

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Gospodarenje vodama

Voditelj: Doc.dr.sc. Danko Holjević, dipl.ing.grad.

Katedra: Katedra za zdravstvenu ekologiju

Studij: Diplomski studij "Sanitarno inženjerstvo"

Godina studija: II. godina

Akademski godina: 2020/2021

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 **Gospodarenje vodama** je obvezni kolegij na drugoj godini, diplomskog studija sanitarnog inženjerstva i sastoji se od 10 sati predavanja, 10 sati vježbi, 10 sati seminara, ukupno 30 sati (3 ECTS). Kolegij se izvodi u prostorijama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko goranske županije.

Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za sudjelovanje u procesu gospodarenja vodama, sa posebnim naglaskom na razvoj spoznaja o kompleksnosti i multidisciplinarnosti problematike gospodarenja vodama.

Sadržaj kolegija je sljedeći:

Osnovni pojmovi o gospodarenju vodama: povjesni razvoj, integralni pristup, održivi razvoj, vodni resursi, sliv kao jedinica upravljanja značajke prirodnih vodnih sustava: površinske i podzemne vode, more, prijelazne vode, potrebe za vodom, bilanciranje vodnih resursa i potreba. Integralno korištenje voda (vodopskrba, zaštita, zaštita od štetnog djelovanja voda). Vrste i značajke izgrađenih vodnogospodarskih sustava. Akumulacije kao najsloženiji strukturalni višenamjenski objekti, utjecaj čovjeka na promjene vodnog režima i ekološka komponenta hidrotehničkih rješenja. Planiranje korištenja vodnih resursa: osnove planiranja, ciljevi i kriteriji, metodologija generiranja odabira vodnogospodarskih rješenja. Strategija gospodarenja vodama i organizacija gospodarenja i upravljanja vodama u Hrvatskoj. Europske direktive vezane za gospodarenje vodama.

Ishodi učenja:

Kognitivna domena – znanje:

- definirati, opisati i objasniti osnovne pojmove iz područja korištenja voda i zaštite voda
- definirati, opisati i objasniti metode zaštite od štetnog djelovanja voda i planiranja istih, na način da se upoznaju sa integralnošću problematike gospodarenja vodama
- definirati i opisati organizacije koje provode gospodarenje vodama.

Ishodi učenja - vještine:

- kritički prosuđivati i donositi zaključke iz praktičnih primjera iz domene gospodarenja vodama.

Izvođenje nastave:

- ✓ Predavanja
- ✓ Seminari (tematski seminari)
- ✓ Vježbe (terenska nastava)

✓ Konzultacije

Nastava se izvodi putem predavanja i vježbi. Predviđeno trajanje nastave je 2 tjedna. Tijekom predavanja studenti su uključuju u rad postavljajući pitanja, a dio predavanja posvećuje se razgovoru i raspravama o temi. Studenti samostalno izrađuju seminarski rad uz stalan nadzor i pomoć nastavnika. Terenska nastava (posjet Hrvatskim vodama i Komunalnom društvu).

Popis obvezne ispitne literature:

- Margeta J.: Osnove gospodarenja vodom. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1992.
- WFD - 2000/60/EC (Water Framework Directive), Official Journal of the EU 22.12.2000. / Okvirna direktiva o vodama Europske unije, VOH - Izdanja II. Hrvatske vode, Zagreb, 2002.
- Zakon o vodama
- Strategija upravljanja vodama u Hrvatskoj
- Planovi upravljanja vodnim područjima
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva

Popis dopunske literature:

- Gereš, D.: Modeliranje upravljanja vodnim resursima na slivnom području. Građevni godišnjak 2001/2002. Hrvatski savez grad. inženjera, Zagreb, 2002.
- Bonacci, O.: Višeznačnost koncepta održivog razvoja s osvrtom na gospodarenje vodama. Hrvatske vode 4/17.1996.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Osnovni pojmovi o gospodarenju vodama: povijesni razvoj, integralni pristup, održivi razvoj

Ishodi učenja:

Upoznati se sa ciljem kolegija gospodarenje vodama

Upoznati se i usvojiti znanje o povijesti razvoja gospodarenja vodama, koncepciji integralnog pristupa i održivog razvoja.

