

HIDROTEHNIČKI PREDMETI U IZVEDBENIM NASTAVNIM PLANOVIMA SVEUČILIŠNOG STUDIJA GRAĐEVINARSTVA U ZAGREBU OD 1970. DO 2020.G.

Prof. dr. sc. Josip Marušić

1. UVOD

U prethodnom broju časopisa (111, ožujak 2020.) od str. 51 do 57. dati su osnovni pokazatelji o programu obilježavanja „100. obljetnice Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1919. – 2019.g.“. U razvoju vodnog gospodarstva Hrvatske veliku ulogu imaju diplomirani inženjeri građevinarstva, između ostalih i oni koji su studirali na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Studij građevinarstva u Hrvatskoj ima dugu povijest, a održavao se u sljedećim sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu:

- Tehnička visoka škola od 1919. do 1926.g.
- Tehnički fakultet od 1926. do 1956.g.
- Arhitektonsko–građevinsko–geodetski fakultet od 1956. do 1962.g. (AAG – fakultet)
- Građevinski fakultet – samostalno djelovanje od 1962.g.

Od akademske godine 1962/63. do 1969/70. studij je trajao 4 godine, odnosno 8 semestara s 15–19 zajedničkih predmeta od I. do IV. semestra. Od V. do VIII. semestra nastavni planovi su bili za 3 smjera, i to hidrotehnički (H), konstrukterski (K) i prometni (P) s 13 do 14 predmeta po semestru, odnosno ukupno 24 do 32 predmeta u trećoj i četvrtoj godini studija.

Od akademske godine 1970/71. do 1976/77. studij je trajao 5 godina, odnosno 10 semestara, i to sa zajedničkim predmetima od I. do IV. semestra – ukupno od 19 do 24 predmeta.

Od V. do IX. semestra pored navedena tri osnovna smjera (H, K, P) organiziran je i studij na organizacijsko-tehnološkom smjeru (OT). U X. semestru planirana je izrada i obrana diplomskog rada pred povjerenstvom od tri člana.

Od akademske godine 1989/90. organizira se studij na usmjerenju organizacija građenja („zamjena“ za OT smjer).

Od akademske godine 1977/78. do 1995/96. studij je trajao 4,5 godine – 9 semestara.

Od I. do VI. semestra bilo je od 38 do 41 zajedničkih predmeta.

Od VII. do IX. semestra bilo je 14 do 16 predmeta na četiri usmjerenja.

U akademskoj godini 1977/78. smjerovi su „preimenovani“ u usmjerenja – do 2007/08.

Od akademske godine 1996/97. do 2004/05. studij je trajao 4 godine, odnosno 8 semestara i to sa zajedničkim predmetima od I. do VI. semestra te 4 zajednička predmeta u VII. semestru. Pored prethodno navedena 4 smjera (H, K, P i OT) u VII. i VIII. semestru organizira se i studij za 2 nova usmjerenja: geotehnika (Ge) i gradiva (Gr). Na 6 usmjerenja studija u VII. i VIII. semestru pored obveznih 6 do 7 predmeta po semestru dati su nastavni planovi za 8



do 12 izbornih predmeta, a njihov broj upisanih je od 4 do 6 (ovisno o broju sati predavanja i vježbi – po semestru).

Od akademske godine 2005/06. u skladu s „Bolonjskom deklaracijom“ organizira se:

- preddiplomski studij u trajanju od I. do VI. semestra,
- a od 2008/09. diplomski studij u trajanju od I. do IV. semestra – 7 smjerova

Od akademske godine 2006/07. organizira se poslijediplomski specijalistički studij i doktorski studij u skladu s „Bolonjskom deklaracijom“. Uspostavljen je europski sustav prijenosa bodova (ECTS) u procesu studija. Sastavni dio toga je uvođenje dopunske isprave o studiju kao dodatak diplomi te poticanje mobilnosti i uvođenje cjeloživotnog obrazovanja. Pored obvezne nacionalne akreditacije, Građevinski fakultet odlučio se i na međunarodnu akreditaciju studijskih programa preddiplomskog i diplomskog studija koju je tijekom 2011.g. provela akreditacijska agencija ASIIN. Studijski programi uspješno su akreditirani i dodijeljen

im je certifikat *EUR-ACE Label*. To je veliko priznanje Građevinskom fakultetu čiji studenti stečenom diplomom automatski ostvaruju priznanje u Europi i SAD-u.

Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva od akademske godine 2005/06. traje tri godine i njegovim završetkom studenti stječu 180 ECTS bodova i akademski naziv *sveučilišni prvostupnik (baccalaureus) inženjer građevinarstva*. To je jedinstveni studij, bez smjerova, a studentima omogućava znanstvenu i stručnu osnovu za nastavak obrazovanja na diplomskom studiju.

Diplomski sveučilišni studij građevinarstva traje dvije godine i njegovim završetkom se stječe 120 ECTS bodova i akademski naziv *magistar inženjer građevinarstva ili magistra inženjerka građevinarstva (mag. ing. aedif.)*. Završetkom sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva studenti stječu potrebna znanja za obavljanje visokostručnih poslova u različitim granama građevinarstva. Na diplomskom studiju od akademske godine 2008/09. postoji 7 smjerova: geotehnika, hidrotehnika, konstrukcije, materijali, organizacija građenja, prometnice te teorija i

Tablica 1: Hidrotehnički predmeti u izvedbenim nastavnim planovima sveučilišnog dodiplomskog studija građevinarstva u Zagrebu od 1970. do 1984. godine

R.br.	Hidrotehnički predmeti	Akademska godina, semestar, sati predavanja i vježbi						Prezime predmetnog nastavnika
		1970/71.		1974/75.		1983/84.		
1.	Mehanika fluida	IV	2+2	IV	2+2	-	-	Grčić, Jović
2.1.	Hidraulika „H“-smjer	V	4+2	V	2+0	VII	4+4	Grčić Bagarić
2.2.	Hidraulika	VI	3+2	VI	3+2	-	-	Grčić, Jović
3.1.	Hidrologija	V	4+0	V	4+0	VI	2+0	Stepinac, Bonacci
3.2.	Hidrologija -2	VI	0+3	VI	0+3	VII	2+1	Stepinac, Bonacci
3.3.	Hidrologija 2	-	-	-	-	VIII	1+1	Bagarić, Patrečević
4.1.	Regulacije	VI	2+0	VI	2+0	VII	3+1	Đurović, Svetličić
4.2.	Regulacije	VII	0+2	VII	0+2	-	-	Đurović, Svetličić
5.1.	Opskrba vodom i kanalizacija	VII	5+0	VII	5+0	VIII	4+3	Broz, Gulić, Vodopija
5.2.	Opskrba vodom i kanalizacija	VIII	5+4	VIII	5+4	IX	3+3	Broz, Gulić, Vodopija
6.1.	Melioracije	VII	2+0	VII	2+0	VIII	3+0	Đurović, Domes, Marušić
6.2.	Melioracije	VIII	2+3	VIII	2+3	IX	0+3	Đurović, Domes, Marušić
7.	Meliorativna pedologija	VII	2+1	VIII	2+1	VII	2+0	Racz
8.1.	Korištenje vodnih snaga	VII	3+0	VII	3+0	VII	2+1	Žugaj, Franković
8.2.	Korištenje vodnih snaga	VIII	3+4	VIII	3+4	VIII	1+2	Žugaj, Franković
9.	Eksperimentalna hidraulika	VIII	0+4	VIII	0+4	-	-	Đurović, Grčić
10.	Plovni putevi i luke	IX	3+2	IX	3+2	-	-	Tadejević
5.3.	Opskrba vodom i kanalizacija	IX	0+3	IX	0+3	-	-	Gulić, Vodopija, Broz
11.	Hidromehanika	-	-	-	-	V	2+2	Bagarić
12.1.	Pomorski hidrotehnički i plovni putevi	-	-	-	-	VII	2+1	Vodopija, Žugaj
12.2.	Pomorski hidrotehnički i plovni putevi	-	-	-	-	VIII	1+2	Vodopija, Žugaj
13.	Zaštita voda	-	-	-	-	VII	2+1	Tedeschi
14.	Hidrotehnički sustavi	-	-	-	-	VII	3+0	Beraković
15.	Hidrotehničke građevine	-	-	-	-	VIII	4+3	Franković
Sveukupno 1-15		40+32		38+30		41+28		

