knjiga, Zagreb, 2011.
Vanja Vučićević Boras. Diferencijalna dijagnostika u dentalnoj radiologiji, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.
Jozo Šutalo. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva, Naklada Zadro, Zagreb, 1994.

Nastavni plan:

Popis predavanja s naslovima i pojašnjenjem:

P1. Razvoj zuba i porijeklo formativnih tkiva

Ishodi učenja:

- upoznati se s ciljem kolegija Karijesologija
- upoznati se i usvojiti znanje o razvoju zuba i okolnih tkiva

P2. Morfološke i strukturne nepravilnosti tvrdih zubnih tkiva.

Ishodi učenja:

- definirati fiziološke i patološke oblike razvoja zuba
- objasniti nastanak pojedinih strukturnih i morfoloških nepravilnosti zuba

P3. Fizička i kemijska oštećenja tvrdih zubnih tkiva. Odgovor pulpo-dentinskog kompleksa na podražaj.

Ishodi učenja:

- definirati fizička i kemijska oštećenja tvrdih zubnih tkiva te razlikovati njihove osnovne oblike;
- objasniti etiologiju, mehanizme nastanka i klinička obilježja fizičkih i kemijskih oštećenja tvrdih zubnih tkiva;
- objasniti obrambene i reparativne reakcije pulpo-dentinskog kompleksa na različite vrste podražaja;
- objasniti nastanak sklerotičnog dentina te terciarnog, reakcijskog i reparacijskog dentina kao odgovora na podražaj.k

P4. Usna šupljina. Uloga sline u nastanku karijesa.

Ishodi učenja:



- razumjeti sastav sline
- definirati biokemijske mehanizme puferiranja
- objasniti ulogu sline u nastanku karijesa
- objasniti karijes protektivne učinke sline

P5. Čimbenici nastanka karijesa. Epidemiologija karijesa.

Ishodi učenja:

- opisati povijesne teorije o nastanku karijesa
- objasniti ulogu prehrane u nastanku karijesa
- razumjeti i objasniti načine bilježenja rasprostranjenosti karijesa u svijetu
- znati suvremenu teoriju nastanka zubnog karijesa

P6. Oralna mikroflora. Naslage na zubima: pelikula, materia alba, dentobakterijski plak, zubni kamenac.

Ishodi učenja:

- definirati mikrobne uzročnike zubnog karijesa
- objasniti nastanak, strukturu, sastav i svojstva zubnog biofilma
- definirati karijesogena svojstva bakterija u dentalnom biofilmu
- razumjeti mehanizme nastanka zubnog plaka
- znati strukturu i sastav dentobakterijskog plaka
- znati strukturu i sastav zubnog kamenca

P7. Fizikalnokemijski procesi u karijesnoj leziji

Ishodi učenja:

- objasniti kemijske procese tijekom nastanka karijesne lezije
- definirati faze nastanka karijesne lezije
- definirati razlike nastanka karijesa cakline i karijesa dentina

P8. Patohistološka slika i klasifikacija karijesa

Ishodi učenja:

- definirati patohistološke slojeve zubnog karijesa
- definirati patohistološku klasifikaciju zubnog karijesa
- znati opisati sastav slojeva karijesne lezije cakline i dentina

P9. Klinička slika i dijagnostika karijesa.

Ishodi učenja:

- definirati uzroke nastanka zubnog karijesa
- objasniti posljedice nastanka karijesa i klinički izgled zahvaćenih zuba
- definirati kliničku klasifikaciju karijesa
- znati opisati izgled karijesa različitih stadija uznapređivosti
- znati opisati klinički izgled karijesa na različitim plohama zuba

P10. Klasifikacija karijesnih lezija (Black, ICDAS II, ICCMS).

Ishodi učenja:

- definirati mogućnosti dijagnostičkih postupaka u otkrivanju karijesa
- objasniti mehanizme dijagnosticiranja karijesnih lezija



P11. Određivanje karijes rizika, plan terapije.

Ishodi učenja:

- definirati mogućnosti dijagnostičkih postupaka u otkrivanju karijesa
- objasniti mehanizme dijagnosticiranja karijesnih lezija
- definirati stupnjeve rizika od nastanka karijesne lezije
- definirati čimbenike nastanka i njihovu ulogu u procjeni rizika novog karijesa ili progresije postojećeg

P12. Prevencija zubnog karijesa- biokemijski pristup i klinički pristup.

