

Datum: Rijeka, 25. lipnja 2024.

Kolegij: Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina

Voditelj: Prof. dr. sc. Vlatka Sotošek, dr. med.

e-mail voditelja: vlatkast@medri.uniri.hr

Katedra: Katedra za kliničke medicinske znanosti II

Studij: Prijediplomski sveučilišni studiji - Sestrinstvo izvanredni

Godina studija: 3

Akadska godina: 2024./2025.

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 Anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje je obvezni kolegij na trećoj godini sveučilišnog studija sestrinstva i sastoji se od 15 sati predavanja, 30 sati vježbi, ukupno 45 sati (3 ECTS). Kolegij se izvodi u prostorijama Kabineta vještina Katedre za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje Medicinskog fakulteta u Rijeci i Klinike za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli Kliničkog bolničkog centra Rijeka.

Cilj kolegija

Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i vještina iz područja anesteziologije, reanimatologije i intenzivnog liječenja te terapije boli. Kroz teorijsku i praktičnu nastavu, studenti će se upoznati s različitim vrstama anestezije, indikacijama i kontraindikacijama za anesteziju te načinima njihova izvođenja. Poseban naglasak stavljen je na osposobljavanje studenata za izvođenje vještina iz područja osnovnog i naprednog održavanja života u odraslih, kao i zbrinjavanje hitnih stanja poput anafilaksije, hipovolemije, sepse i šoka. Također, cilj je usvajanje vještina i znanja iz područja zbrinjavanja akutne i kronične boli. Osim navedenog, cilj kolegija je upoznati studente s radom Odjela za intenzivno liječenje, nadzorom vitalnih funkcija u bolesnika te liječenjem životno ugroženih bolesnika.

Svrha kolegija

Svrha kolegija je osigurati sveobuhvatno obrazovanje studenata iz područja anesteziologije, reanimatologije i intenzivnog liječenja. Kroz ovaj kolegij, studenti će razviti potrebne kompetencije za učinkovito upravljanje perioperacijskom skrbi, prepoznavanje i zbrinjavanje hitnih stanja te pružanje adekvatne poslijeoperacijske skrbi. Kolegij će omogućiti studentima da se upoznaju s najnovijim tehnikama i protokolima u liječenju boli i hitnih medicinskih stanja, čime će biti bolje pripremljeni za izazove u svom budućem profesionalnom radu.

Opći sadržaj kolegija:

Anesteziologija: Uvod u predmet i povijest anesteziologije. Perioperacijska prehrana bolesnika. Prijeanestezijski pregled i priprema bolesnika za anesteziju. Hemodinamski monitoring u

anesteziji. Uvod u anesteziju. Intravenski i inhalacijski anestetici, mišićni relaksansi, opijati. Regionalna anestezija: neuroaksijalna anestezija i periferni živčani blokovi. Komplikacije opće i regionalne anestezije. Poslijeanestezijska skrb

Reanimatologija: Srčani zastoj i kardiopulmonalna reanimacija. Prepoznavanje ritmova srčanog zastoja. Sigurna defibrilacija. Osnovne i napredne mjere održavanja dišnog puta. ABCDE procjena. Postupci neposrednog održavanja života. Indikacije i postavljanje intraosealnog puta.

Intenzivno liječenje bolesnika: Akutna respiracijska insuficijencija i analiza plinova u arterijskoj krvi. Upotreba CPAP sustava za disanje, invazivna i neinvazivna ventilacija. Šok, sepsa i sindrom višeorganskog zatajivanja. EWS bodovni sustav za rano prepoznavanje životno ugroženog bolesnika. Akutna i kronična bol, akupunktura u liječenju boli. Dijetoterapija kritično oboljelog bolesnika. Središnji nadzor vitalnih funkcija.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Šustić A, Sotošek V et al. Handbook of Anesthesiology, Reanimatology and Intensive Care Medicine for student of Medicine and Dental Medicine, Zagreb: Medicinska naklada; 2021

Popis dopunske literature:

1. Neposredno održavanje života (engl. Immediate Life Support), priručnik ERC/CroRC tečajeva

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Uvod u predmet. Povijest anesteziologije.

Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje.

Upoznati se i usvojiti znanje o povijesnim činjenicama razvoja anesteziologije, reanimatologije i intenzivnog liječenja.

P2 Hemodinamski monitoring u anesteziji.

Ishodi učenja:

Upoznati se s načinom praćenja vitalnih funkcija bolesnika u anesteziji. Objasniti i znati opisati pojedine vrsta uređaja za nadzor životnih funkcija tijekom anestezije. Objasniti svrhu i način rada elektrokardiografa, pulsno oksimetra, kapnografa, uređaja za invazivno i neinvazivno mjerenje krvnog tlaka, uređaja za praćenje hemodinamike.

P3 Prijeanestezijski pregled i priprema bolesnika za anesteziju.

Ishodi učenja:

Upoznati se s protokolima i načinom pripreme bolesnika za anesteziju.

Objasniti postupak provođenja prijeoperacijske pripreme bolesnika za anesteziju.

Objasniti ASA klasifikaciju.

Znati metode procjene operacijskog rizika.

Usvojiti osnovna znanja o premedikaciji.

P4 MEWS bodovni sustav.

Ishodi učenja:

Upoznati se sa sustavom ranog prepoznavanja životno ugroženog bolesnika na bolničkim odjelima i u sustavu hitne medicine.

P5 Indukcija u anesteziju. Intravenski i inhalacijski anestetici, mišićni relaksansi, opijati.

Ishodi učenja:

Upoznati se s osnovnim načelima opće anestezije. Objasniti tehnike izvođenja opće anestezije. Usvojiti osnove uvoda u anesteziju te upoznati vrste anestetika kao i način njihove primjene. Znati osnovna svojstva inhalacijskih i intravenskih anestetika. Objasniti mehanizam djelovanja mišićnih relaksansa.

P6 Prehrana kritično oboljelog bolesnika.

Ishodi učenja:

Upoznati se sa specifičnostima probavnog sustava kritično oboljelog bolesnika, specifičnostima enteralne i parenteralne prehrane kritično oboljelog bolesnika te dijeta terapijom u kritično oboljelog bolesnika.

P7 Regionalna anestezija.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama neuroaksijalne anestezije te perifernih živčanih blokova uz pomoć ultrazvuka. Znati objasniti pojedine tehnike regionalne i provodne anestezije. Razumjeti način izvođenja pojedine tehnike regionalne anestezije.

P8 Komplikacije opće i regionalne anestezije. Poslijeanestetijska skrb.

Ishodi učenja:

Upoznavanje s opasnostima i komplikacijama opće i regionalne anestezije te načinom rada i obavezama anesteziološkog tima u sklopu poslijeoperacijske skrbi.

P9 Intravaskularni pristup u anesteziji, hitnoj i intenzivnoj medicini.

Ishodi učenja:

Upoznati se s različitim metodama intravaskularnog pristupa. Znati opisati indikacije i način upotrebe ultrazvuka pri postupcima otvaranja intravenskog puta. Znati indikacije za postavljanje intraosealnog puta.

P10 Algoritam naprednog održavanja života.

Ishodi učenja:

Upoznavanje s ERC-ALS algoritmom i postupkom kardiopulmonalne reanimacije za zdravstvene djelatnike. Upoznavanje s algoritmom u liječenju bolesnika s anafilaktičkim šokom, hipovolemijom i sepsom.

P11 Intenzivno liječenje bolesnika.

Ishodi učenja:

Upoznati se s osnovama intenzivne medicine, načinom i organizacijom rada te skupinama bolesnika koji se liječe u jedinicama intenzivnog liječenja.

P12 Šok, sepsa i sindrom višeorganskog zatajivanja.

Ishodi učenja:

Objasniti opću definiciju šoka i usvojiti pojam višeorganskog zatajivanja. Usvojiti znanja i znati jasno definirati te prepoznati pojedine vrste šoka (kardiogeni šok, hipovolemijski šok, distribucijski šok, opstruktivni šok).

