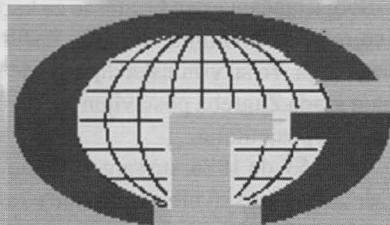


# **Novi nastavni plan sveučilišnoga dodiplomskog studija Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu**

**piše: prof. dr. sc. Tomislav Bašić, prodekan za nastavu**



## **1. Uvodno slovo**

**O**dlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu, od 31. listopada 1996. godine, prihvaćen je temeljem članka 112. Zakona o visokim učilištima i članka 33. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, novi nastavni program sveučilišnoga dodiplomskog studija Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prethodno je 15. listopada 1996. godine dobiveno i pozitivno mišljenje Nacionalnog vijeća za visoku naobrazbu Republike Hrvatske, koje je prije toga imenovalo strano povjerenstvo za ocjenu predloženoga nastavnog plana i programa, posebno sa stajališta njegove međunarodne usporedivosti.

Budući da se radi o promjeni nastavnog programa od velikog značaja, kako za nastavnike Geodetskog fakulteta, tako i za njegove studente, smatram korisnim upoznati čitatelje "Ekscentra" s najvažnijim činjenicama u svezi toga.

## **2. Kratko o povijesti nastave iz geodezije u Hrvatskoj**

Geodetska nastava u Hrvatskoj započela je 1860. godine na Gospodarsko-šumarskom učilištu u Križevcima, i to kao posebni tečajevi. Godine 1898. je osnovana Kraljevsko-šumarska akademija pri

Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, na kojoj se pored ostalog predavala i geodezija. Deset godina kasnije se na Šumarskoj akademiji uvodi poseban Geodetski tečaj, koji je imao gotovo istovjetne planove i programe s onima na tadašnjim visokim školama u Pragu i Beču. Taj tečaj dobiva svoj akademski status 1919., kada prelazi na novoosnovano učilište - Tehničku visoku školu.

1920. godine prerasta Geodetski tečaj u Geodetski odjel Tehničke visoke škole, u kojem se nastava izvodila u osam semestara. 1923. godine se ovaj odjel spaja s Kulturno-inženjerskim odjelom u Geodetsko-kulturnotehnički odjel. Tri godine kasnije ulazi Tehnička visoka škola u sastav Sveučilišta u Zagrebu, i to kao Tehnički fakultet s odgovarajućim odjelima. Geodetsko-kulturnotehničkom odjelu pripadale su tada Katedra za geodeziju, Katedra za primijenjenu geodeziju i Katedra za višu geodeziju. Opći su se predmeti slušali na katedrama drugih odjela. Krajem 1946. uvodi se geodetsko i melioracijsko usmjerjenje, da bi ovo zadnje bilo ukinuto pet godina kasnije. Znatnije promjene u organizaciji geodetske nastave dogodile su se 1956. godine. Tada su od bivših odjela Tehničkog fakulteta

nastala četiri nova fakulteta, od kojih je jedan bio Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet (AGG). Na Geodetskom odjelu uvode se novi kolegiji, osnivaju nove nastavno-znanstvene jedinice te pribavlja nova nastavna pomagala i instrumente.

Godine 1962. dolazi do osnutka samostalnoga Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Treba istaći da je naš fakultet, koji ove godine slavi 35 godina samostalnog postojanja, jedna od vrlo rijetkih takvih institucija u svijetu. U početku je Geodetski fakultet imao dva usmjerenja: geodetsko i kulturnotehničko, da bi studij kulturne tehnike bio nažalost ukinut 1985. godine. Fakultet je 1975. organiziran u šest zavoda, a tada je donešen i novi nastavni plan i program studija, koji se znatnije mijenja 1978. godine. Dodatno je 1981. uveden i studij više stručne spreme. Ponovna reforma nastave provedena je 1985. godine, te prihvaćeni Okvirni obrazovni programi za profile inženjer geodezije i diplomirani inženjer geodezije. Iako je tada bilo uloženo puno truda, ipak se može konstatirati da je to bilo samo dotjerivanje dotadašnje tradicionalne geodetske nastave. Stoga se 1994. godine započelo s radom na novom nastavnom programu, o kojemu je ovdje riječ.