Ishodi učenja:

- definirati postupke neoperativnog pristupa prevenciji zubnog karijesa
- definirati postupke operativnog pristupa prevenciji zubnog karijesa
- razumjeti i objasniti mehanizme djelovanja preventivnih postupaka
- definirati postupke operativnog pristupa prevencije zubnog karijesa
- razumjeti i objasniti prednosti i nedostatke operativnih preventivnih postupaka

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1. Klinička i histopatološka slika karijesa

Ishodi učenja:

- opisati klinički izgled različitih karijesnih lezija
- opisati slojeve karijesa dentina i cakline

S2. Uloga dentobakterijskog plaka u nastanku karijesa i njegova kontrola.

Ishodi učenja:

- objasniti ulogu dentobakterijskog plaka u nastanku karijesa
- znati mjere kontrole dentobakterijskog plaka

S3. Klinička dijagnoza karijesa

Ishodi učenja:

- znati kliničke postupke za dijagnostiku zubnog karijesa
- objasniti načine djelovanja kliničkih dijagnostičkih postupaka

S4. Prevencija zubnog karijesa

Ishodi učenja:

- definirati pojam i važnost prevencije zubnog karijesa;
- objasniti utjecaj prehrambenih navika i učestalosti unosa fermentabilnih ugljikohidrata na razvoj karijesa;
- opisati mehanizam preventivnog djelovanja fluorida;
- objasniti ulogu pečačenja fisura i jamica u prevenciji okluzalnog karijesa;
- prepoznati važnost sline i zaštitnih čimbenika usne šupljine u održavanju ravnoteže između demineralizacije i remineralizacije;
- odabrati odgovarajuće preventivne postupke s obzirom na dob, zdravstveno stanje i individualni karijesni rizik pacijenta



S5. Čimbenici rizika za nastanak karijesa.

Ishodi učenja:

- definirati čimbenike za nastanak karijesa
- znati međudjelovanje čimbenika u nastanku zubnog karijesa

S6. Radiološki izgled karijesa

Ishodi učenja:

- objasniti ulogu radiološke dijagnostike u otkrivanju karijesnih lezija;
- prepoznati radiološki izgled aproksimalnog, okluzalnog, cervikalnog i korijenskog karijesa;
- razlikovati radiološki izgled karijesa u caklini i dentinu;
- razlikovati početne, umjerene i uznapredovale karijesne lezije;
- odabrati odgovarajuću radiološku metodu za dijagnostiku karijesa;
- objasniti prednosti i ograničenja bite-wing, periapikalnih i panoramskih snimaka u otkrivanju karijesa;
- razlikovati karijesnu leziju od anatomskih struktura, artefakata i drugih radiolucenčnih promjena;
- povezati radiološki nalaz s podacima dobivenim kliničkim pregledom;
- procijeniti potrebu za praćenjem ili liječenjem karijesne lezije na temelju kliničkog i radiološkog nalaza;

S7. Karijes rizični pacijenti

Ishodi učenja:

- definirati pojam karijesno rizičnog pacijenta;
- prepoznati čimbenike koji povećavaju rizik za nastanak i napredovanje karijesa;
- identificirati skupine pacijenata s povećanim karijesnim rizikom;
- objasniti utjecaj salivacije, oralne higijene, prehrambenih navika, izloženosti fluoridima i općeg zdravstvenog stanja na razvoj karijesa;
- razlikovati pristup pacijentima s niskim, umjerenim i visokim karijesnim rizikom;
- predložiti individualizirane preventivne mjere za karijesno rizičnog pacijenta;
- izraditi osnovni plan praćenja, kontrole i ponovne procjene karijesnog rizika;

S8. Epidemiologija zubnog karijesa

Ishodi učenja:

- objasniti metode provedbe analize dobivenih podataka
- objasniti značaj dobivenih rezultata epidemiološke analize

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Karijesologija se izvode na Fakultetu dentalne medicine. Prije pristupa pojedinim vježbama studenti su dužni usvojiti i demonstrirati teorijsko znanje koje će izvoditi praktično međusobno. Na vježbama studenti će steći znanje i vještine potrebne za uočavanje početnih i uznapredovalih karijesnih lezija te izradu plana terapije preventivnih postupaka.



Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Teoretsko znanje pripremljeno prema temama predavanja obavezno je za sudjelovanje studenata na seminarima i vježbama. Izostati se može maksimalno 20% od svakog oblika nastave uz opravdanje razloga. Izostanak veći od 20 % sa svakog oblika nastave, bez obzira na razloge, onemogućuje studentu/studentici izlazak na završni ispit i podrazumijeva ponovni upis kolegija sljedeće akademske godine. Dvije negativne ocjene (C) stečene tijekom vježbi ili seminara onemogućuju studentu/studentici izlazak na završni ispit što podrazumijeva ponovni upis kolegija sljedeće akademske godine.

