



## Predstavitveni zbornik

Magistrski študijski program druge stopnje

# **VODARSTVO IN OKOLJSKO INŽENIRSTVO (MA)**

## PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA VODARSTVO IN OKOLJSKO INŽENIRSTVO

### 1. Osnovni podatki

Ime programa	<b>Vodarstvo in okoljsko inženirstvo</b>
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• arhitektura, urbanizem in gradbeništvo (58)
KLASIUS-P	• Gradbeništvo (drugo) (5829)
Frascati	• Tehniške vede (2)
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni členitve (študijski program)</li> <li>• Hidrotehnika (modul)</li> <li>• Okoljsko inženirstvo (modul)</li> <li>• Poplave in upravljanje z vodami (modul)</li> </ul>
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

### 2. Temeljni cilji programa

Diplomant magistrskega študijskega programa Vodarstvo in okoljsko inženirstvo pridobi poglobljena temeljna znanja s področja naravoslovja, nadgrajena s temeljnimi in predvsem uporabnimi strokovnimi (gradbeno) tehniškimi znanji za reševanje zahtevnejših upravnih postopkov in planiranje, načrtovanje, izvedbo in vzdrževanje bolj zahtevnih (po Zakonu o graditvi objektov) gradbenih inženirskih objektov (po enotni klasifikaciji vrst objektov CCSI) s področja vodarstva in komunalnega inženirstva.

V okviru študija študent ob teoretičnih temeljnih znanjih hidrotehnike in geotehnike spozna moderna načela vodarstva, nadgrajena z najnovejšimi dognanji stroke na posameznih področjih okoljskega gradbeništva, posredovanimi na moderen način, s sodobno tehnologijo. Z delom v skupinah, projektnim delom, terenskih delom in reševanjem problemskih nalog razvija veščine, pomembne za interdisciplinarno delo v skupini ter nastopanje pred strokovno in laično javnostjo ter se seznanja z vodenjem projektov na področju okoljskega gradbeništva in še posebej projektiranja posameznih specialnih vrst objektov in ukrepov. Vsa pridobljena strokovna znanja v največji možni meri preskusi na primerih vaj in v realnih primerih uporabe, kar mu skupaj s praktičnim usposabljanjem kot sestavnim delom študijskega programa omogoča lažjo vključitev v prakso po končanem magistrskem študiju. Hkrati je cilj programa tudi osvojitve zadostnega obsega temeljnih inženirskih vsebin, ki omogočajo razvoj abstraktnega mišljenja in uspešno nadaljevanje študija na različnih programih tretje stopnje (npr. s področja gradbeništva ali varstva okolja).

### 3. Splošne kompetence

Splošne kompetence, ki jih pridobi diplomant magistrskega študijskega programa Vodarstvo in okoljsko inženirstvo so:

- splošna razgledanost in poznavanje akademskih področij,
- razvijanje sposobnosti za uokvirjanje, razumevanje in kreativno reševanje problemov, načel in teorij,
- visoka stopnja kreativnosti in inovativnosti kot rezultat interdisciplinarnosti študija,
- kritično branje in razumevanje besedil, samostojno pridobivanje znanja in iskanje virov,
- razvijanje sposobnosti kritičnega, analitičnega in sintetičnega mišljenja,
- usposobljenost za prenos in uporabo teoretičnega znanja v prakso in reševanje zahtevnih strokovnih in delovnih problemov,
- razvijanje profesionalne in etične odgovornosti,