U akademskoj godini 1970/71. do 1973/74. u I. i II. godini bilo je 19 zajedničkih predmeta. Na hidrotehničkom smjeru u III. i IV. godini bio je ukupno 31 predmet, a od toga 14 hidrotehničkih. U IX. semestru bilo je ukupno 6 predmeta, a od toga 2 hidrotehnička predmeta. Od IV. do IX. semestra bilo je ukupno 15 hidrotehničkih predmeta s 40 sati predavanja i 32 sata vježbi. U X. semestru planirana je izrada diplomskog rada u trajanju od 1,5 sati do 3 mjeseca – nakon položenog zadnjeg ispita.

modeliranje konstrukcija. Osim obaveznih, studenti upisuju i izborne predmete i to kako odabranog smjera tako i ostalih smjerova, a njihov broj ovisi o broju sati predavanja i vježbi, odnosno broju ECTS bodova pojedinog predmeta.

Na sjednicama Fakultetskog vijeća u travnju i svibnju 2011. g. na osnovu provedenih analiza prihvaćene su izmjene i dopune studijskih programa preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija građevinarstva – s provedbom od akademske godine 2012/13 odnosno 2013/14.

2. POPIS HIDROTEHNIČKIH PREDMETA S BROJEM SATI PREDAVANJA I VJEŽBI OD AKADEMSKE GODINE 1970/71. DO 2019/20.G.

U skladu s organizacijskim promjenama i ustrojstvom sveučilišnog studija građevinarstva kao i potrebama razvoja svih grana i djelatnosti u građevinarstvu, Fakultetsko vijeće je donosilo odluke o provedbi promjena nastavnih programa sveučilišnog studija građevinarstva u sljedećim akademskim godinama:

- 1962/03., 1963/64., 1966/97., 1970/71., 1974/75., 1977/78., 1983/84., 1987/88., 1996/97., 2002/03., 2005/06., 2008/09., 2012/13. i 2018/19. (tablica 1, 2 i 3).

Akademske godine su navedene od osamostaljenja Građevinskog fakulteta – od prethodnog Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a prije toga Tehničkog fakulteta. „Podvučene“ su akademske godine za koje su u tablicama 1, 2 i 3 dati nazivi hidrotehničkih predmeta s njihovim brojem predavanja i vježbi tjedno. Trajanje semestra je 15 tjedana – na osnovu čega je vidljiv i ukupan broj sati predavanja i vježbi po semestru – od minimalno 15 do maksimalno 75 sati po predmetu. Prosječan broj sati predavanja i vježbi za sve predmete od I. do IV. semestra je 450, a za IX. semestar 225 sati. Od I. do VI. semestra bilo je samo 2 do 6 hidrotehničkih predmeta, a od VII. do IX. semestra od 10 do 14. Sveukupan broj predmeta od I. do VIII., odnosno IX. semestra bio je od 48 do 56, a od toga ukupan broj hidrotehničkih predmeta od 12 do 16. U nastavku se daju osnovni pokazatelji o hidrotehničkim predmetima navedenim u tablicama 1, 2 i 3.

Tablica 2: Hidrotehnički predmeti u izvedbenim nastavnim planovima sveučilišnog dodiplomskog studija građevinarstva u Zagrebu od 1987. do 2003. godine

