



**Kolegij: KARIJESOLOGIJA**  
**Voditelj: Prof.dr.sc. Alen Braut, dr.med.dent**  
**Katedra: Katedra za Endodonciju i restaurativnu stomatologiju**  
**Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna medicina**  
**Godina studija: III.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 **Karijesologija** je obvezni kolegij na trećoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina i sastoji se od 12 predavanja, 10 vježbi i 8 seminara, te iznosi ukupno **3,0 ECTS**. Kolegij se izvodi u prostorijama Klinike za dentalnu medicinu Kliničkog bolničkog centra Rijeka, te studija Dentalna medicina Sveučilišta u Rijeci.

**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 i 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:**

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je jedan semestar. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje teoretski i na seminarima usvojenog znanja te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi. Nastavnici sa studentima raspravljaju na seminarima o specifičnostima zuba te nastanku i sprječavanju zubnog karijesa. Tijekom nastave održat će se dva kolokvija, ocijeniti 1 seminarSKI rad (dnevnik prehrane) te kontinuirano provjeravati teorijsko i praktično znanje tijekom vježbi. Na kraju nastave održati će se završni pisani ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem završnom ispitu student stječe 3,0 ECTS bodova.

**Popis obvezne ispitne literature:**

1. Fejerskov O, Kidd E. Zubni karijes. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2011.

**Popis dopunske literature:**

1. Brkić H. Dentalna erozija: etiologija, dijagnostika i terapija. Školska knjiga, Zagreb, 2011.
2. Tarle Z i sur. Restaurativna dentalna medicina. Medicinska naklada, Zagreb, 2019.
3. Šutalo J. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva. Naklada Zadro, Zagreb, 1994.
4. Meurman M, Bell L, Autti S, Mammoth D. Osnove kliničke dentalne medicine. Hrvatska komora dentalne medicine, Zagreb, 2018.

**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 protumačiti razvoj zuba i okolnih tkiva

**P2. Morfološke i strukturne nepravilnosti tvrdih zubnih tkiva.**Ishodi učenja:

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

**P3. Teorije o nastanku karijesa. Epidemiologija karijesa.**Ishodi učenja:

- opisati povijesne teorije o nastanku karijesa
- protumačiti znanstvenu podlogu pojedinih teorija o nastanku karijesa
- primijeniti i usporediti načine bilježenja rasprostranjenosti karijesa u svijetu
- protumačiti suvremenu teoriju nastanka zubnog karijesa

**P4. Etiologija i definicija zubnog karijesa, klinička slika i klinička klasifikacija.**Ishodi učenja:

- protumačiti uzroke nastanka zubnog karijesa
- argumentirati posljedice nastanka karijesa i klinički izgled zahvaćenih zuba
- interpretirati kliničku klasifikaciju karijesa

**P5. Karijes kao specifična mikrobna infekcija**Ishodi učenja:

- navesti i komentirati mikrobne uzročnike zubnog karijesa
- protumačiti mehanizme djelovanja mikroorganizama na zubna tkiva

**P6. Patohistološka slika karijesa i patohistološka klasifikacija**Ishodi učenja:

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

**P7. Dijagnostika zubnog karijesa.**

Ishodi učenja:

- protumačiti mogućnosti dijagnostičkih postupaka u otkrivanju karijesa
- protumačiti mehanizme dijagnosticiranja karijesnih lezija
- utvrditi suradnju specijalista dentalne patologije s raznim specijalnostima dentalne medicine

**P8. Dentobakterijski plak: nastanak, sastav i struktura**

Ishodi učenja:

- protumačiti mehanizme nastanka zubnog plaka
- protumačiti strukturu i sastav dentobakterijskog plaka

**P9. Kemijska zbijanja u caklini i dentinu tijekom karijesnog procesa.**

Ishodi učenja:

- protumačiti kemijske procese tijekom nastanka karijesne lezije
- navesti faze nastanka karijesne lezije
- usporediti razlike nastanka karijesa cakline i karijesa dentina

