

Ispitivanje stavova o ishodima učenja

- **Upitnik za POSLODAVCE**
 - Alumni klub (diplomirali prije 2001.)
 - Direktnim kontaktom (intervjuom)
- **Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE:**
 - Alumni klub (diplomirali na GF Rijeka od 2002. do danas)
 - Znanstveni novaci GF Rijeka
 - 1. godine diplomskog studija GF Rijeka
- **Upitnik za NASTAVNIKE:**
 - GF Rijeka
 - GF Zagreb
 - GF Osijek
 - GAF Split - nije provedeno
- **Ispitivanje provedeno na radionici :**
IZRADA PROGRAMA PREMA PRISTUPU TEMELJENOM NA ISHODIMA UČENJA



Ispitivanje stavova o ishodima učenja

- Lista kompetencija i komentari su sastavljeni na temelju podataka preuzetih sa mrežnih stranica:
 - *EUropean Civil Engineering Education and Training mreže* (<http://www.euceet.utcb.ro/>) i
 - kriterija akreditacije inženjerskih studija američke asocijacije za osiguravanja kvalitete inženjerskih studija ABET Accreditation Board for Engineering and Technology (www.abet.org)

1. dio

	Kompetencija
1.	Sposobnost primjene znanja iz matematike i drugih temeljnih predmeta (<i>matematika, primijenjena fizika, primijenjena kemija, geologija, ekologija</i>);
2.	Sposobnost primjene znanja iz mehanike, primijenjene mehanike, drugih temeljnih područja relevantnih za građevinarstvo (<i>otpornost materijala, statika konstrukcija, mehanika tla, mehanika fluida i hidraulika</i>), betonske konstrukcije, čelične konstrukcije, geodezija, materijali, računarstvo, organizacija i tehnologija građenja, prometnice, hidrotehničke građevine i sustavi
3.	Sposobnost projektiranja sustava ili njegovog dijela uvažavajući potrebe i zakonitosti struke <i>Napomena:</i> Projektiranje pretpostavlja: definiranje problema, analizu, procjenu rizika, procjenu utjecaja na okoliš, sigurnost, održivost, a može uključivati i definiranje cijene, međuodnosa planiranja, projekta i izgradnje te analizu troškova održavanja.
4.	Sposobnost identificiranja, definiranja i rješavanja građevinskih problema <i>Napomena:</i> Procjena situacije u cilju identificiranja problema i formuliranja mogućih načina rješavanja problema.
5.	Sposobnost identificiranja, definiranja i rješavanja SLOŽENIH građevinskih problema <i>Napomena:</i> Složenost podrazumijeva netipičan objekt ili drugi ulazni parametar sa kojim se netko prvu puta susreće ili nepotpune podatke ili interdisciplinarni okvir i sl.
6.	Sposobnost identificiranja potrebnih dodatnih istraživanja i potrebnih resursa
7.	Sposobnost uporabe tehnika, vještina i modernih alata (uključujući IT) neophodan za inženjersku praksu

	Kompetencija
8.	Sposobnost primjene znanja na specijaliziranim područjima građevinarstva: <i>nosive konstrukcije, hidrotehničko inženjerstvo, prometnice, geotehničko inženjerstvo, zaštita okoliša, organizacija građenja i menadžment</i>
9.	Razumijevanje elemenata građevinskog projekta i sposobnost vođenja gradnje objekata
10.	Razumijevanje elemenata građevinskog projekta i sposobnost vođenja gradnje SLOŽENIH objekata <i>Napomena: Složenost podrazumijeva netipičan objekt ili drugi uvjete sa kojim se netko prvi puta susreće ili nepotpune podatke ili interdisciplinarni okvir rješavanja problema i sl.</i>
11.	Razumijevanje profesionalne i etičke odgovornosti
12.	Razumijevanje utjecaja inženjerskih graditeljskih rješenja u širem socijalnom i kulturalnom okruženju
13.	Sposobnost efikasnog komuniciranja: pismenog i usmenog na materinjem i jednom stranom jeziku za stručnu i nestručnu javnost (koristeći mogućnosti weba i drugih komunikacijskih alata)
14.	Razumijevanje uloge rukovoditelja i načela postupanja primjerenih voditelju <i>Napomena: Završeni studenti će se često tijekom karijere nalaziti na mjestu rukovoditelja (šefova) i važno je da znaju načela upravljanja i poželjna ponašanja rukovoditelja.</i>
15.	Razumijevanje potrebe i spremnost za uključivanje u programe cjeloživotnog učenja <i>Napomena: Završeni studenti bi trebali imati razvijenu svijest o potrebi osobnog i profesionalnog razvoja i nakon završetka studija uključivanjem u formalne i neformalne oblike edukacije iz područja građevinarstva, srodnih područja i sl.</i>
16.	Sposobnost prilagodbe radu u multidisciplinarnim grupama