R.br.	Hidrotehnički predmeti	Akademska godina, semestar, sati predavanja i vježbi						Prezime predmetnog nastavnika
		1987/88.		1996/97.		2002/03.		
1.	Hidromehanika	V	3+2	V	3+2	V	3+2	V. Andročec
2.	Hidraulika	VII	3+3	VII	3+3	VII	3+3	V. Andročec, I. Bagarić
3.	Zaštita voda	VII	3+1	VIII	2+1	VIII	2+1	S. Tedeschi, D. Malus
4.	Hidrotehnički sustavi	VII	3+0	VI	3+0	VI	3+0	B. Beraković
5.1	Hidrologija	VII	3+1	V	2+0	V	2+0	J. Petraš, Z. Vuković
5.2	Hidrologija II	VIII	1+1	VIII	1+2	VIII	1+2	J. Petraš, Z. Vuković
6.	<i>Hidrotehničke građevine</i>	<i>VIII</i>	<i>4+3</i>	<i>VIII-iz</i>	<i>2+0</i>	<i>VIII-iz</i>	<i>2+0</i>	M. Prišić, Z. Rupčić
7.	Regulacije vodotoka	VIII	2+2	VIII	2+2	VIII	2+2	J. Petraš, N. Kuspilić
8.	Pomorska hidrotehnika i riječni putovi	VIII	3+2	-	-	-	-	M. Prišić, Ž. Vuković, Z. Vukelić
9.	Meliorativna pedologija	VIII	2+0	-	-	-	-	Z. Racz, Ž. Vidaček
10.1	Melioracije	VIII	2+0	-	-	-	-	J. Marušić
10.2	Melioracije	IX	1+2	-	-	-	-	J. Marušić
11.1	Opskrba vodom i kanalizacija	VIII	4+2	-	-	-	-	I.Gubić, M. Vodopija
11.2	Opskrba vodom i kanalizacija	IX	2+3	-	-	-	-	I.Gubić, M. Vodopija, B. Tušar
11.3	Opskrba vodom i odvodnja 1	-	-	VII	2+1	VII	2+1	D. Malus, Ž. Vuković
11.4	Opskrba vodom i odvodnja 2	-	-	VIII-iz	2+1	VIII-iz	2+1	D. Malus, Ž. Vuković
12.1	Korištenje vodnih snaga	VIII	2+0	VIII	2+2	VIII	2+2	B. Beraković, B. Franković
12.2	Korištenje vodnih snaga	IX	2+3	-	-	-	-	B. Beraković, B. Franković
13.	Plovni putovi i luke	-	-	VII	3+2	VII	3+2	M. Prišić
14.	Hidrotehničke melioracije	-	-	VIII	3+2	VIII	3+2	J. Marušić
15.	<i>Biološke vodogradnje</i>	-	-	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	J. Petraš
16.	<i>Unutrašnja plovidba</i>	-	-	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	M. Prišić
17.	<i>Melioracijski sustavi</i>	-	-	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	J. Marušić, Ž. Vidaček
18.	<i>Posebni hidroenergetski sustavi</i>	-	-	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	<i>VIII-iz</i>	<i>2+1</i>	B. Beraković
Sveukupno 1-18		40+25		38+22		38+22		

U akademskoj godini 1996/97. i 2003/04. od ukupno 18 hidrotehničkih predmeta 12 je obaveznih, a upisuju se 3 od ukupno 6 izbornih predmeta. U odnosu na pokazatelje date u tablici 1, vidljivo je uvođenje novih hidrotehničkih predmeta koji se upisuju kao izborni - u akademskoj godini 1996/97.

Tablica 3: Hidrotehnički predmeti u izvedbenim nastavnim planovima sveučilišnog studija građevinarstva u Zagrebu od 2005. do 2019.godine