### **3. Novi nastavni plan sveučilišnoga dodiplomskog studija**

Brzi razvoj geodetske struke i znanosti, te mjerne tehnike zadnjih desetak godina, glavnim je razlogom radikalne reforme dotadašnjeg nastavnog plana i programa. U to vrijeme dekan je fakulteta bio prof. dr. sc. Ladislav Feil, a prodekan prof. dr. sc. Teodor Fiedler i prof. dr. sc. Tomislav Bašić. Analizirajući postojeće modele po kojima se odvija nastava geodezije u svijetu: angloamerički i posebno centralnoeuropski model, napravljen je pregled nastavnih planova na devet njemačkih fakulteta (TU Berlin, UNI Bonn, TH Darmstadt, TU Dresden, TU

Hannover, UNI Karlshruhe, TU München, UNI der Bundeswehr München i UNI Stuttgart), i na jednom austrijskom (TU Beč). Studij geodezije u Njemačkoj traje osam semestara s prosječno nešto manje od 30 sati predavanja i vježbi tjedno. Kod toga, prva četiri semestra čine osnovni studij, a slijedeća četiri stručni studij. Na osam od ovih devet fakulteta postoje usmjerjenja, na koja otpada oko 20% ukupne satnice. Studiranje geodezije u Beču traje pet godina uz mogućnost biranja tri usmjerena. Značajno je odmah spomenuti de se u Beču nakon uspješno položenog diplomskog ispita dobiva titula Mr. Ing.

Kod izrade novih nastavnih planova u Njemačkoj i Austriji uočena je promjena u sljedećim područjima:

- kompjutorska obrada podataka pomaknuta je na prva godišta studija kako bi se sve vježbe mogle izvoditi na računalima
- sadržaj kolegija iz područja Geoinformacijskih sustava stalno je prilagođavan potrebama prakse
- u kolegijima kao što su Kartografija, Fotogrametrija, Daljinska istraživanja, ali i drugima, uvedene su što je moguće više digitalne tehnike
- u predmetima Viša geodezija, Fizikalna geodezija i Astronomija dane su osnove, a prikaz klasičnih metoda skraćen je na račun modernih satelitskih metoda
- više je naglašen značaj predmeta kao što su Katastar i Uređenje zemljišta

Imajući u vidu gore spomenuto, ali dijelom i aktualnu kadrovsку situaciju te doista loše stanje s raspoloživom nastavnom i znanstvenom opremom, započelo je Povjerenstvo za reformu nastave 1994. godine s dugotrajnim i napornim radom na novom nastavnom planu i programu. Ponekad je kod toga

bilo među članovima Povjerenstva i većih neslaganja, pa i žučnijih diskusija, ali konačni rezultat svega toga bio je prijedlog novog nastavnog plana i programa dodiplomskog (i poslijediplomskog) studija na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Taj je prijedlog dan Senatu Sveučilišta u Zagrebu na odobrenje, nakon što je prethodno Nacionalno vijeće za visoku naobrazbu Republike Hrvatske dalo svoje pozitivno mišljenje. Budući da su veće promjene, pa i usmjerena, predložena u višim godinama studija, to je najprije dobivena privremena suglasnost da se već školske godine 1994/95. započme s odvijanjem nastave po novom nastavnom programu. I za drugu godinu sudjela u 1995/96. dobijena je privremena suglasnost. Školskom godinom 1996/97. počela se održavati nastava na trećoj godini, sada sa svim zakonskim odobrenjima koji su spomenuti u uvodnom slovu.

Istaknimo, članovi medunarodnog Povjerenstva za vrednovanje nastavnog plana i programa dodiplomskog studija Geodetskog fakulteta, koje je imenovalo Nacionalno vijeće za visoku naobrazbu, redom su vrsni znanstvenici i stručnjaci iz najvažnijih područja geodezije. Pored nekih dobronamjernih primjedbi, više u smislu trenutne zakonske regulative kod nas, te opsega nekih klasičnih predmeta i nužnosti preferiranja engleskog na račun drugih stranih jezika, sve su ostale ocjene zaista više nego odlične. Neka mi na ovom mjestu bude dozvoljeno citirati dio ocjene našeg nastavnog programa jednog od najeminentnijih geodeta današnjice, i to na originalnom engleskom jeziku: "... Let me say first that I consider the curriculum to be excellent and to meet perfectly international standards. ... Thus I congratulate the Faculty of Geodesy on having designed such an excellent curriculum, and congratulate Croatia on having an internationally recognized education in modern Geodesy".