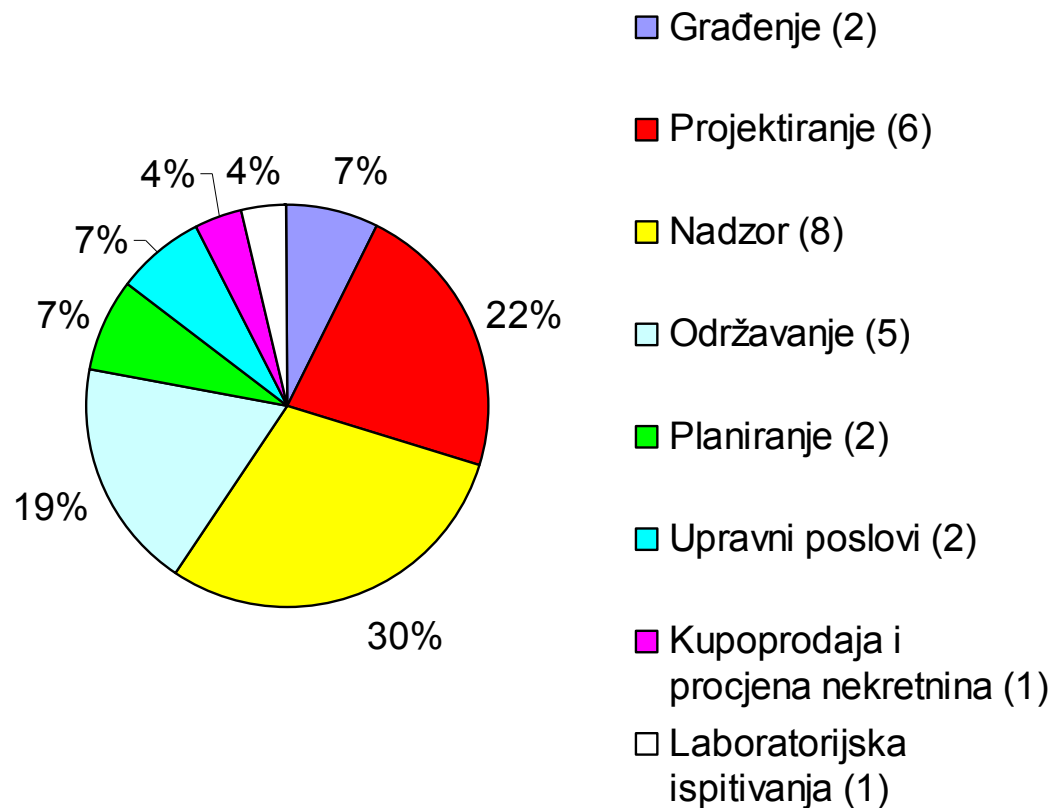
2. dio

	KOMPETENCIJA
1.	Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu
2.	Poštivanje različitosti i multikulturalnosti
3.	Osnovna znanja iz područja studija
4.	Osnovno poznavanje vlastite profesije
5.	Sposobnost analize i sinteze
6.	Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema
7.	Sposobnost stvaranje novih ideja (rješenja)
8.	Sposobnost prilagodbe novim situacijama
9.	Sposobnost i želja za učenjem
10.	Sposobnost konstruktivne kritike i samo-kritike
11.	Sposobnost donošenja odluka
12.	Osnovna računalna znanja
13.	Poštivanje etičkih principa profesije
14.	Interpersonalne kompetencije (npr.sposobnost kritike i samokritike, timski rad i drugo)
15.	Znanje jednog stranog jezika
16.	Sposobnost pisane i usmene komunikacije na materinjem jeziku
17.	Istraživačke sposobnosti

Upitnik za POSLODAVCE

- **12 ispunjenih upitnika – kontaktirani putem Alumni kluba GF Rijeka**
- **Uključene tvrtke:**
 - TIM 90 d.d. – Poreč
 - IGH Zagreb – Zavod za hidrotehničko projektiranje
 - IGH Rijeka – Hidrotehnika
 - IGH Rijeka – Odjel za konstrukcije, Odsjek za betonske konstrukcije
 - Grad Rijeka OGU za poduzetništvo – Direkcija za održavanje objekata
 - Radal d.o.o. Rijeka
 - Istarska županija – Odjel za prostorno uređenje i gradnju
 - HEP proizvodnja d.o.o. Plomin
 - Istarski vodovod – Buzet
 - Grad Rijeka – Upravni odjel za graditeljstvo i zaštitu okoliša
 - Hrvatske vode – VGO Rijeka, Služba zaštite od štetnog djelovanja voda
- Poslodavci uključeni u ispitivanje imaju od 9 do 37 godina radnog iskustva
- 11 diplomiranih inženjera građevinarstva pretežno općeg usmjerenja (jedan konstrukter i jedan prometni smjer)
- 1 inženjer građevinarstva - visokogradnja
- Provedeni i intervjui s 3 poslodavca

Upitnik za POSLODAVCE – struktura tvrtki



Procijenite do koje razine (od 1 do 4) studenti GF u Rijeci navedene kompetencije stječu tijekom/nakon studija!