P.2. Vodni resursi, sliv kao jedinica upravljanja značajke prirodnih vodnih sustava: površinske i podzemne vode, more, prijelazne vode, potrebe za vodom, bilanciranje vodnih resursa i potreba

Ishodi učenja:

Upoznati se sa značajkama slivnog područja kao osnove za gospodarenje vodama, usvojiti znanja o prirodnim vodnim sustavima te načinu bilansiranja vodnih resursa i potreba za vodom

P.3. Integralno korištenje voda (vodopskrba, zaštita, zaštita od štenog djelovanja voda)

Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o vodopskrbnoj djelatnosti, načinu zaštite voda te načinima zaštite od štetnog djelovanja voda

P.4. Vrste i značajke izgrađenih vodnogospodarskih sustava, akumulacije kao najsloženiji strukturalni višenamjenski objekti

Ishodi učenja:

Upoznati se sa značajkama izgrađenih vodoopskrbnih sustava, usvojiti znanje o njihovim vrstama, a posebno o akumulacijama kao najsloženijim objektima

P.5. Utjecaj čovjeka na promjene vodnog režima, ekološka komponenta hidrotehničkih rješenja

Ishodi učenja:

Znati načine utjecaja čovjeka na vodni režim, te usvojiti znanje vezano za utjecaj hidotehničkih rješenja na ekologiju prostora i voda

P.6. Planiranje korištenja vodnih resursa: osnove planiranja, ciljevi i kriteriji, metodologija generiranja odabira vodnogospodarskih rješenja

Ishodi učenja:

Znati postaviti osnovu za planiranje, uz definiranje ciljeva i kriterija za odabir optimalnog vodnogospodarskog rješenja

P.7. Organizacija gospodarenja i upravljanja vodama u Hrvatskoj, Strategija gospodarenja vodama, Planovi upravljanja vodnim područjima

Ishodi učenja:

Upoznati se sa načinom gospodarenja i upravljanja vodama u Hrvatskoj, usvojiti osnovna znanja vezana za način izrade i sadržaj Strategije upravljanja vodama i Planova upravljanja vodnim područjima

P.8. Europske direktive vezane za gospodarenje vodama.

Ishodi učenja:

Znati broj i sadržaj osnovnih Europskih direktiva vezanih za problematiku vode

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminarski radovi izrađuju se samostano, u okviru tema koje se obrađuju kroz kolegij Gospodarenja vodama. Teme seminara odnose se na područja gospodarenja vodama koja se obrađuju kroz predavanja.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Gospodarenje vodama izvode se u Nastavnom Zavodu za javno zdrastvo Primorsko-goranske županije gdje studenti dobivaju upute za izradu seminarskog rada, dolaze na konzultacije tijekom izrade rada, te ga prezentiraju po dovršetku. Vježbe obuhvaćaju i dva terenska obilaska (Komunalnog društva i Hrvatskih voda u Rijeci).

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno susdjelovati 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 Medicinskom fakultetu u Rijeci (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci 12.06.2018.godine).

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**.

Cjeloviti sustav vrednovanja

Aktivnost	Udio ECTS bodova	Ishodi učenja	Aktivnost studenata	Metode procjenjivanja	Max.br.ocjenjivanih bodova
-----------	------------------	---------------	---------------------	-----------------------	----------------------------

Pohađanje nastave	0,1	P1-P8		Evidencija	5
Praktični rad	0,2	V	Terenske vježbe	Izrada Izvještaja	10
Seminarski rad	0,7	P1-P8, V i S	Izrada i prezentacija seminara	Seminari se boduju.	35
Završni ispit	1,5	P, V	Usmeni ispit	Odgovori se boduju	50
UKUPNO	2				100

Nastava je organizirana u obliku predavanja (10 sati) , seminari (10 sati) i vježbe (10 sati), ukupno 30 sati (2 ETSC). Svi oblici nastave su obvezatni.

Student može polagati ispit najviše 4 puta u jednoj akademskoj godini s tim da su ispitni rokovi organizirani tako da je prvi ispitni rok neposredno nakon održane nastave a ostali u ožujku, srpnju i rujnu.

Rad studenata se vrednuje i ocjenjuje 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 ECTS (A-F) i brojanog sustava (1-5).

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum 50% i više ocjenskih bodova od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata sukladno pravilniku i/ili studijskom programu sastavnice, mogu pristupiti završnom ispitu. Studenti koji su tijekom nastave ostvarili od 0 do 49,9% ocjenskih bodova od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata sukladno pravilniku i/ili studijskom programu sastavnice ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovo upisati predmet.

Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

Pohađanje nastave

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

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) obavljat će se na slijedeći način (Tablica 1):

Tablica 2

Nastavna obaveza	Ocjenski bodovi	OB odličan (100 % aktivnosti)	OB dovoljan (50% aktivnosti)
Pohađanje nastave	5	5	3,5

*za 50% aktivnosti dodjeljuje se 70% (3,5) od ukupno predviđenih (5) ocjenskih bodova za pohađanje nastave

Praktični rad

Rezultat pohađanja terenskih vježbi je izrada izvještaja.

Bodovanje izvještaja obavljat će se na sljedeći način (Tablica 2.)

elementi za vrednovanje terenskog izvještaja	OB odličan (100 % aktivnosti)	OB dovoljan (50% aktivnosti)
Stupanj uključenosti studenta u prikupljanje i iznošenje informacija	5,00	2,50
Cjelovitost i točnost iznesenih informacija	5,00	2,5
Ukupno	10,00	5,00

Seminar

Seminar se ocjenjuje na slijedeći način (Tablica 3):

Tablica 3

elementi za vrednovanje tematskih seminara	OB odličan (100 % aktivnosti)	OB dovoljan (50% aktivnosti)
Stupanj uključenosti studenta u prikupljanje i iznošenje informacija	11,25	6,125
Cjelovitost i točnost iznesenih informacija	11,25	6,125
Uključenost u analizu problema, donošenje zaključaka i njihova povezanost	11,25	6,125
Obim korištene literature	11,25	6,125
Ukupno	35	24,50

*za 50% aktivnosti dodjeljuje se 70% (24,50) od ukupno predviđenih (35) ocjenskih bodova za seminar

Završni ispit

Završni ispit je usmeni i boduje se s maksimalno 50 bodova. Bodovi na završnom ispitu dobivaju se kada student uspješno odgovori na najmanje 50% postavljenih pitanja.

Ocjena	Bodovi
---------------	---------------

dovoljan (2)	25-31
dobar (3)	32-38
vrlo dobar (4)	39-45
izvrstan (5)	46-50

Završna ocjena oblikuje se na način da se ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća na sljedeći način:

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

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

--

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 Katedre za zdravstvenu ekologiju.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2020./2021. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
02/03/2020	P1,P2,P3 15-18 MF, dvorana 4	-	-	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.
03/03/2020	P4,P5 15-18 MF, dvorana 4	-	-	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.

04/03/2020	P6,P7,P8 15-19 MF, dvorana 4	-	-	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.
05/03/2020	-	S1 15-18 MF, dvorana 4	-	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.
9/03/2020	-	S2 15-18 MF, dvorana 4	-	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.
10/03/2020	-	-	V1 Komunalno društvo	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.
11/03/2020	-	-	V2 Hrvatske vode	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.
13/03/2020	-	S3 15-19 MF, dvorana 5	-	Doc. dr. sc. Danko Holjević, dipl.ing.građ.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Osnovni pojmovi o gospodarenju vodama: povjesni razvoj, integralni pristup, održivi razvoj	1	MF
P2	Vodni resursi, sliv kao jedinica upravljanja značajke prirodnih vodnih sustava: površinske i podzemne vode, more, prijelazne vode, potrebe za vodom, bilanciranje vodnih resursa i potreba	1	MF
P3	Integralno korištenje voda (vodopskrba, zaštita, zaštita od štenog djelovanja voda)	1	MF
P4	Vrste i značajke izgrađenih vodnogospodarskih sustava, akumulacije kao najsloženiji strukturalni višenamjenski objekti	2	MF
P5	Utjecaj čovjeka na promjene vodnog režima, ekološka komponenta hidrotehničkih rješenja	1	MF
P6	Planiranje korištenja vodnih resursa: osnove planiranja, ciljevi i kriteriji, metodologija generiranja odabira vodnogospodarskih rješenja	1	MF
P7	Organizacija gospodarenja i upravljanja vodama u Hrvatskoj, Strategija gospodarenja vodama, Planovi upravljanja vodnim područjima	1	MF
P8	Europske direktive vezane za gospodarenje vodama.	2	MF
	Ukupan broj sati predavanja	10	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Odabir teme seminara, upute za izradu	2	MF
S2	Konzultacije tijekom izrade seminara	3	MF

S3	Prezentacija seminarskog rada	5	MF
	Ukupan broj sati seminara	10	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Posjet komunalnoj tvrtki VIK Rijeka	5	Prostorije tvrtke
V2	Posjet Hrvatskim vodama Rijeka	5	Prostorije tvrtke
	Ukupan broj sati vježbi	10	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	17/03/2020
2.	31/03/2020
3.	03/07/2020
4.	04/09/2020