U nastavku slijedi detaljan prikaz svih predmeta i

satnice odobrenog novog nastavnog plana na sveučilišnom dodiplomskom studiju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Dodiplomski studij za stjecanje zvanja diplomirani inženjer geodezije traje devet semestara i sastoji se od zajedničkog i izbornog dijela. Zajednički dio (vidi tablicu 1) upisuju svi studenti bez obzira na usmjerenje, a čine ga predmeti koji su nužni svakom diplomiranom inženjeru geodezije. Tablice 2, 3 i 4 daju prikaz obvezatnih i izbornih predmeta na novouvedena tri usmjerena u četvrtoj i petoj godini studija. Ta usmjerena su:

- Fotogrametrija i kartografija,
- Inženjerska geodezija,
- Satelitska i fizikalna geodezija.

Voditelj usmjerena Fotogrametrija i kartografija je prof. dr. sc. Nedjeljko Frančula, usmjerena Inženjerska geodezija doc. dr. sc. Zdravko Kapović, a usmjerena Satelitska i fizikalna geodezija akademik Krešimir Čolić. Studenti koji steknu uvjete za upis u četvrtu godinu studija upisuju jedno od tih usmjerena. Pored obvezatnih predmeta (po dva u sedmom i osmom semestru, te diplomski ispit u devetom), studentima je unutar usmjerena omogućen izbor predmeta prema osobnom interesu (vidi tablice). Iako to još za sada nije definitivno određeno, najvjerojatnije će svaki student trebati u 7., 8. i 9. semestru upisati minimalno 6 - 8 izbornih predmeta, u skladu s bodovnim sustavom (dva sata predavanja nose 2 boda, a dva sata vježbi 1 bod). Osim toga, student mora tijekom prve dvije godine studija upisati i program tjelesne kulture, te može po želji upisati i neke druge fakultativne predmete. Nakon druge, treće i četvrte godine obvezatna je dvotjedna stručna praksa, a na koncu studija student izrađuje diplomski rad kojega brani pred nastavničkim povjerenstvom.

*Tablica 1. Nastavni program na I., II. i III. godini studija*

God	Sem	Predmet	Sati tjedno
I	I	MATEMATIKA I	5 + 4
I	I	NACRTNA GEOMETRIJA I	2 + 2
I	I	FIZIKA I	3 + 1
I	I	PRAKTIČNA GEODEZIJA I	4 + 3
I	I	GEODETSKO CRTANJE	0 + 2
I	I	SUVREMENE DRUŠTVENE TEORIJE	1 + 1
I	I	STRANI JEZIK	1 + 1
		<b>I. SEMESTAR:</b>	<b>16 + 14</b>
I	II	MATEMATIKA II	4 + 4
I	II	GEOINFORMATIKA I	2 + 2
I	II	NACRTNA GEOMETRIJA II	2 + 2
I	II	FIZIKA II	2 + 1
I	II	PRAKTIČNA GEODEZIJA II	2 + 5
I	II	SOCIOLOGIJA ORGANIZACIJE I	1 + 1
I	II	STRANI JEZIK	1 + 1
		<b>II. SEMESTAR:</b>	<b>14 + 16</b>

God.	Sem.	Predmet	Sati tjedno
II	III	MATEMATIKA III	4 + 3
II	III	GEOINFORMATIKA II	2 + 2
II	III	PRAKTIČNA GEODEZIJA III	5 + 6
II	III	MEHANIKA	2 + 2
II	III	SOCIOLOGIJA ORGANIZACIJE II	1 + 1
II	III	STRANI JEZIK	1 + 1
		<b>III. SEMESTAR:</b>	<b>15 + 15</b>
II	IV	MATEMATIKA IV	2 + 2
II	IV	GEODETSKA ASTRONOMIJA I	2 + 2
II	IV	PRAKTIČNA GEODEZIJA IV	3 + 5
II	IV	GEOINFORMATIKA III	2 + 2
II	IV	TEORIJA POGREŠAKA I RAČUN IZJEDNAČENJA I	3 + 3
II	IV	KATASTAR NEKRETNINA	2 + 2
		<b>IV SEMESTAR:</b>	<b>14 + 16</b>