R.br.	Stupanj studija i hidrotehnički predmeti	Akademska godina, semestar, sati predavanja i vježbi							Prezime predmetnog nastavnika
		2005/06.		2012/13.		2019/20.		ECTS bod	
A	Preddiplomski studij	sem	P+V	sem	P+V	sem	P+V	180	od akademske godine 2005/06.
1.	Mehanika tekućina	III	3+2	III	3+2	III	3+2	6,0	V. Andročec, G. Gjetvaj, G. Lončar
2.	Hidrologija	III	2+0	III	2+0	III	2+1	3,0	J. Petraš, D. Kunštek, D. Bekić
3.	Hidrotehničke građevine	VI	3+0	VI	3+0	VI	3+0	3,5	B. Beraković, N. Kuspilić, M. Pršić
4.	Opskrba vodom i odvodnja 1	VI-iz	2+1	VI-iz	2+1	VI-iz	2+1	4,0	Ž. Vuković, I. Halkijević
5.	Zaštita voda	VI-iz	2+1	VI-iz	2+1	VI-iz	2+1	4,0	D. Malus, D. Vouk
B	Diplomski studij – H smjer	sem	P+V	sem	P+V	sem	P+V	120	od akademske godine 2008/09.
1.	Hidraulika 1	I	3+2	I	3+2	I	3+2	7,5	G. Gjetvaj
2.	Hidrologija 2	I	2+2	I	2+2	I	2+2	6,0	J. Petraš, D. Bekić
3.	Regulacija vodotoka	I	3+2	I	3+2	I	3+2	7,5	N. Kuspilić
4.	Plovni putevi i luke	II	3+3	II	3+3	II	3+3	9,0	M. Pršić, D. Carević
5.	Hidrotehničke melioracije 1	II	3+2	II	3+2	II	3+2	8,0	J. Marušić, D. Bekić, D. Kunštek, I. Halkijević
6.	Opskrba vodom i odvodnja 1	II-iz	2+1	II-iz	2+1	II-iz	2+1	4,0	Ž. Vuković, G. Gilja
7.	Zaštita voda	II-iz	2+1	-	-	II-iz	2+1	4,0	D. Malus, D. Vouk
8.	Hidrotehnički sustavi	III	3+1	-	-	IV	3+1	6,0	B. Beraković, E. Ocvirk
9.	Opskrba vodom i odvodnja 2	III	2+2	III	2+2	III	2+2	6,0	Ž. Vuković, I. Halkijević
10.	Pročišćavanje voda	III-iz	2+2	III-iz	2+2	III-iz	2+2	6,0	D. Malus, D. Vouk
11.	Modeliranje u hidrotehnici	III-iz	2+2	III-iz	2+2	III-iz	2+2	6,0	V. Andročec, G. Lončar
12.	Hidrotehničke melioracije 2	III-iz	2+2	-	-	III-iz	2+2	6,0	J. Marušić, D. Bekić, D. Kunštek
13.	Postupci zaštite od voda	III-iz	2+2	III-iz	2+2	III-iz	2+2	6,0	N. Kuspilić
14.	Korištenje vodnih snaga	IV	2+2	III	2+2	III	2+2	6,0	B. Beraković, E. Ocvirk
15.	Eksperimentalna hidraulika	IV-iz	2+2	IV-iz	2+2	-	-	-	G. Gjetvaj
16.	Posebni hidroenergetski sustavi	IV-iz	2+2	-	-	IV-iz	2+2	6,0	B. Beraković, E. Ocvirk
17.	Pomorske građevine	IV-iz	2+2	IV-iz	2+2	IV-iz	2+2	6,0	M. Pršić, D. Carević
18.	Hidrotehnička zaštita prometnica	IV-iz	2+2	-	-	-	-	-	D. Malus
19.	Urbana hidrologija	-	-	-	-	III-iz	2+2	6,0	D. Bekić
20.	Hidraulika 2	-	-	-	-	III-iz	2+2	6,0	G. Gjetvaj, G. Lončar
21.	Biološke vodogradnje	-	-	-	-	IV-iz	2+2	6,0	G. Gilja
22.	Zaštita okoliša	II	2+0	II-iz	2+0	II-iz	2+0	3,0	Ž. Vuković
23.	Projektiranje u hidrotehnici	IV-iz	0+4	IV-iz	0+4	IV-iz	0+4	6,0	B. Beraković, N. Kuspilić, D. Malus, J. Marušić, M. Pršić, D. Carević, I. Halkijević, E. Ocvirk, D. Vouk
Sveukupno 1-23		43+38		32+30		45+40		127	Povećanje broja izbornih predmeta
8 obaveznih predmeta		21+16		18+5		21+16		56	
DIPLOMSKI RAD		IV	0+12	IV	0+12	IV	0+12	18	

Od akademske godine 2005/06 do 2018/19. vidljive su male promjene sati predavanja i vježbi, pa se daju osnovne konstatacije samo za akademsku godinu 2018/19.

Preddiplomski studij I. – VI. semestar, ukupno 180 ECTS, akad. godina 2019/2020.

Od 5 hidrotehničkih predmeta 3 su obavezna: mehanika tekućina (45+30) – 6 ECTS bodova, hidrologija

(30+15) – 3 ECTS boda i hidrotehničke građevine (45+0) – 3,5 ECTS boda

Izborni predmeti: opskrba vodom i odvodnja (30+15) – 4 boda i zaštita voda (30+15) – 4 boda; upisuje se jedan – 4 ECTS boda.

Na preddiplomskom studiju su 4 hidrotehnička predmeta sa 150 sati predavanja i 60 sati vježbi – 16,5 ECTS bodova. Nakon VI. semestra i položenih svih ispita polaže se završni ispit pred povjerenstvom od tri člana.

Diplomski studij, hidrotehnički smjer I.-IV. semestra, ukupno 120 ECTS boda, akad. godina 2019/2020.