Znati osnovna načela liječenja pojedine vrste šoka. Znati definiciju sepse, najčešće uzročnike i načine liječenja bolesnika sa sepsom. Znati osobitosti sustavnog upalnog odgovora, sepse, teške sepse, septičkoga šoka.

P13 Akutna respiracijska insuficijencija. Strojna ventilacija.

Ishodi učenja:

Znati prepoznati bolesnike s akutnom respiracijskom insuficijencijom te se upoznati sa uzrocima koji dovode do zatajenja funkcije disanja. Znati pravilno analizirati plinove iz arterijske krvi ABS status. Objasniti osobitosti i pojedine vrste invazivne i neinvazivne ventilacije. Znati najčešće uzroke nastanka ARDS, dijagnostiku i načine liječenja ARDS.

P14 Dekompenzacija srca, kardiogeni šok, akutni infarkt srca.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama i uzrocima popuštanja srčanog mišića (hipertenzivno, normotenzivno i hipotenzivno zatajivanje srca) te smjernicama za njihovo liječenje. Znati prepoznati bolesnike s akutnim koronarnim sindromom te upoznati se s inicijalnim pristupom i terapijom.

P15 Akutna i kronična bol. Akupunktura u liječenju boli.

Ishodi učenja:

Definirati akutnu i kroničnu bol. Razumjeti puteve prijenosa boli. Razumjeti metode određivanja jačine boli. Znati najčešće uzroke akutne i kronične boli. Razumjeti i objasniti farmakološke i nefarmakološke metode liječenja akutne i kronične boli.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Osnove anesteziologije i reanimacije se izvode na u Kabinetu vještina. Prije pristupa vježbama studenti su dužni usvojiti teorijsko znanje koje će izvoditi praktično. Studenti će praktično izvoditi na manekenima i računalnim simulatorima usvojeno znanje iz osnovnoga i naprednog održavanja života.

V1 BLS (engl. Basic Life Support) – Postupci osnovnoga održavanja života I

Ishodi učenja

Savladati osnovne postupke održavanja života.

V2 BLS (engl. Basic Life Support) – Postupci osnovnoga održavanja života II

Ishodi učenja

Definirati algoritmom osnovnoga održavanja života i naučiti postupati po njegovim smjernicama. Savladati korištenje automatskoga vanjskog defibrilatora.

V3 ALS (engl. Advanced Life Support) – Postupci naprednog održavanja života

Ishodi učenja

Savladati postupke naprednog održavanja života.

V4 Osnove anesteziologije

Ishodi učenja

Upoznati se s prijeanesteziološkom procjenom bolesnika i znati procijeniti rizik bolesnika za anesteziju. Savladati rad različitih uređaja za nadzor bolesnika u anesteziji. Upoznati se s radom u sobi za pripremu i buđenje bolesnika. Upoznati se različitim tehnikama izvođenja opće i regionalne anestezije.

V5 Osnove intenzivne medicine

Ishodi učenja:

Upoznati se s organizacijom jedinice intenzivnoga liječenja.

Upoznati se s osnovnim načelima liječenja životno ugroženih bolesnika u jedinicama intenzivnoga liječenja. Savladati rad različitih uređaja za nadzor bolesnika u jedinicama intenzivnog liječenja.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.

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 te prema pravilniku o ocjenjivanju studenata na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta Rijeci (usvojen na Fakultetskom vijeću Fakulteta zdravstvenih studija).

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**. Drugih **50 bodova** student može ostvariti na završnom ispitu.

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

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

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka, izlaskom na obvezni kolokvij te izlaskom za završni ispit na sljedeći način:

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

- a) pohađanje nastave
- b) obvezni kolokvij (do 50 bodova)

a) Pohađanje nastave

Student može izostati s **30%** nastave isključivo **zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima i vježbama je obavezna. 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.

b) Obvezni kolokvij (do 50 bodova)

Tijekom nastave svi studenti su obvezni pristupiti **kolokviju iz osnovnog i naprednog održavanja života** na kojem se može ostvariti maksimalno 50 bodova (raspon od 25-50). Kolokvij se izvodi u Kabinetu vještina uz primjenu simulacijskog računalnog programa.