- razvijanje jezikovne in numerične pismenosti, javnega nastopanja in sporazumevanja s strankami ter laično in strokovno javnostjo,
- zmožnost uporabe tujega strokovnega jezika v pisni in govorni komunikaciji,
- zmožnost uporabe moderne informacijsko-komunikacijske tehnologije, tudi v mednarodnem okolju,
- usposobljenost za interdisciplinarno povezovanje, tudi v mednarodnem okolju,
- upoštevanje varnostnih, funkcionalnih, gospodarskih, naravovarstvenih in ekoloških vidikov pri svojem delu,
- razvijanje visokih moralno-etničnih meril (poštenost do dela s strankami, nepristranski nasvet, neodvisnost in strokovnost skladno z veljavno zakonodajo),
- ustvarjanje objektivnega pogled na okolje in družbo,
- sprejemanje dolžnosti do strank in delodajalcev ter celotne družbe,
- usposobljenost, da na podlagi osvojenega poglobljenega znanja naravoslovnih ved in poglobljenega znanja specializiranih ved s področja okoljskega gradbeništva projektirajo in izvajajo zahtevna gradbena dela v smislu ustrezne kakovosti in cene ter izvajajo neodvisno tehniško presojo na podlagi znanstvene analize in sinteze,
- usposobljenost povezovanja problematike varstva okolja in prepoznavanja in upoštevanja tveganj ob posegih v prostor in okolje s problematiko projektiranja gradbenih objektov na področju okoljskega gradbeništva.

#### 4. Predmetno specifične kompetence

S programom Vodarstvo in okoljsko inženirstvo diplomant pridobi predvsem naslednje predmetno specifične kompetence:

- pozna vlogo in pomen vodarstva v sodobni družbi,
- sodeluje pri načrtovanju, organiziranju, vodenju in izvedbi gradbenih del pri graditvi bolj zahtevnih gradbenih inženirskih objektov na področju vodarstva,
- samostojno dimenzionira ne le posamezne elemente temveč celotne bolj zahtevne gradbene inženirske objekte na področju vodarstva,
- samostojno in kreativno opravlja zahtevne naloge s področja okoljskega gradbeništva,
- vodi skupino pri načrtovanju, zasnovi in izvedbi različnih posegov v vodni prostor, tudi na ogroženih območjih,
- sodeluje pri pripravi prostorskih aktov,
- usklajuje dela med investitorji, projektanti in izvajalci posegov v prostor,
- pozna osnove pravnega in upravnega sistema, pomembnih za vodarja in za upravljanje ter evidentiranje vodnega prostora in ogroženih območij,
- po ustrezni praksi je usposobljen za vodenje večjih vodarskih podjetij.

#### 5. Pogoji za vpis

V drugostopenjski magistrski študijski program Vodarstvo in okoljsko inženirstvo se lahko vpiše, kdor je zaključil:

- študijski program prve stopnje s področja gradbeništva;
- študijski program prve stopnje drugih strokovnih področij (npr. tehničnih, biotehničnih), če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu 10 do 60 kreditnih točk po ECTS. Obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih kandidati lahko opravijo med študijem na prvi stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij Vodarstvo in okoljsko inženirstvo.

Obveznosti individualnega premostitvenega programa določi Študijski odbor Oddelka za okoljsko gradbeništvo UL FGG glede na manjkajoča znanja kandidata, ki jih ni pridobil pri predhodnem izobraževanju. To velja tudi za vpis študenta iz drugih visokošolskih zavodov v Sloveniji, EU in drugod.

#### 6. Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bo pogoj povprečna ocena študija na dodiplomski oz. prvi stopnji (100 %).

#### 7. Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Študentu se lahko priznajo znanja, ki po vsebini in obsegu ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Vodarstvo in okoljsko inženirstvo. O priznavanju znanj in spretnosti pridobljenih pred vpisom odloča Študijski odbor oddelka za okoljsko gradbeništvo UL FGG na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo

uspešno pridobljeno znanje ter vsebino teh znanj, ter v skladu s Pravilnikom o postopku in merilih za priznavanje neformalnega pridobljenega znanja in spretnosti, sprejetega na 15. seji Senata UL, 29.5.2007.

Pri priznavanju znanj in spretnosti se:

- upoštevajo spričevala in druge listine o končanih tečajih in drugih oblikah izobraževanja,
- ocenjujejo izdelki, storitve, objave in druga avtorska dela študentov,
- ocenjuje znanje, ki si ga je študent pridobil s samoizobraževanjem ali z izkustvenim učenjem (možnost opravljanja študijskih obveznosti brez udeležbe na predavanjih, vajah, seminarjih),
- upoštevajo ustrezne delovne izkušnje.