Od ukupno 21 hidrotehničkih predmeta, 8 je obaveznih (315+240) – 56 ECTS bodova

- I. semestar, 3 predmeta, 120+90 sati; 21 ECTS bod; 1 obavezni i 2 izborna- ostali smjerovi
- II. semestar, 2 predmeta, 90+75 sati; 17 ECTS bodova; 1 obavezni iz ostalih smjerova, 2 izborna H i 2 ostala smjera
- III. semestar, 2 predmeta, 60+60 sati; 12 ECTS bodova; 6 izbornih H i 2 ostala smjera
- IV. semestar, 1 predmet, 45+15 sati; 6 ECTS bodova; 4 izborna H i 2 ostala smjera
- IV. semestar, diplomski rad; 0+180 sati; 18 ECTS bodova.

Od ukupno 13 izbornih hidrotehničkih predmeta (360-360) studenti upisuju 1-3 predmeta po semestru, ovisno o broju bodova obaveznih predmeta.

Ostali izborni predmeti drugih smjerova:

- I. semestar: matematika 3 (45+30) – 7,5 ECTS bodova, stohastički procesi (45+30) – 7,5 ECTS bodova i obavezni: metode istraživačkog rada (15+0) – 1,5 ECTS bodova; ukupno 16,5 ECTS
- II. semestar: primijenjena geologija (30+0) – 3 ECTS boda i zaštita okoliša (30+0) – 3,0 ECTS boda; ukupno 6 ECTS
- III. semestar: hidrogeologija i inženjerska geologija (30+0) – 3 ECTS boda i hidrotehnički betoni (30+30) – ukupno 9 ECTS.
- IV. semestar – jedan predmet po izboru iz drugih smjerova ili s drugih studija.

Preostalih 46 ECTS bodova je na izbornim hidrotehničkim i ostalim predmetima nastavnih planova.

Izrada diplomskog rada je u IV. semestru – 18 ECTS bodova. Obrana diplomskog rada je nakon svih položenih ispita pred povjerenstvom od tri člana.

Detaljniji podatci o broju sati predavanja i vježbi hidrotehničkih predmeta dati su u [tablici 3](#) – po

nastavnom planu nakon početka primjene Bolonjskog sustava izvedbe nastave.

3. ZAVRŠENE KONSTATACIJE

U procesu planiranja, izrade studijske i projektne dokumentacije te izgradnje i održavanja kao i upravljanja vodnim građevinama i vodnogospodarskim sustavima vrlo veliku ulogu imaju diplomirani inženjeri građevinarstva – hidrotehničkog smjera. U tom procesu sudjeluje i niz stručnjaka i znanstvenika suradničkih i srodnih djelatnosti. Prigodom obilježavanja Dana organiziranog vodnog gospodarstva – 7. rujna, od 1997. – Dan hrvatskih voda, ponavljaju se podatci o dugoj tradiciji izgradnje vodnih građevina za zaštitu od štetnog djelovanja voda, a u XX. stoljeću korištenja i zaštite voda. U listopadu 2019. godine obilježena je i 100. godišnjica sveučilišnog studija građevinarstva u Zagrebu (prikaz u prethodnom broju časopisa, str. 51-57). U ovom su prikazu dati osnovni brojčani podatci i opisni pokazatelji o hidrotehničkim predmetima u nastavnim planovima Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1970/71. do 2019/20. godine. Niz generacija diplomiranih inženjera građevinarstva – hidrotehničkog smjera sudjeluje u svim fazama i vrstama poslova na ostvarenju planova i rješenja u cilju zaštite od štetnog djelovanja voda, korištenja voda i zaštite voda kao i zaštite okoliša, odnosno cjelovitog i održivog razvoja vodnoga gospodarstva u Republici Hrvatskoj. U [tablici 1, 2 i 3](#) vidljiva je i promjena, odnosno povećanje broja izbornih hidrotehničkih predmeta na sveučilišnom studiju građevinarstva u Zagrebu od 1970. do 2020. godine.

I na kraju ovog prikaza ostaje završna konstatacija i poruka kako za sve inženjerske tako i ostale struke; *teorija bez prakse je prazna, a praksa bez teorije je slijepa.*

Nakon završetka svakog studija i stjecanja diplome te za zasnivanje radnog odnosa, ostaje potreba i obveza programa cjeloživotnog obrazovanja u svakoj struci i djelatnosti kao preduvjet razvoja u struci i izvan nje. ■