Tijekom izvođenja kolokvija voditelj ocjenjuje usvojeno znanje i vještinu svakog studenta i ocjenjuje bodovima na slijedeći način:

ocjena	ocjenski bodovi
Dovoljan	25
Dobar	33
Vrlo dobar	42
Izvrstan	50

II. Završni ispit

Završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji su ostvarili 25 i više bodova.

Studenti koji ne ostvare minimalno 25 bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu.

Završni ispit je pismeni ispit koji se sastoji od 50 pitanja jednostrukog odgovara.

Bodovi stečeni na završnom ispitu boduju se na slijedeći način:

TOČNI ODGOVORI (%)	ocjenski bodovi
50-54,99%	25
55-59,99%	30
60-64,99%	32
65-69,99%	35
70-74,99%	37
75-79,99%	40
80-84,99%	42
85-89,99%	45
90-94,99%	47
95-100%	50

Za prolaz na završnom ispitu i konačno ocjenjivanje (uključujući pribrajanje prethodno ostvarenih ocjenskih bodova tijekom nastave), student na mora biti pozitivno ocijenjen na završnom pismenom ispitu te na taj način ostvariti minimalan zbroj od 25 ocjenskih bodova (50%).

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća:

Postotak točnih odgovora	Brojčana ocjena, ECTS ocjena
--------------------------	------------------------------

	90-100%	izvrstan (5), A	
	75-89,9%	vrlo dobar (4), B	
	60-74,9%	dobar (3), C	
	50-59,9%	dovoljan (2), D	
	0-49,9%	nedovoljan (1), F	

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Da

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Unesite tražene podatke

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2024./2025. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
9. 6. 2025.	P1 (8:30 – 09:15, Predavaona Sušak)		Josip Brusić, univ. mag. med. techn.
9. 6. 2025	P2 (09:15 – 10:00, Predavaona Sušak)		Josip Brusić, mag. med. techn.
9. 6. 2025	P3 (10:00 – 10:45, Predavaona Sušak)		Prof. dr. sc. Alen Protić, dr. med.
9. 6. 2025	P4 (10:45 – 11:30, Predavaona Sušak)		Prof. dr. sc. Alen Protić, dr. med
9. 6. 2025	P5 (11:30 – 12:15, Predavaona Sušak)		Nasl. doc. dr. sc. Miroslav Župčić, dr. med.
9. 6. 2025	P6 (12:15 – 13:00, Predavaona Sušak)		Mario Dugonjić, mag. med. nutr.
9. 6. 2025		V1 (14:00 – 17:00, Simulacijski centar - Kabinet vještina, Kampus, zgrada odjela za Biotehnologiju)	Danijel Knežević, dr. med. Erika Šuper-Petrinjac, dr. med.
10. 6. 2025.	P7 (8:30 – 09:15, Predavaona Sušak)		Prof. dr. sc. Vlatka Sotošek, dr. med.
10. 6. 2025.	P8 (9:15 – 10:00, Predavaona Sušak)		Prof. dr. sc. Vlatka Sotošek, dr. med.