V primeru, da Študijski odbor oddelka ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po ECTS, kot znaša število kreditnih točk pri predmetu.

## 8. Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s [Statutom UL](#) in navedeni v učnih načrtih.

## 9. Pogoji za napredovanje po programu

Študent se lahko vpiše v višji letnik, če je do izteka študijskega leta opravil z učnimi načrti predpisane obveznosti v obsegu 45 kreditnih točk po ECTS. Izjemoma lahko študent zaprosi za vpis v višji letnik, če ima opravljene obvezne vsebine v skladu s študijskim programom in doseženih vsaj 40 kreditnih točk tekočega letnika ter ima izkazane upravičene razloge. Upravičeni razlogi so določeni skladno s Statutom UL. O izjemnem vpisu odloča Študijski odbor Oddelka za okoljsko gradbeništvo UL FGG.

Na UL FGG imamo že vrsto let utečen sistem tutorstva in mentorstva za študente UL FGG, ki ga nudimo tudi v okviru novega študijskega programa Vodarstvo in okoljsko gradbeništvo, kar je v skladu z 9. točko 7. člena Meril za akreditacijo. Študentje imajo v obeh letnikih svoje mentorje letnika, prav tako pa manjše skupine študentov tudi svoje tutorje iz vrst pedagogov ali študentov drugega letnika, ki jim bodo pomagali pri izbiri izbirnih predmetov in podobno. Študentu, ki pri študiju izkazuje nadpovprečne študijske rezultate, se omogoči hitrejše napredovanje. Sklep o tem sprejme senat UL FGG na podlagi prošnje kandidata in obrazloženega mnenja Študijskega odbora Oddelka za okoljsko gradbeništvo UL FGG. S sklepom se določi način hitrejšega napredovanja.

Študent, ki ni opravil vseh obveznosti, določenih s študijskim programom za vpis v višji letnik, lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, če doseže najmanj 30 kreditnih točk po ECTS.

## 10. Pogoji za prehajanje med programi

Za prehod med programi se šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega je bil vpisan (prvi program) in nadaljevanje izobraževanja v Magistrskem študijskem programu druge stopnje Vodarstvo in okoljsko inženirstvo (drugi program), v katerem se lahko del študijskih obveznosti, ki jih je študent že opravil v prvem študijskem programu, priznajo kot opravljene.

Prehodi so možni iz študijskih programov druge stopnje in do prenehanja izvajanja tudi iz dodiplomskih univerzitetnih študijskih programov, sprejetih pred 11. 6. 2004, ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po ECTS iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa. Glede na obseg priznanih obveznosti iz prvega študijskega programa v Republiki Sloveniji ali tujini se lahko študent vpiše v isti ali višji letnik v drugem študijskem programu. Študenti, ki prehajajo, morajo izpolnjevati pogoje za vpis v drugi študijski program.

Prošnje kandidatov za prehod v Magistrski študijski program druge stopnje Vodarstvo in okoljsko inženirstvo in obseg priznanih študijskih obveznosti v študijskem programu bo individualno obravnaval Študijski odbor Oddelka za okoljsko gradbeništvo. Če je kandidatu v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik Magistrskega študijskega programa druge stopnje Vodarstvo in okoljsko inženirstvo, se kandidatu dovoli vpis v višji (drugi) letnik na Magistrski študijski program druge stopnje Vodarstvo in okoljsko inženirstvo.

## **11. Pogoji za dokončanje študija**

Študent konča študij, ko opravi vse predpisane obveznosti v obsegu 120 kreditnih točk po ECTS.

## **12. Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje**

Študij je enovit.

## **13. Strokovni oz. znanstveni naslov (moški)**

- magister inženir okoljskega gradbeništva

## **14. Strokovni oz. znanstveni naslov (ženski)**

- magistrica inženirka okoljskega gradbeništva

## **15. Strokovni oz. znanstveni naslov (okrajšava)**

- mag. inž. ok. grad.

## PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

### 16. Ni členitve (študijski program)

#### 1. letnik, obvezni

	Šifra	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	1325	Hidravlično modeliranje	Franci Steinman, Matjaž Četina	45	15	0	60	0	120	240	8	Zimski	ne
2.	1587	Hidrološko modeliranje	Mojca Šraj	30	0	0	60	0	90	180	6	Zimski	ne
3.	1588	Vodovod in priprava pitne vode	Franc Steinman, Nataša Atanasova	45	15	0	55	5	120	240	8	Zimski	ne
4.	1496	Vodenje projektov	Jana Šelih	30	0	0	30	0	60	120	4	Zimski	ne
5.	1634	Osnove prostorske sociologije	Matjaž Uršič	45	0	0	0	0	45	90	3	Zimski	ne
6.	1651	Urejanje vodotokov	Matjaž Mikoš, Simon Rusjan	60	30	15	0	15	120	240	8	Letni	ne
7.	1652	Dreniranje in namakanje	Mojca Šraj	40	0	0	45	5	90	180	6	Letni	ne
8.	1673	Zaščita voda	Mario Krzyk, Nataša Atanasova	30	15	10	5	0	60	120	4	Letni	ne
9.	1595	Morje in obalni pas	Dušan Žagar	30	0	20	0	10	60	120	4	Letni	ne
10.	1329	Geotehnika okolja	Matej Maček	30	0	0	30	15	75	150	5	Letni	ne
11.	1323	Daljinsko zaznavanje v okoljskem gradbeništvu	Mojca Kosmatin Fras	30	0	0	30	0	60	120	4	Letni	ne
Skupno				415	75	45	315	50	900	1800	60		

**2. letnik, obvezni**

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	1574	Izbirni predmet		45	0	45	0	0	90	180	6	Zimski	da
2.		Izbirni modul		145	30	120	55	10	360	720	24	Zimski	da
3.	1654	Magistrsko delo		0	0	0	0	450	450	900	30	Letni	ne
Skupno				190	30	165	55	460	900	1800	60		

**Izbirni predmeti**

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	1752	Stabilnost pobočij	Matjaž Mikoš, Matej Maček	35	0	15	0	10	60	120	4	Zimski	da
2.	1753	Hidravlični stroji in naprave	Franci Steinman, Marko Hočevnar	30	0	30	0	0	60	120	4	Zimski	da
3.	1334	Vodarstvo	Andrej Kryžanowski	30	0	30	0	0	60	120	4	Zimski	da
4.	1754	Orodja za podporo odločanju	Primož Banovec	45	15	0	15	0	75	150	5	Zimski	da
5.	1333	Urejanje krajine	Mojca Golobič	30	0	0	30	0	60	120	4	Zimski	da
6.	1755	Uvod v raziskovalno delo	Matjaž Mikoš	30	15	0	15	0	60	120	4	Zimski	da
7.	1605	Projekt iz infrastrukturnih sistemov	Maruška Šubic-Kovač	30	30	0	0	0	60	120	4	Zimski	da
8.	1768	Izbrana poglavja iz matematike III	Marjeta Kramar Fijavž	30	0	30	0	0	60	120	4	Zimski	da
9.	1730	Ekohidrologija	Matjaž Mikoš, Simon Rusjan	30	10	15	0	5	60	120	4	Zimski	da
10.	1731	Geotehnika nizkih gradenj	Janko Logar	45	0	45	0	0	90	180	6	Zimski	da
11.	1653	Praktično usposabljanje	Andreja Istenič Starčič, Mario Krzyk	6	0	0	0	120	54	180	6	Zimski	da
Skupno				341	70	165	60	135	699	1470	49		