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

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem rrtzs Rad studenata vrednovati će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na ispitu nakon završene nastave.

Izvršavanje svih nastavnih obaveza je uvjet za izlazak na završni ispit. Završni ispit je pismeni, te sadrži pitanja u slobodnoj formi i/ili test s ponuđenim odgovorima.

Oblikovanje završne ocjene:

Završna ocjena formulira se iz prosječne ocjene vježbi (20% doprinosa), seminara (10% doprinosa) i uspjeha na završnom ispitu (70% doprinosa). Od ukupno 100 ocjenskih bodova, student može ostvariti najviše 20 bodova na vježbama, seminarskom aktivnošću maksimalno 10 ocjenskih bodova te 70 bodova na završnom ispitu.

Za prolaz kolegija student mora ostvariti minimalno 10 ocjenskih bodova (50%) iz praktičnog rada i minimalno 5 ocjenskih bodova iz seminarske aktivnosti. Seminarski rad je aktivni dio nastave i podrazumijeva obaveznu teorijsku pripremu studenata. Svaki student mora imati 1 PP prezentaciju i/ili usmeno izlaganje do završnog ispita, koja će se bodovati.

Za prolaz na završnom ispitu student mora ostvariti minimalno 50% od ukupnih ocjenskih bodova.

Vredovanje vježbi:

Kontinuirana provjera teorijskog i praktičnog znanja na vježbama. Uzima se prosječna ocjena i to na način:

Srednja ocjena na pojedinoj vježbi (A-C)	Srednja ocjena na pojedinoj vježbi (5-1)	Ukupna srednja ocjena svih vježbi	Broj ocjenskih bodova
A	5	4,5- 5	20
A/B	4	3,5- 4,49	17
B	3	2,50- 3,49	13
B/C	2	2- 2,49	10
C	1	0- 1,99	0



Vrednovanje završnog ispita sa 70 ocjenskih bodova

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:

0-49,9 % nedovoljan (1) F

50-59,9% dovoljan (2) D

60-74,9% dobar (3) C

75-89,9% vrlodobar (4) B

90-100% izvrstan (5) A

Brojčani sustav ocjenjivanja uspoređuje se s ECTS sustavom na sljedeći način: A - izvrstan (5), B – vrlo dobar (4), C – dobar (3), D – dovoljan (2), F – nedovoljan (1).

**Položeni ispit iz KARIJESOLOGIJE je UVJET za pristup Kolegiju
RESTAURATIVNA DENTALNA MEDICINA I, na trećoj godini studija.**

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Engleski

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Svaka upotreba tuđeg teksta ili drugog oblika autorskog djela, kao i upotreba AI alata, 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. Snimanje i fotografiranje na svim oblicima nastave je zabranjeno.

Vrijeme konzultacija: uz prethodnu najavu putem e-maila jelena.vidas@fdmri.uniri.hr



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka



Sveučilište u Rijeci • Fakultet dentalne medicine
University of Rijeka • Faculty of Dental Medicine

Krešimirova 40/42 • 51000 Rijeka • CROATIA
Phone : + 385 51 559 200; 559 202, 559 203



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

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
25.2.2027.	P1 (10.30-11.15) P2 (11.15-12.00) P3 (12.00-12.45) Predavaonica Kreš 42			Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić Doc.dr.sc.Ivana Vidović Zdrilić
4.3.2027.	P4 (10.30-11.15) P5 (11.15-12.00) Predavaonica Kreš 42			Prof.dr.sc. Miranda Muhvić Urek Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
11.3.2027.	P6 (10.30-11.15)			Doc.dr.sc.Jelena Vidas Hršić
			V1 A (11.30-12.15)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
			V1 B (12.15-13.00)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
			V1 C (13.00-13.45)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
18.3.2027.	P7 (10.30-11.15) Predavaonica Kreš 42			Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
			V2 A (11.30-12.15)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
			V2 B (12.15-13.00)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
			V3 C (13.00-13.45)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
25.3.2027.	P8 (10.30-11.15) Predavaonica Kreš 42			Doc.dr.sc.Jelena Vidas Hršić
			V3 A (11.30-12.15)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
			V3 B (12.15-13.00)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
			V3 C (13.00-13.45)	Dr.sc. Elvis Božac, dr.med.dent.
1.4.2027.	P9 (10.30-11.15)			Prof.dr.sc.Alen Braut