10. 6. 2025.	P9 (10:00 – 10:45, Predavaona Sušak)		Josip Brusić, univ. mag. med. techn.
10. 6. 2025.	P10 (10:45 – 11:30, Predavaona Sušak)		Josip Brusić, univ. mag. med. techn.
		V2 (12:30 – 15:30; Simulacijski centar - Kabinet vještina, Kampus, zgrada odjela za Biotehnologiju)	Lara Velenčić Seršić, dr. med. Mate Tićac, dr. med.
11. 6.2025.	P11 (8:30 – 09:15, Predavaona Sušak)		Vesna Grubješić, mag. med. techn.
11. 6.2025.	P12 (9:15 – 10:00, Predavaona Sušak)		Doc. dr. sc. Mirna Bobinac, dr. med.
11. 6.2025.	P13 (10:00 – 10:45, Predavaona Sušak)		Doc. dr. sc. Mirna Bobinac, dr. med.
11. 6.2025.	P14 (10.45 – 11.30, Predavaona Sušak)		Doc. dr. sc. Mirna Bobinac, dr. med.
11. 6.2025.	P15 (11:30 – 12:15, Predavaona Sušak)		Nasl. doc. dr. sc. Mirjana Lončarić – Katušin, dr. med.
11. 6. 2025.		V3 (13:00 -17:30, Simulacijski centar - Kabinet vještina, Kampus, zgrada odjela za Biotehnologiju) + obavezni kolokvij	Danijel Knežević, dr. med. Erika Šuper-Petrinjac, dr. med.
12. 6.2025.		V4 (8:30 -14:30, Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli Klinički bolnički centar Rijeka, lokalitet Sušak)	Josip Brusić, univ. mag. med. techn. Mario Dugonjić, mag. med. techn.
13. 6. 2025.		V5 (8:30 – 14:30, Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli Klinički bolnički centar Rijeka,	Josip Brusić, univ. mag. med. techn. Mario Dugonjić, mag. med. techn. Vesna Grubješić, univ. mag. med. techn.

		lokalitet Sušak, lokalitet Rijeka)	
--	--	---------------------------------------	--

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod u predmet. Povijest anesteziologije.	1	Predavaona Sušak
P2	Hemodinamski monitoring u anesteziji.	1	Predavaona Sušak
P3	Prijeanestezijski pregled i priprema bolesnika za anesteziju.	1	Predavaona Sušak
P4	MEWS bodovni sustav.	1	Predavaona Sušak
P5	Indukcija u anesteziju. Intravenski i inhalacijski anestetici, mišićni relaksansi, opijati.	1	Predavaona Sušak
P6	Prehrana kritično oboljelog bolesnika.	1	Predavaona Sušak
P7	Regionalna anestezija.	1	Predavaona Sušak
P8	Komplikacije opće i regionalne anestezije. Poslijeanestezijska skrb.	1	Predavaona Sušak
P9	Intravaskularni pristup u anesteziji, hitnoj i intenzivnoj medicini.	1	Predavaona Sušak
P10	Algoritam naprednog održavanja života.	1	Predavaona Sušak
P11	Intenzivno liječenje bolesnika.	1	Predavaona Sušak
P12	Šok, sepsa i sindrom višeorganskog zatajivanja.	1	Predavaona Sušak
P13	Akutna respiracijska insuficijencija. Strojna ventilacija.	1	Predavaona Sušak
P14	Dekompenzacija srca, kardiogeni šok, akutni infarkt srca.	1	Predavaona Sušak
P15	Akutna i kronična bol. Akupunktura u liječenju boli.	1	Predavaona Sušak
	Ukupan broj sati predavanja	15	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	BLS (engl. Basic Life Support) – Postupci osnovnoga održavanja života I	4	Simulacijski centar - Kabinet vještina, Kampus, zgrada odjela za Biotehnologiju
V2	BLS (engl. Basic Life Support) – Postupci osnovnoga održavanja života II	4	Simulacijski centar - Kabinet vještina, Kampus, zgrada

			odjela za Biotehnologiju
V3	ALS (engl. Advanced Life Support) – Postupci naprednog održavanja života	6	Simulacijski centar - Kabinet vještina, Kampus, zgrada odjela za Biotehnologiju
V4	Osnove anesteziologije	8	Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli Klinički bolnički centar Rijeka, lokalitet Sušak, Odjel anesteziologije)
V5	Osnove intenzivne medicine	8	Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli Klinički bolnički centar Rijeka, lokalitet Sušak, lokalitet Rijeka, Odjel intenzivne medicine
Ukupan broj sati vježbi		30	

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	13.06.2025.
2.	01.07.2025.
3.	15.07.2025.
4.	02.09.2025.