## Izbirni modul Hidrotehnika

### 2. letnik

	Šifra	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	1517	Hidrotehnični objekti	Andrej Kryžanowski	60	0	60	0	0	120	240	8	Zimski	ne
2.	1337	Vodnogospodarski sistemi	Franci Steinman	10	15	30	0	5	60	120	4	Zimski	ne
3.	1550	Vodne moči	Andrej Kryžanowski	30	0	30	0	0	60	120	4	Zimski	ne
4.	1590	Kanalizacija in čiščenje odpadnih voda	Mario Krzyk, Nataša Atanasova	45	15		55	5	120	240	8	Zimski	ne
		Skupno		145	30	120	55	10	360	720	24		

## Izbirni modul Okoljsko inženirstvo

### 2. letnik

	Šifra	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	1590	Kanalizacija in čiščenje odpadnih voda	Mario Krzyk, Nataša Atanasova	45	15	0	55	5	120	240	8	Zimski	ne
2.	1337	Vodnogospodarski sistemi	Franci Steinman	10	15	30	0	5	60	120	4	Zimski	ne
3.	1340	Urejanje hudournikov in povirij	Matjaž Mikoš	35	0	15	0	10	60	120	4	Zimski	ne
4.	1757	Matematično modeliranje okoljskih procesov	Matjaž Četina	45	0	0	30	0	75	150	5	Zimski	ne
5.	1593	Meteorologija	Gregor Skok	30	0	15	0	0	45	90	3	Zimski	ne
		Skupno		165	30	60	85	20	360	720	24		

## Izbirni modul Poplave in upravljanje z vodami

### 2. letnik

	Šifra	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	1548	Prostorsko planiranje in ogroženost pred poplavami	Alma Zavodnik Lamovšek, Andrej Kryžanowski	37	38	0	0	0	75	150	5	Zimski	ne
2.	1547	Sociološko ekonomska ocena ogroženosti pred poplavami	Aleksander Kešeljević, Drago Kos, Matjaž Mikoš	37	38	0	0	0	75	150	5	Zimski	ne
3.	1340	Urejanje hudournikov in povirij	Matjaž Mikoš	35	0	15	0	10	60	120	4	Zimski	ne
4.	1602	Numerične metode v dinamiki tekočin	Matjaž Četina	45	15	0	30	0	90	180	6	Zimski	ne
5.	1601	Okoljske tehnologije	Nataša Atanasova, Tjaša Griessler Bulc, Mario Krzyk	15	15	0	30	0	60	120	4	Zimski	ne
Skupno				169	106	15	60	10	360	720	24		

## 17. Podatki o možnostih izbirnih predmetov in mobilnosti

V drugostopenjskem magistrskem študijskem programu Vodarstvo in okoljsko inženirstvo so predvideni izbirni predmeti v skupnem obsegu 13 ECTS, ki jih študent praviloma izbere iz strokovnih predmetov magistrskega študija Vodarstvo in okoljsko inženirstvo ali smeri »Geotehnika Hidrotehnika« na magistrskem študijskem programu Gradbeništvo. Možna je tudi prosta izbira predmetov v obsegu največ 6 ECTS (5 %). Izbirni predmeti se izberejo po prosti presoji ali pa med drugimi predmeti UL FGG na drugih magistrskih študijskih programih, kjer se študentom priporoča izbira predmetov s področja gradbeništva na študijskih smereh »Geotehnika Hidrotehnika« in »Nizke gradnje« na magistrskem študijskem programu Gradbeništvo ter s področja geoinformatike na magistrskem študijskem programu Geodezija in geoinformatika.

Študentje lahko kot izbirni predmet izberejo tudi predmet ostalih fakultet, članic UL, drugih univerz in visokošolskih zavodov v Sloveniji ali v tujini, pri čemer predlagamo vsebine iz prava, ekonomije, uprave, statistike, geofizike, računalništva, tujega jezika, geomorfologije ipd.

Študent lahko 30 kreditnih točk programa (semester študija, ne glede na obvezne ali izbirne enote) prenese iz katerega koli programa s področja okoljskega ali hidrotehničnega inženirstva v Sloveniji ali tujini, če ima UL FGG z njo podpisan ustrezen sporazum.