	P10 (11.15-12.00) Predavaonica Kreš 42			
		S1 (12.15-13.00) S2 (13.00-13.45)		Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
8.4.2027.	P11 (10.30-11.15) Predavaonica Kreš 42			Prof.dr.sc.Alen Braut
			V4 A (11.30-12.15)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V4 B (12.15-13.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V4 C (13.00-13.45)	Elvis Božac, dr.med.dent
15.4.2027.	P12(10.30-11.15) Predavaonica Kreš 42			Doc.dr.sc. Romana Peršić Bukmir
		S3 (12.15-13.00) S4 (13.00-13.45)		Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
22.4.2027.		S5 (10.30-11.15) S6 (11.15-12.00) S7 (12.00-12.45) S8 (12.45-13.30)		Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
29.4.2027.			V5 A (10.30-11.15)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
			V5 B (11.15-12.00)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
			V5 C (12.00-12.45)	Prof.dr.sc.Alen Braut
06.5.2027.			V6 A (10.30-11.15)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
			V6 B (11.15-12.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V6 C (12.00-12.45)	Prof.dr.sc.Alen Braut
13.5.2027.			V7 A (10.30-11.15)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić
			V7 B (11.15-12.00)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hršić



			V7 C (12.00-12.45)	Prof.dr.sc.Alen Braut
20.5.2027.			V8 A (10.30-11.15)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hrstić
			V8 B (11.15-12.00)	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hrstić
			V8 C (12.00-12.45)	Prof.dr.sc. Alen Braut
XX.5.2027.			V9 A	Doc.dr.sc. Jelena Vidas Hrstić
			V9 B	Prof.dr.sc. Alen Braut
			V9 C	Prof.dr.sc. Alen Braut
3.6.2027.			V10 A (10.30-11.15)	Prof.dr.sc. Alen Braut
			V10 B (11.15-12.00)	Prof.dr.sc. Alen Braut
			V10 C (12.00-12.45)	Prof.dr.sc. Alen Braut

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Razvoj zuba i porijeklo formativnih tkiva	1	Krešimirova 42
P2	Morfološke i strukturne nepravilnosti tvrdih zubnih tkiva	1	Krešimirova 42
P3	Fizička i kemijska oštećenja tvrdih zubnih tkiva. Odgovor pulpo-dentinskog kompleksa na podražaj.	1	Krešimirova 42
P4	Usna šupljina. Uloga slinje u nastanku karijesa.	1	Krešimirova 42
P5	Čimbenici nastanka karijesa. Epidemiologija karijesa.	1	Krešimirova 42
P6	Oralna mikroflora. Naslage na zubima: pelikula, materia alba, dentobakterijski plak, zubni kamenac.	1	Krešimirova 42
P7	Fizikalnokemijski procesi u karijesnoj leziji	1	Krešimirova 42
P8	Patohistološka slika karijesa, patohistološka klasifikacija karijesa	1	Krešimirova 42
P9	klinička slika karijesa i klinička klasifikacija.	1	Krešimirova 42
P10	Dijagnostika zubnog karijesa(Black, ICDAS II, ICCMS).	1	Krešimirova 42
P11	Određivanje karijes rizika.	1	Krešimirova 42
P12	Prevenција zubnog karijesa- biokemijski pristup i klinički pristup.	1	Krešimirova 42
	Ukupan broj sati predavanja	12	



	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Klinička i histopatološka slika karijesa.	1	Krešimirova 42
S2	Uloga dentobakterijskog plaka u nastanku karijesa i njegova kontrola.	1	Krešimirova 42
S3	Klinička dijagnoza karijesa	1	Krešimirova 42
S4	Prevenција zubnog karijesa	1	Krešimirova 42
S5	Čimbenici rizika za nastanak karijesa.	1	Krešimirova 42
S6	Radiološki izgled karijesa	1	Krešimirova 42
S7	Karijes rizični pacijenti	1	Krešimirova 42
S8	Epidemiologija zubnog karijesa	1	Krešimirova 42
	Ukupan broj sati seminara	8	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Prvi pregled, pokazne vježbe	1	Krešimirova 42
V2	Prvi pregled, zubni status	1	Krešimirova 42
V3	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V4	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V5	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V6	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V7	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V8	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V9	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
V10	Dijagnostika karijesa	1	Krešimirova 42
	Ukupan broj sati vježbi	10	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	10.6.2026.
2.	24.6.2026.
3.	15.7.2026.

Predmet				
Oblik nastave	Predavanja	Seminari	Vježbe	ukupno
Ukupni broj sati	12	8	10	30
Broj sati on line				
Postotak on line nastave	0%	0%	0%	0%