**P10. Procjena rizika za nastanak karijesa.**

Ishodi učenja:

- protumačiti stupnjeve rizika od nastanka karijesne lezije
- protumačiti čimbenike nastanka i njihovu ulogu u procjeni rizika novog karijesa ili progresije postojećeg

**P11. Prevencija zubnog karijesa. (biokemijski pristup).**

Ishodi učenja:

- protumačiti postupke neoperativnog pristupa prevencije zubnog karijesa
- opisati i interpretirati mehanizme djelovanja preventivnih postupaka

**P12. Prevencija karijesa. (klinički pristup)**

Ishodi učenja:

- analizirati postupke operativnog pristupa prevencije zubnog karijesa
- navesti i interpretirati prednosti i nedostatke operativnih preventivnih postupaka

**Popis seminara s pojašnjenjem:**

**S1. Histopatološka slika karijesa**

Ishodi učenja:

- opisati slojeve karijesa dentina i cakline

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

Ishodi učenja:

- interpretirati ulogu dentobakterijskog plaka u nastanku karijesa
- navesti i interpretirati mjere kontrole dentobakterijskog plaka

**S3. Klinička dijagnoza karijesa**

Ishodi učenja:

- navesti i interpretirati kliničke postupke za dijagnostiku zubnog karijesa

- interpretirati djelovanja kliničkih dijagnostičkih postupaka

**S4. Značenje i primjena epidemioloških rezultata**

Ishodi učenja:

- utvrditi načine izračuna epidemioloških indeksa
- opisati pojavnost karijesa u svijetu

**S5. Čimbenici rizika za nastanak karijesa.**

Ishodi učenja:

- navesti i interpretirati čimbenike za nastanak karijesa
- opisati međudjelovanje čimbenika u nastanku zubnog karijesa

**S6. Metodologija prikupljanja podataka za epidemiološku analizu**

Ishodi učenja:

- opisati metodologiju prikupljanja podataka o zubnom karijesu
- interpretirati važnosti precizne metodologije prikupljanja podataka

**S7. Provedba Epidemiološke analize i interpretacija rezultata**

Ishodi učenja:

- navesti i interpretirati metode provedbe analize dobivenih podataka
- navesti i interpretirati značaj dobivenih rezultata epidemiološke analize

**S8. Suvremene metode suzbijanja zubnog karijesa**

Ishodi učenja:

- navesti i interpretirati metode suzbijanja zubnog karijesa i utjecaj na čimbenike njegovog nastanka
- interpretirati odabir pojedine metode prevencije zubnog karijesa

**Popis vježbi s pojašnjenjem:**

Vježbe iz kolegija Karijesologija se izvode u pretkliničkom praktikumu Fakulteta za dentalnu medicinu.

**V1. Uzimanje uzoraka za nasađivanje i mikrobiološku analizu planktonskih i bakterija dentobakterijskog plaka.**

Ishodi učenja:

Studenti si međusobno uzimaju uzorke plaka te ih pripremaju za nasađivanje i mikrobiološku analizu planktonskih i bakterija dentobakterijskog plaka.

**V2. Analiza rezultata planktonskih i bakterija dentobakterijskog plaka**

Ishodi učenja:

Analizirati rezultate planktonskih i bakterija dentobakterijskog plaka

**V3. Značenje i primjena epidemioloških rezultata**

Ishodi učenja:

Interpretirati epidemioloških rezultata

**V4. Čimbenici rizika za nastanak karijesa.**

Ishodi učenja:

Interpretirati i povezati čimbenike koji sudjeluju u nastanku karijesnih lezija

**V5. Metodologija prikupljanja podataka za epidemiološku analizu**

Ishodi učenja:

Isplanirati i definirati metodologiju prikupljanja podataka za epidemiološku analizu

Koristiti dnevnik pregrane

**V6. Provedba epidemiološke analize i interpretacija rezultata**

Ishodi učenja:

Analizirati i interpretirati epidemioloških rezultata

**V7. Metode dijagnostike karijesa**

Ishodi učenja:

Interpretirati metode dijagnostike karijesa

**V8. Uređaji za dijagnostiku karijesa**

Ishodi učenja:

Razlikovati i usporediti uređaje za dijagnostiku karijesa

**V9. Anketiranje o prehrambenim navikama i savjeti u svezi prehrane**

Ishodi učenja:

Komentirati rezultate analize dnevnica prehrane, analizirati prehrambene navike

**V10 karijes rizik i izrada plana terapije kompjutorskom analizom prikupljenih podataka.**

Ishodi učenja:

Demonstrirati i provesti komp.analizu karijes rizika u Cariogram programu

**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**. Studenata. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom **ECTS (A-F) i brojčanog sustava (1-5)**. Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**.

Studenti će tijekom semestara i završnog ispita moći sakupiti maksimalno 100 ocjenskih bodova (maksimalno 50 ocjenskih bodova tijekom semestra i maksimalno 50 ocjenskih bodova tijekom završnog ispita).

Tijekom semestra student može sakupiti maksimalno 50 ocjenskih bodova (tablica 1.).

Od toga 20 na kolokviju, 10 na seminarskom radu, 20 tijekom vježbi kontinuiranom provjerom teorijskog i praktičnog znanja.

	VREDNOVANJE	Max. broj ocjenskih bodova
Kolokviji	2 pisana kolokvija	2 x 10
Vježbe	Kontinuirana provjera teorijskog i praktičnog znanja	20
Seminarski rad	Dnevnik prehrane	10
	<b>UKUPNO</b>	<b>50</b>

Obvezni kolokviji (do 20 bodova)

Tijekom nastave svi studenti su obvezni pristupiti pisanim kolokvijima iz zadanog programa gdje stječu ukupno maksimalno 20 bodova. Kolokviji se izvode u predavaonici Krešimirova 42.

TERMINI ODRŽAVANJA KOLOKVIJA:

29.11.2021.

17.1.2022.

Seminari (do 10 bodova)- dnevnik prehrane

Studenti imaju obavezu aktivno sudjelovati tijekom seminara.

Pretkliničke vježbe (20 bodova)

Na pretkliničkim vježbama student je dužan praktično izraditi sve zadane teme na vježbama.

Vredovanje pretkliničkih 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

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.

**Vrednovanje završnog ispita s 50 ocjenskih bodova**

Završni ispit je pisani test koji sadrži 50 pitanja. Od toga je 45 pitanja po principu zaokruživanja jednog ili više točnih odgovora ( netočni odgovori ne nose negativne bodove), a 5 pitanja je opisno.

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:

A (5) – 90-100 ocjenskih bodova

B (4) – 75-89,99 ocjenskih bodova

C (3) – 60-74,99 ocjenskih bodova

D (2) – 50-59,99 ocjenskih bodova

F (1) – 0-49,99 ocjenskih bodova

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 u VI. semestru.

**Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**

ENGLESKI

**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 Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2021./2022. godinu)**

<b>Datum</b>	<b>Predavanja (vrijeme i mjesto)</b>	<b>Seminari (vrijeme i mjesto)</b>	<b>Vježbe (vrijeme i mjesto)</b>	<b>Nastavnik</b>
04.10.2021.	P1 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
11.10.2021.	P2 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
11.10.2021.		S1 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V1 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V1 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V1 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
18.10.2021.	P3 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
			V2 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V2 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V3 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
25.10.2021.	P4 Merlin snimka			Prof.dr.sc. Alen Braut
		S2 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V3 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V3 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V3 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
8.11.2021.	P5 Merlin snimka			Prof.dr.sc. Alen Braut
		S3 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V4 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V4 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V4 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
15.11.2021.	P6 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
			V5 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V5 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.