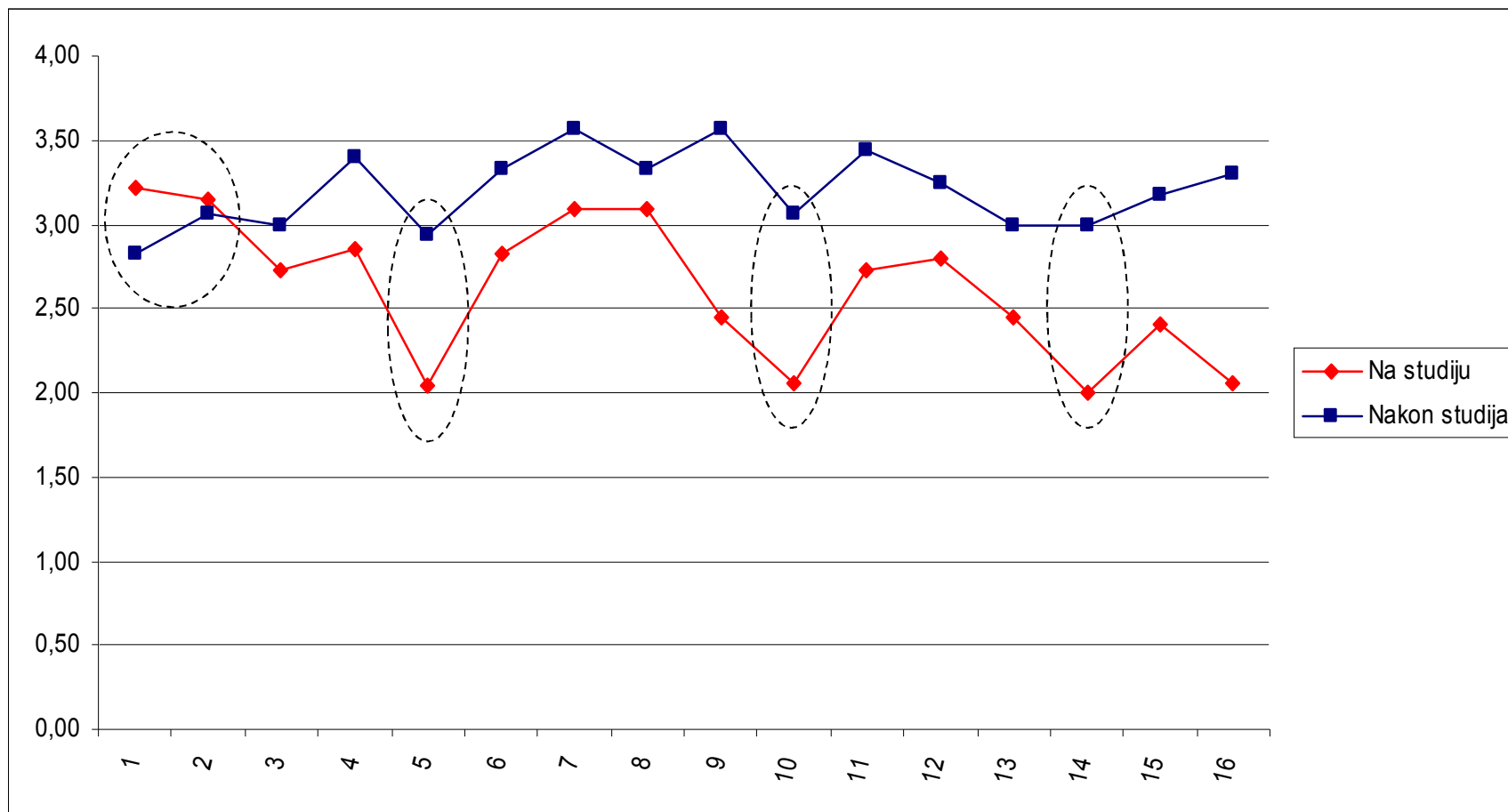
Značenje procjena:

1- uopće nisu stečene

2- u manjoj mjeri stečene

3- djelomično stečene

4- u cijelosti stečene





Upitnik za POSLODAVCE – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (8)**
- 2. Osnovna znanja iz područja studija (5)
Osnovno poznavanje vlastite profesije (5)**
- 3. Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu (3)
Sposobnost i želja za učenjem (3)
Sposobnost donošenja odluka (3)**
- 4. Sposobnost analize i sinteze (2)
Osnovna računalna znanja (2)
Sposobnost pisane i usmene komunikacije na materinjem jeziku (2)**



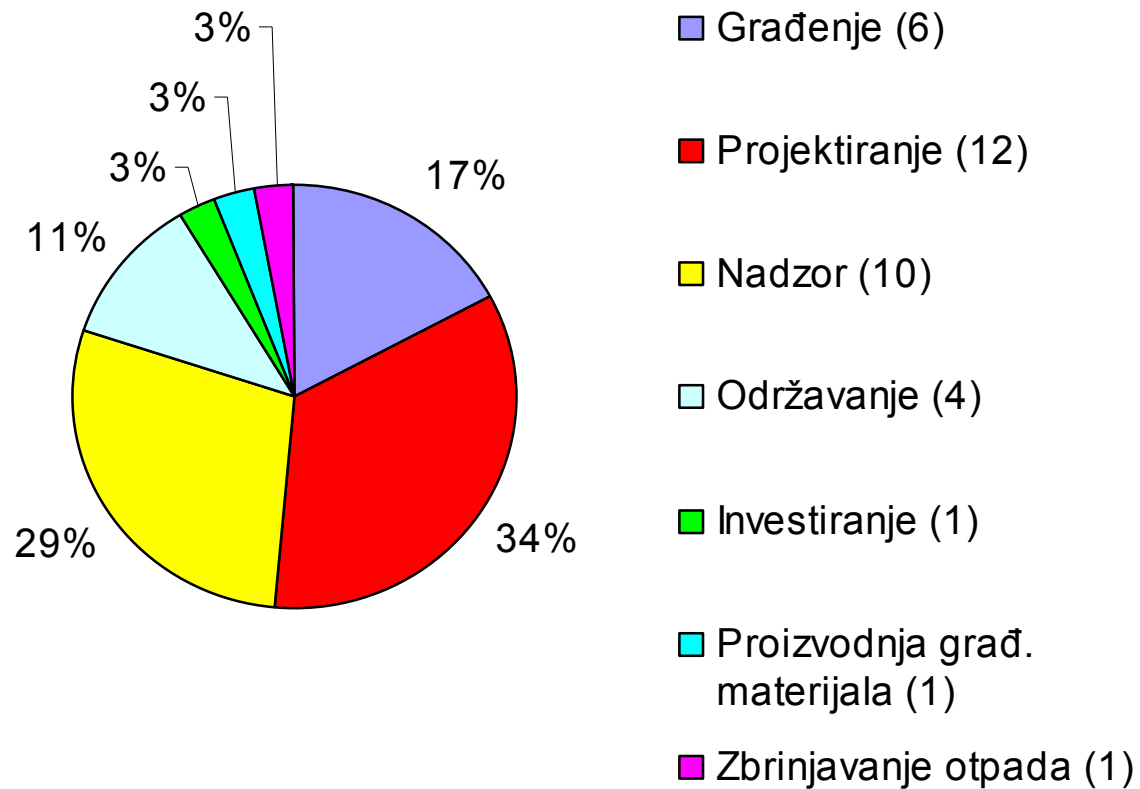
Upitnik za POSLODAVCE – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (8)**
- 2. Osnovna znanja iz područja studija (5)**
Osnovno poznavanje vlastite profesije (5)
- 3. Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu (3)**
Sposobnost i želja za učenjem (3)
Sposobnost donošenja odluka (3)
- 4. Sposobnost analize i sinteze (2)**
Osnovna računalna znanja (2)
Sposobnost pisane i usmene komunikacije na materinjem jeziku (2)

Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE

- Ispunilo 20 završenih studenata
- Kontaktirani putem Alumni kluba GF Rijeka
- Uključene tvrtke:
 - Rijekaprojekt – vodogradnja d.o.o
 - Rijekaprojekt d.o.o.
 - Slavuj iskopi – Omišalj
 - RI ISA d.o.o. * 2
 - Tehprojekt konzalting d.o.o. Rijeka
 - Konstruktor inženjering d.d. Split – tunelogradnja
 - Konstruktor inženjering d.d. Split – mostogradnja
 - TIM 90 d.d. Poreč * 3
 - Grad Rijeka Odjel gradske uprave za komunalni sustav
 - IGH d.d. – Odjel stručnog nadzora
 - IGH d.d. Zagreb – Odjel za hidrotehničko istraživanje
 - IGH d.d.
 - Flum-ing d.o.o. Rijeka
 - STRABAG d.o.o. * 2
 - STARUM d.o.o – hidrotehnika * 2
- Struktura po godini diplomiranja:
 - 2002 – 4
 - 2003 – 1
 - 2004 – 2
 - 2005 – 2
 - 2006 – 2
 - 2007 – 6
 - 2008 – 1
 - 2009 – 2
- 19 diplomiranih inženjera:
 - 6 – hidro
 - 8 – konstrukcije
 - 5 – promet
 - 1-opće
- 1 inženjer građevinarstva – visokogradnja

Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE – struktura tvrtki



Procijenite do koje razine (od 1 do 4) studenti Građevinskog fakulteta navedene kompetencije stežu tijekom/nakon studija!

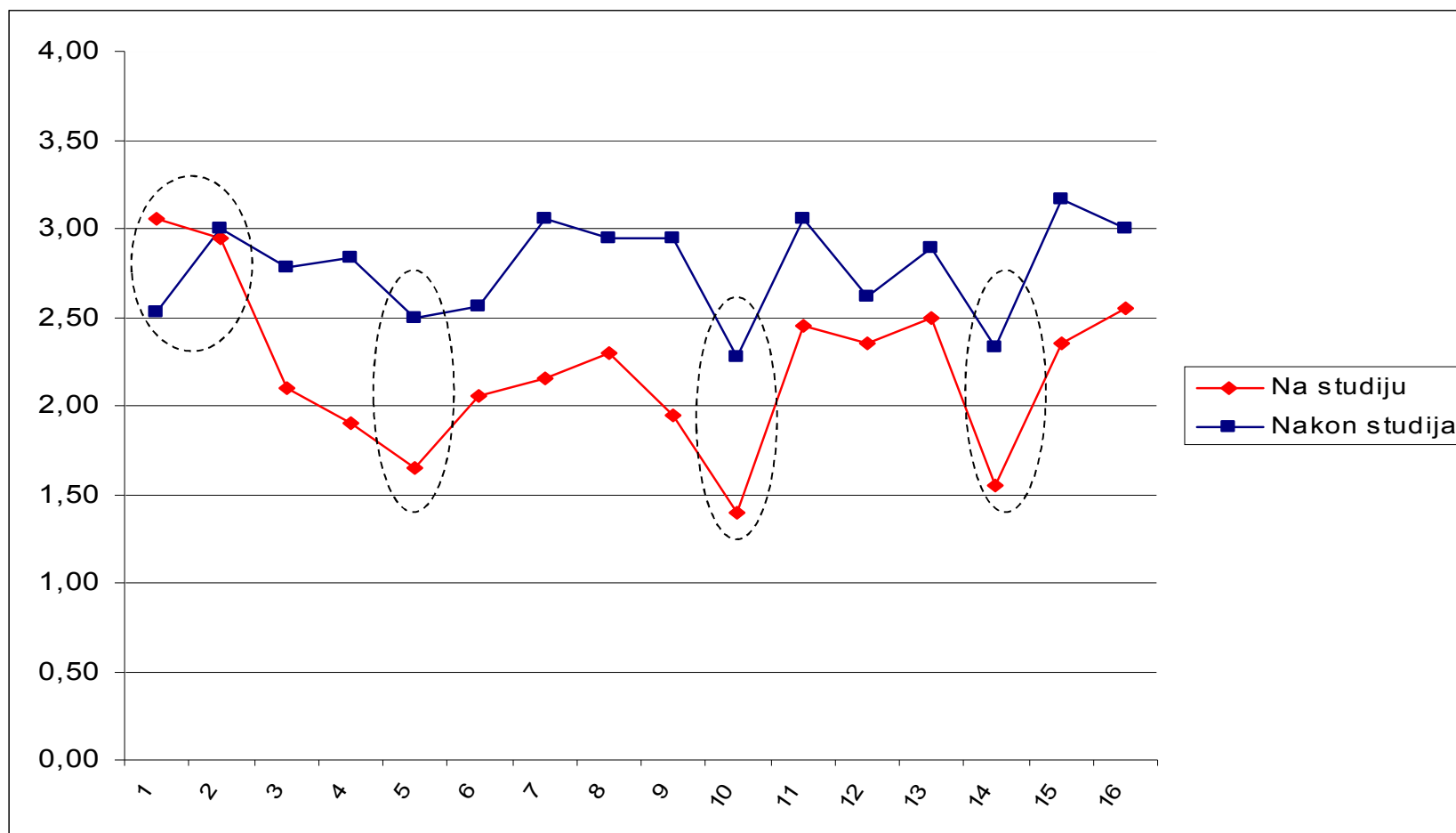
Značenje procjena:

1- uopće nisu stečene

2- u manjoj mjeri stečene

3- djelomično stečene

4- u cijelosti stečene





Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (8)**
- 2. Sposobnost i želja za učenjem (7)**
- 3. Osnovna znanja iz područja studija (6)**
- 4. Osnovno poznavanje vlastite profesije (5)
Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (5)**



Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE – najznačajnije kompetencije

1. **Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (8)**
2. Sposobnost i želja za učenjem (7)
3. Osnovna znanja iz područja studija (6)
4. Osnovno poznavanje vlastite profesije (5)
Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (5)



Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE - Znanstveni novaci GF Rijeka

- Ispunjeno 12 upitnika
- Svi su diplomirali na dodiplomskom sveučilišnom studiju GF Rijeka
- Struktura po godini diplomiranja:
 - 1999 – 1
 - 2002 – 1
 - 2004 – 1
 - 2005 – 1
 - 2006 – 1
 - 2007 – 3
 - 2008 – 2
 - 2009 – 2

Procijenite do koje razine (od 1 do 4) studenti Građevinskog fakulteta navedene kompetencije stežu tijekom/nakon studija!

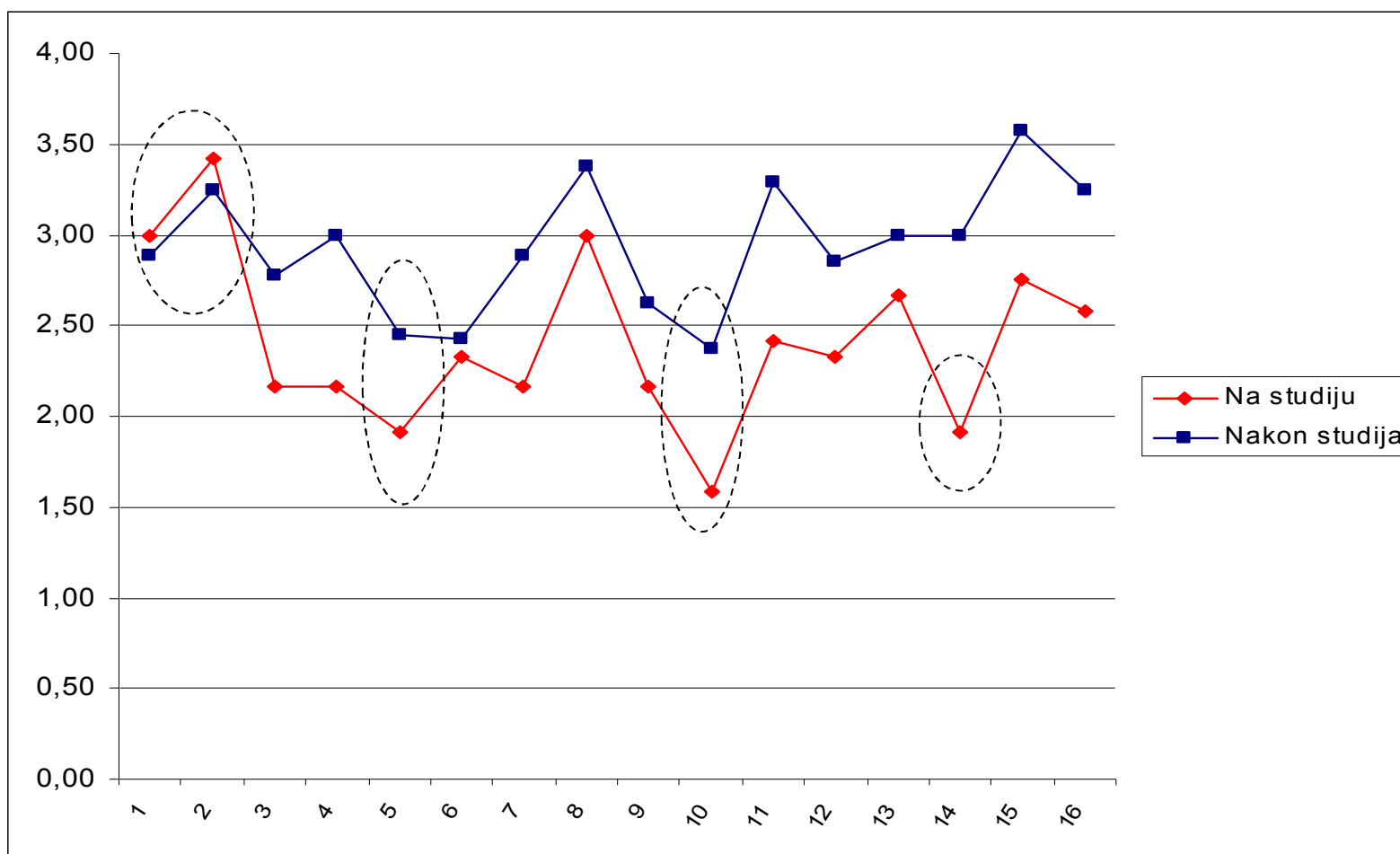
Značenje procjena:

1- uopće nisu stečene

2- u manjoj mjeri stečene

3- djelomično stečene

4- u cijelosti stečene





Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE (znanstveni novaci) – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (7)**
- 2. Sposobnost analize i sinteze (5)
Istraživačke sposobnosti (5)**
- 3. Osnovna znanja iz područja studija (4)**
- 4. Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (3)
Sposobnost prilagodbe novim situacijama (3)
Sposobnost donošenja odluka (3)**



Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE (znanstveni novaci) – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (7)**
- 2. Sposobnost analize i sinteze (5)**
Istraživačke sposobnosti (5)
- 3. Osnovna znanja iz područja studija (4)**
- 4. Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (3)**
Sposobnost prilagodbe novim situacijama (3)
Sposobnost donošenja odluka (3)

Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE

- 1. godina diplomskog sveučilišnog studija na GF Rijeka

- Ispunjeno 24 upitnika
- 21 student je završio preddiplomski sveučilišni studij na GF u Rijeci
- 3 studenta završila stručni studij po Bologni na GF u Rijeci i nakon toga razlikovnu godinu na GF u Osijeku



Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE (1. g. DSS) – najznačajnije kompetencije

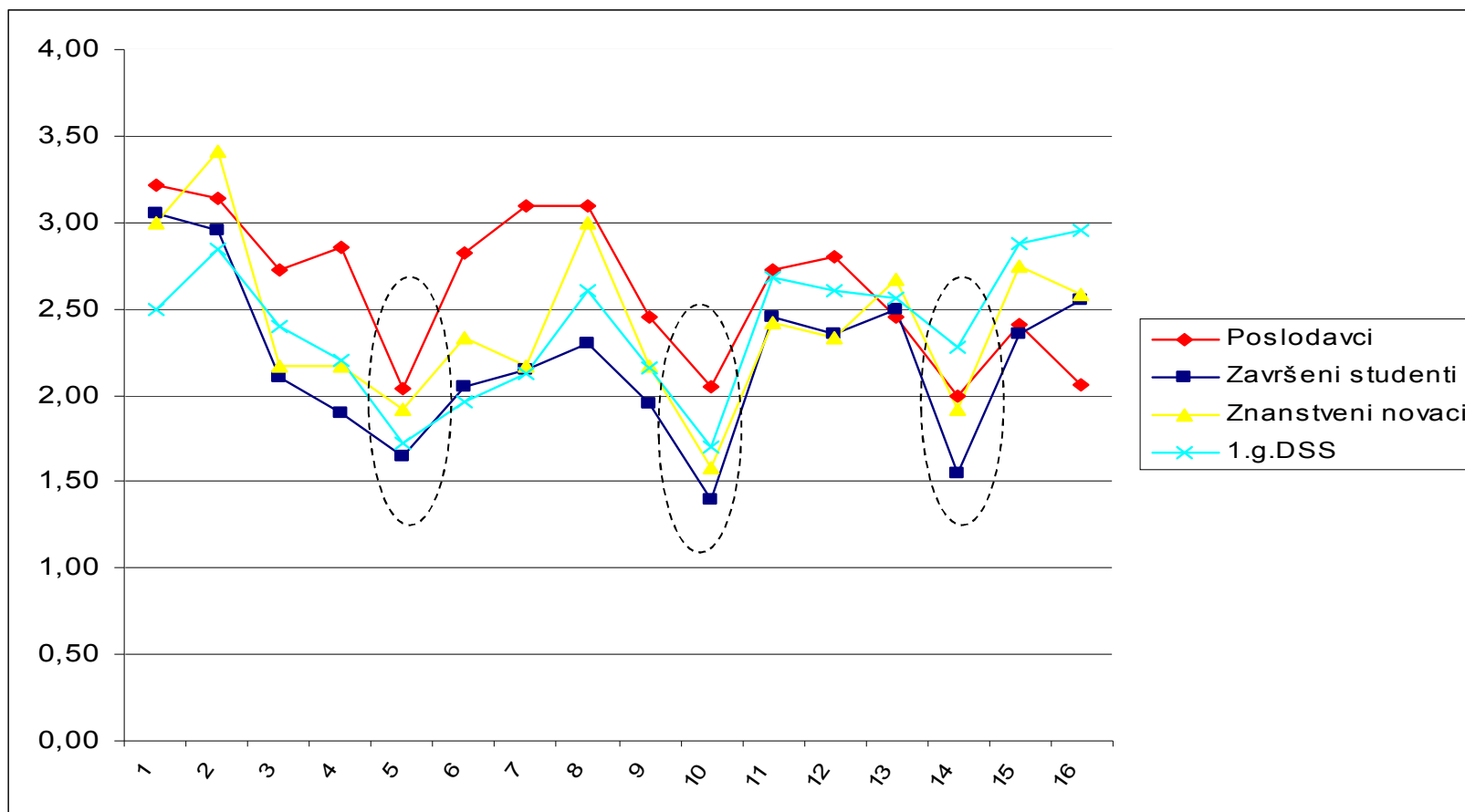
- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (13)**
- 2. Osnovna znanja iz područja studija (8)
Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (8)
Sposobnost donošenja odluka (8)**
- 3. Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu (6)**
- 4. Interpersonalne kompetencije (npr. sposobnost kritike i samokritike, timski rad i drugo) (5)
Znanje jednog stranog jezika (5)**