God.	Sem.	Predmet	Sati tjedno
III	V	TEORIJA POGREŠAKA I RAČUN IZJEDNAČENJA II	2 + 2
III	V	FOTOGRAFETRIJA I	2 + 2
III	V	OPĆA KARTOGRAFIJA	2 + 2
III	V	VIŠA GEODEZIJA	2 + 2
III	V	INŽENJERSKA GEODEZIJA I	2 + 2
III	V	KATASTAR NEKRETNINA	2 + 0
III	V	SATELITSKA GEODEZIJA I	2 + 2
III	V	FIZIKALNA GEODEZIJA I	2 + 2
		<b>V. SEMESTAR:</b>	<b>16 + 14</b>
III	VI	FOTOGRAFETRIJA I	2 + 2
III	VI	KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE	2 + 2
III	VI	VIŠA GEODEZIJA	2 + 2
III	VI	INŽENJERSKA GEODEZIJA II	2 + 2
III	VI	SATELITSKA GEODEZIJA II	2 + 2
III	VI	FIZIKALNA GEODEZIJA II	2 + 2
III	VI	UVOD U GIS	2 + 2
III	VI	PRAKTIČNA GEODEZIJA - PRAKTIKUM	0 + 2
		<b>VI. SEMESTAR:</b>	<b>14 + 16</b>

**Tablica 2. Usmjerjenje FOTOGRAMETRIJA I KARTOGRAFIJA**

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Obvezatni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VII	FOTOGRAMETRIJA II	2+2
IV	VII	DIGITALNA KARTOGRAFIJA I	2+2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VII	NUMERIČKA FOTOGRAMETRIJA	2+2
IV	VII	TOPOGRAFSKA KARTOGRAFIJA	2+2
IV	VII	KARTOGRAFSKA GENERALIZACIJA	2+2
IV	VII	DALJINSKA ISTRAŽIVANJA	2+2
IV	VII	UREĐENJE ZEMLJIŠTA	2+2
IV	VII	DIGITALNI KATASTAR	2+2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Obvezatni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VIII	TOPOGRASKI INFORMACIJSKI SUSTAVI	2+2
IV	VIII	KARTOGRAFSKA REPRODUKCIJA	2+2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VIII	TEMATSKA KARTOGRAFIJA	2+2
IV	VIII	FOTOGRAMETRIJA III	2+2
IV	VIII	MATAMATIČKA KARTOGRAFIJA	2+2
IV	VIII	GEOINFORMACIJSKI SUSTAVI	2+2
IV	VIII	DIGITALNA KARTOGRAFIJA II	2+2
IV	VIII	KOMUNALNI INFORMACIJSKI SUSTAVI	2+2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Obvezatni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
V	IX	DIPLOMSKI RAD	2+2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
V	IX	FOTOGRAMETRIJA U ARHITEKTURI I ZAŠTITI SPOMENIKA KULTURE	2+0
V	IX	DIGITALNA FOTOGRAMETRIJA	2+2
V	IX	PRIMJENJENA FOTointerpretacija	1+1
V	IX	KARTOGRAFSKI ZNAKOVI	2+2
V	IX	POVIJEST GEODEZIJE	2+0
V	IX	UPOTREBA KARATA	2+2
V	IX	FOTOGRAMETRIJA - SEMINAR	0+2
V	IX	KARTOGRAFIJA I GIS - SEMINAR	0+2
V	IX	PRAKTIČNA KARTOGRAFIJA - SEMINAR	0+2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Fakultativni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
V	IX	SOCIOLOGIJA ORGANIZACIJE II	1+1
V	IX	STRANI JEZIK	1+1

**Tablica 3. Usmjerenje INŽENJERSKA GEODEZIJA**

God.	Sem.	Obvezatni predmeti	Sati tjedno
IV	VII	INŽENJERSKA GEODEZIJA III	2 + 2
IV	VII	UREĐENJE ZEMLJIŠTA	2 + 2

God.	Sem.	Izborni predmeti	Sati tjedno
IV	VII	DIGITALNI KATASTAR	2 + 2
IV	VII	PROJEKTIRANJE PROMETNICA	2 + 2
IV	VII	IZMJERA ZEMLJIŠTA	2 + 2
IV	VII	HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE	2 + 2
IV	VII	PROSTORNO PLANIRANJE I URBANIZAM	2 + 2
IV	VII	POMORSKA GEODEZIJA I	2 + 2