			V5 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
22.11.2021.	P7 Merlin snimka			Prof.dr.sc. Alen Braut
		S4 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V6 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V6 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V6 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
29.11.2021.	P8 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
	<b>Kolokvij I 9.30-10.15</b>			
6.12.2021.	P9 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
		S5 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V7 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V7 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V7 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
13.12.2021.	P10 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
		S6 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V8 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V8 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V8 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
20.12.2021.	P11 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
		S7(9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V9 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V9 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.
			V9 C (10.15-11.00)	Ema Paljević, dr.med.dent.
10.01.2022.	P12 Merlin snimka			Prof.dr.sc.Alen Braut
		S8 (9.30-10.15)		Prof.dr.sc.Alen Braut
			V10 A (10.15-11.00)	Prof.dr.sc.Alen Braut
			V10 B (10.15-11.00)	Elvis Božac, dr.med.dent.

		V10 C (10.15-11.00)	Emma Paljević, dr.med.dent.
17.01.2022.	<b>Kolokvij II 9.30-10.15</b>		

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

	<b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
P1	Razvoj zuba i porijeklo formativnih tkiva	1	Merlin -Virtualna soba
P2	Morfološke i strukturne nepravilnosti tvrdih zubnih tkiva	1	Merlin -Virtualna soba
P3	Teorije o nastanku karijesa. Epidemiologija karijesa	1	Merlin -Virtualna soba
P4	Etiologija i definicija zubnog karijesa, klinička slika i klinička klasifikacija	1	Merlin -Virtualna soba
P5	Karijes kao specifična mikrobna infekcija	1	Merlin -Virtualna soba
P6	Patohistološka slika karijesa i patohistološka klasifikacija	1	Merlin -Virtualna soba
P7	Dijagnostika zubnog karijesa.	1	Merlin -Virtualna soba
P8	Dentobakterijski plak: nastanak, sastav i struktura	1	Merlin -Virtualna soba
P9	Kemijska zbivanja u caklini i dentinu tijekom karijesnog procesa.	1	Merlin -Virtualna soba
P10	Procjena rizika za nastanak karijesa.	1	Merlin -Virtualna soba
P11	Prevenција karijesa. (biokemijski pristup).	1	Merlin -Virtualna soba
P12	Prevenција karijesa.(klinički pristup)	1	Merlin -Virtualna soba
	<b>Ukupan broj sati predavanja</b>	<b>12</b>	

	<b>SEMINARI (tema seminara)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
S1	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	Značenje i primjena epidemioloških rezultata	1	Krešimirova 42
S5	Čimbenici rizika za nastanak karijesa.	1	Krešimirova 42
S6	Metodologija prikupljanja podataka za epidemiološku analizu	1	Krešimirova 42
S7	Provedba Epidemiološke analize i interpretacija rezultata	1	Krešimirova 42
S8	Suvremene metode suzbijanja zubnog karijesa	1	Krešimirova 42
	<b>Ukupan broj sati seminara</b>	<b>8</b>	

	<b>VJEŽBE (tema vježbe)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
V1	Uzimanje uzoraka za nasadivanje i mikrobiološku analizu planktonskih i bakterija dentobakterijskog plaka.	1	Krešimirova 42
V2	Analiza rezultata planktonskih i bakterija dentobakterijskog plaka	1	Krešimirova 42
V3	Značenje i primjena epidemioloških rezultata	1	Krešimirova 42
V4	Čimbenici rizika za nastanak karijesa.	1	Krešimirova 42
V5	Metodologija prikupljanja podataka za epidemiološku analizu	1	Krešimirova 42
V6	Provedba Epidemiološke analize i interpretacija rezultata	1	Krešimirova 42
V7	Uređaji za dijagnostiku karijesa	1	Krešimirova 42
V8	Metode dijagnostike karijesa	1	Krešimirova 42
V9	Anketiranje o prehrambenim navikama i savjeti u svezi prehrane	1	Krešimirova 42
V10	Određivanje karijes rizika i izrada plana terapije kompjutorskom analizom prikupljenih podataka.	1	Krešimirova 42
	<b>Ukupan broj sati vježbi</b>	<b>10</b>	

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1.	7.2.2022.
2.	21.2.2022.
3.	13.6.2022.