Upitnik za ZAVRŠENE STUDENTE (1. g. DSS) – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (13)**
- 2. Osnovna znanja iz područja studija (8)**
Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (8)
Sposobnost donošenja odluka (8)
- 3. Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu (6)**
- 4. Interpersonalne kompetencije (npr. sposobnost kritike i samokritike, timski rad i drugo) (5)**
Znanje jednog stranog jezika (5)

Usporedba procjena razine stjecanja kompetencija tijekom studija





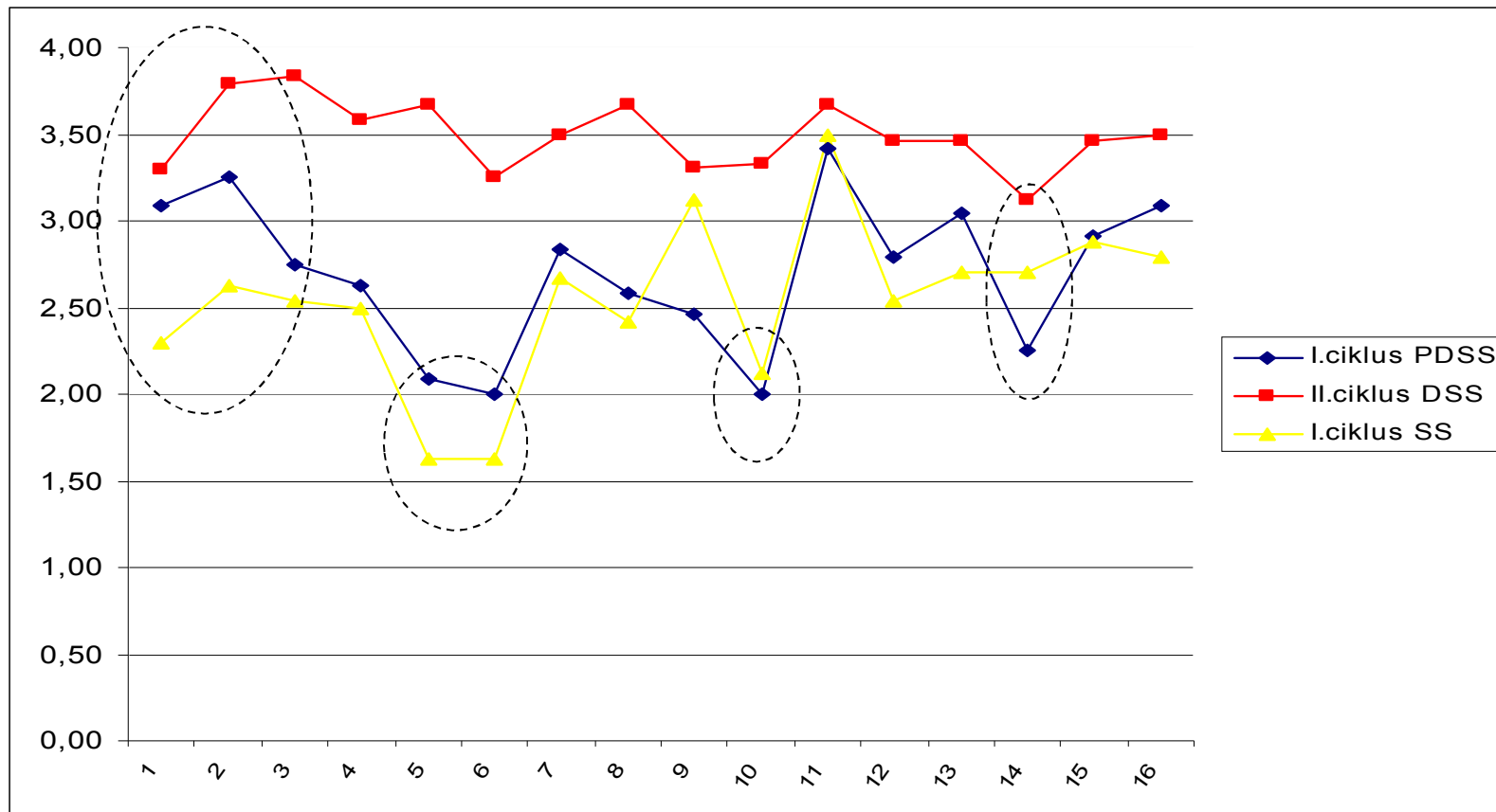
Upitnik za **NASTAVNIKE** **GF Rijeka**

- **Ispunjeno 24 upitnika**
- **Znanstveno nastavno zvanje 9, nastavno zvanje 11, suradničko zvanje 4**
- **U visokoškolskoj nastavi sudjelujete ukupno:**
 - **1-3 godine – 7**
 - **4-6 godina – 5**
 - **7-10 godina -1**
 - **11-15 godina - 3**
 - **>15 godina - 8**

Procijenite do koje razine (od 1 do 4) bi navedene kompetencije (definirane na Europskoj razini kao poželjne na studijima građevinarstva) trebalo razvijati unutar I ciklusa - preddiplomski sveučilišni studij, II ciklusa – diplomski sveučilišni studij te stručnog studija građevinarstva!