God.	Sem.	Obvezatni predmeti	Sati tjedno
IV	VIII	INŽENJERSKA GEODEZIJA III	2 + 2
IV	VIII	KOMUNALNI INFORMACIJSKI SUSTAVI	2 + 2

God.	Sem.	Izborni predmeti	Sati tjedno
IV	VIII	KOMASACIJE	2 + 2
IV	VIII	GEODETSKI RADOVI U HIDROTEHNICI	2 + 2
IV	VIII	OSNOVE GRAĐEVINARSTVA	2 + 2
IV	VIII	ORGANIZACIJA GEODETSKIH RADOVA	2 + 0
IV	VIII	GEODETSKE MREŽE POSEBNIH NAMJENA	2 + 2
IV	VIII	FOTOGRAMETRIJA III	2 + 2

God.	Sem.	Obvezatni predmeti	Sati tjedno
V	IX	DIPLOMSKI RAD	0 + 8

God.	Sem.	Izborni predmeti	Sati tjedno
V	IX	POMACI I DEFORMACIJE	2 + 2
V	IX	INDUSTRIALSKA IZMJERA	2 + 2
V	IX	PODRŠKA UPRAVLJANJU PROSTOROM	1 + 1
V	IX	PRAKTIČNA GEODEZIJA - SEMINAR	0 + 2
V	IX	IZMJERA ZEMLJIŠTA - SEMINAR	0 + 2
V	IX	INŽENJERSKA GEODEZIJA - SEMINAR	0 + 2
V	IX	PROCJENA NEKRETNINA	2 + 0
V	IX	FOTOGRAMETRIJA U ARHITEKTURI I ZAŠTITI SPOMENIKA KULTURE	2 + 2

God.	Sem.	Fakultativni predmet	Sati tjedno
V	IX	SOCIOLOGIJA ORGANIZACIJE II	1 + 1
V	IX	STRANI JEZIK	1 + 1

*Tablica 4. Usmjerenje SATELITSKA I FIZIKALNA GEODEZIJA*

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Obvezatni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VII	POMORSKA GEODEZIJA I	2 + 2
IV	VII	SATELITSKA GEODEZIJA III	2 + 2
<hr/>			
<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VII	GEODETSKA ASTRONOMIJA II	2 + 2
IV	VII	POSEBNI ALGORITMI RAČUNA IZJEDNAČENJA	2 + 2
IV	VII	OPTIMIRANJE GEODETSKIH MREŽA	2 + 2
IV	VII	LINEARNA ALGEBRA	2 + 2
IV	VII	OSNOVE OCEANOGRAFIJE	2 + 0
IV	VII	DALJINSKA ISTRAŽIVANJA	2 + 2

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Obvezatni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VIII	POMORSKA GEODEZIJA II	2 + 2
IV	VIII	FIZIKALNA GEODEZIJA III	2 + 2
<hr/>			
<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
IV	VIII	GEODINAMIKA	2 + 2
IV	VIII	GEODEZIJA U GEOZNANOSTIMA	2 + 2
IV	VIII	GEOFIZIČKA GEODEZIJA	2 + 2
IV	VIII	FIZIKA ZEMLJINOG TIJELA I ATMOSFERE	2 + 0
IV	VIII	GEOINFORMACIJSKI SUSTAVI	2 + 2
IV	VIII	ORGANIZACIJA GEODETSKIH RADOVA	2 + 0

<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Obvezatni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
V	IX	DIPLOMSKI RAD	0 + 8
<hr/>			
<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>Sati tjedno</b>
V	IX	SATELITSKA GEODEZIJA - SEMINAR	0 + 4
V	IX	FIZIKALNA GEODEZIJA - SEMINAR	0 + 4
V	IX	POMORSKA GEODEZIJA - SEMINAR	0 + 4
V	IX	SPEKTRALNE METODE	2 + 2
V	IX	SATELITSKA ALTIMETRIJA	2 + 0
V	IX	OSNOVE ASTROFIZIKE	2 + 0
V	IX	POVIJEST GEODEZIJE	2 + 0
<hr/>			
<b>God.</b>	<b>Sem.</b>	<b>Fakultativni predmet</b>	<b>Sati tjedno</b>
V	IX	SOCIOLOGIJA ORGANIZACIJE II	1 + 1
V	IX	STRANI JEZIK	1 + 1

Na kraju dobro je usporediti satnice novog nastavnog plana s tjednim prosjekom sati na devet njemačkih fakulteta kao i na fakultetu u Beču. Ta je usporedba, ali samo za najvažnije predmete, sadržana u tablici 5., iz koje se jasno uočava izvrsno slaganje između našeg i devet njemačkih fakulteta u broju sati najvažnijih predmeta na obaveznom dijelu studija tijekom prve tri godine.

**Tablica 5.** Usporedivost s programima (broj sati tjedno) na inozemnim sveučilištima

PREDMETI	PROSJEK DEVET NJEMACKIH FAKULTETA	TU BEČ	GEODETSKI FAKULTET ZAGREB
Matematika	25	21	28
Geometrija	7	8	8
Fizika, Mechanika	11	9	11
Praktična geodezija	33	17	33
Ravnina izjednačenja	9	4	10
Geoinformatika	11	13	12
Katastar	18	19	18
Fotogrametrija	12	17	8
Kartografija	8	10	8
Vježba geodezija	7	8	8
Fizika geodezije	7	9	8
Astronomija	3	7	4

Nešto veće odstupanje satnice u usporedbi s bečkim nastavnim programom, može se objasniti različitim početkom s usmjeranjima te trajanjem studija. Naime, na TU Beč se s usmjeranjima započinje već u petom semestru, dok cijelokupni studij traje deset semestara.

Uspoređujući stari nastavni plan i program Geodetskog fakulteta s novim, uočljive su zaista velike promjene. Tako je u prve tri zajedničke godine studija povećana satnica Geoinformatike (bivši KOGP) za tri puta, te je po prvi puta uveden predmet Satelitska geodezija. Sve je to naravno u duhu svjetskih trendova i za modernizaciju studija nužnih promjena, o kojima je ovdje već bilo riječi.

Pogledaju li se usmjerjenja, to se pored detaljnih izučavanja temeljnih predmeta za pojedine smjerove, primjećuje i značajna prisutnost digitalnih tehnika te novih kolegija kao što su Geoinformacijski sustavi, Komunalni

informacijski sustavi, Organizacija geodetskih radova i dr. Mora se spomenuti i uvođenje predmeta Pomorska geodezija na usmjerenu Satelitska i fizikalna geodezija, s čime se i u geodeziji po prvi puta pridaje značaj činjenici da skoro pola teritorija Hrvatske pripada akvatoriju Jadranskog mora.

#### 4. Zaključne konstatacije i pogled u budućnost

Novi nastavni program sveučilišnoga dodiplomskog studija na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu sigurno je veliki korak naprijed u smislu modernizacije nastave i zadovoljavanja međunarodnih standarda u području visoke geodetske naobrazbe u Republici Hrvatskoj. No, za sada je to ipak samo prvi od važnih koraka koji nužno moraju uslijediti, a to su daljnje osposobljavanje nastavnika, ponajprije mlađih, te nabavka najmodernije nastavne i geodetske opreme. Jedino na taj način moći ćemo, i nastavnici i studenti, biti ravnopravni svijetu u području digitalne fotogrametrije, robotike, satelitske navigacije, GIS tehnologije, inercijalnih sustava i svega novog što nam skora budućnost još donosi. Već danas se u anglosaksonskim zemljama to jednim imenom naziva geomatika. Stoga je za očekivati da će nas, u cilju napretka geodetske znanosti i struke, hrvatska država nastaviti adekvatno pratiti putem stipendija za mlade asistente, omogućavanjem nabavke moderne geodetske i kompjutorske opreme, ... . Bez svega toga, čini mi se da bi ovaj zaista kvalitetni nastavni plan i program ostao ipak samo slovo na papiru.

Naravno, to ni u kom slučaju ne znači da je ovaj nastavni program idealan i da ga ne treba stalno dotjerivati i modernizirati. Već nakon prve tri godine njegove praktične realizacije uočeni su neki nedostaci koje treba čim prije ispraviti. Zapravo, nužno je stalno praćenje svjetskih trendova u nastavi geodezije, te brzo reagiranje na njih kroz prikladno modificiranje naše nastave. Mišljenje studenata, koji prvi studiraju po novom nastavnom modelu, tekočer je vrlo važno pri sagledavanju njegove kvalitete i praktične izvedivosti. Diplomirani inženjeri s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu moraju i dalje ostati priznati i prepoznatljivi ambasadori hrvatske geodezije bilo gdje u svijetu, kao što je to i do sada bio slučaj.