Značenje procjena:

- 1- nije potrebno razvijati ove kompetencije
- 2- potrebno u manjoj mjeri razvijati ovu kompetenciju
- 3- svakako potrebno razvijati kompetenciju
- 4- izuzetno važna kompetencija





Upitnik za NASTAVNIKE GF Rijeka – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (10)**
- 2. Osnovno poznavanje vlastite struke (9)
Sposobnost donošenja odluka (9)**
- 3. Sposobnost i želja za učenjem (7)**
- 4. Osnovna znanja iz područja studija (6)
Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (6)
Osnovna računalna znanja (6)**



Upitnik za NASTAVNIKE GF Rijeka – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (10)**
- 2. Osnovno poznavanje vlastite struke (9)
Sposobnost donošenja odluka (9)**
- 3. Sposobnost i želja za učenjem (7)**
- 4. Osnovna znanja iz područja studija (6)
Sposobnost stvaranja novih ideja (rješenja) (6)
Osnovna računalna znanja (6)**



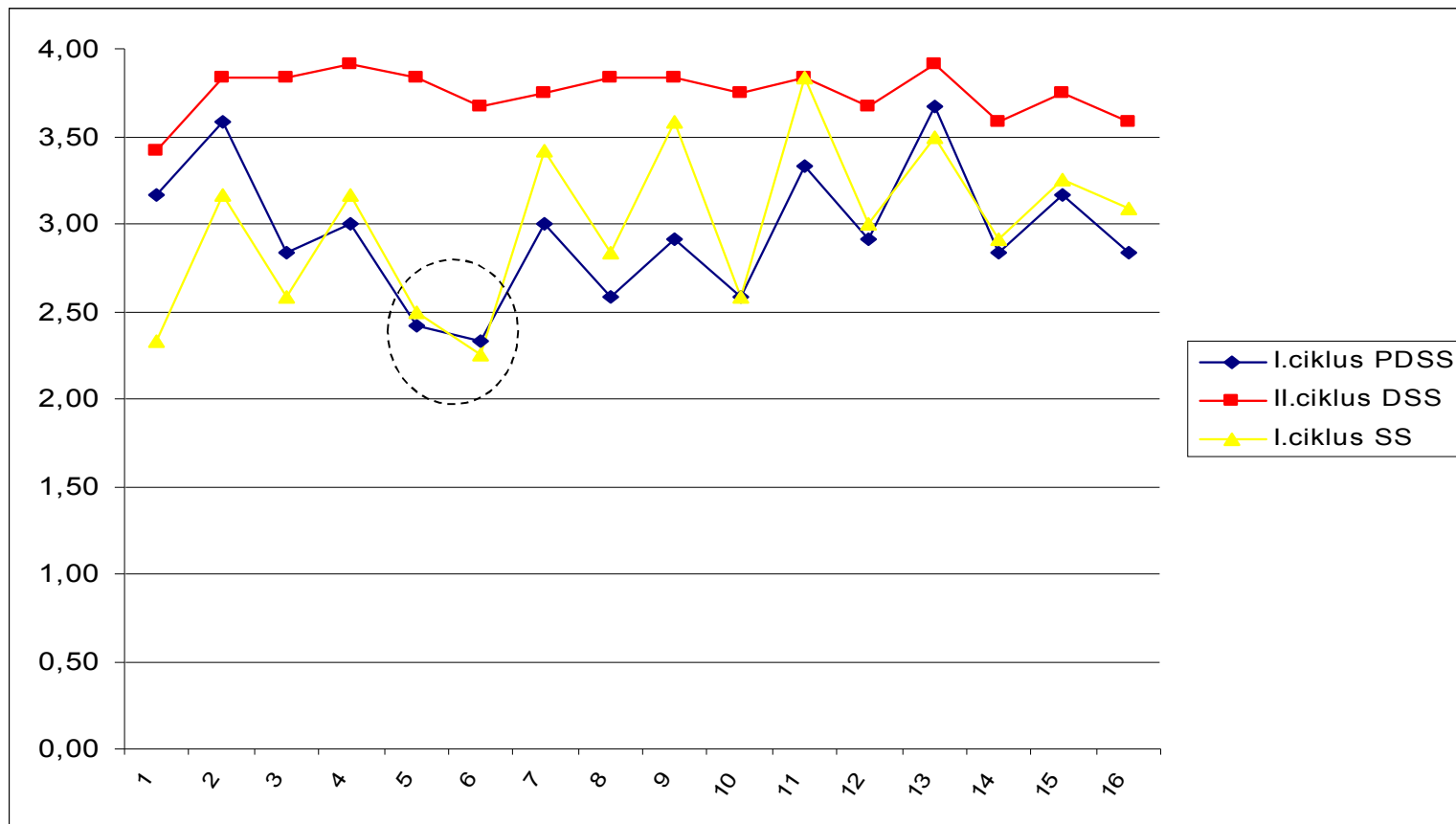
Upitnik za **NASTAVNIKE** **GF Zagreb**

- **Ispunjeno 13 upitnika**

Procijenite do koje razine (od 1 do 4) bi navedene kompetencije (definirane na Europskoj razini kao poželjne na studijima građevinarstva) trebalo razvijati unutar I ciklusa - preddiplomski sveučilišni studij, II ciklusa – diplomski sveučilišni studij te stručnog studija građevinarstva!

Značenje procjena:

- 1- nije potrebno razvijati ove kompetencije
- 2- potrebno u manjoj mjeri razvijati ovu kompetenciju
- 3- svakako potrebno razvijati kompetenciju
- 4- izuzetno važna kompetencija





Upitnik za NASTAVNIKE GF Zagreb – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (9)**
- 2. Osnovno poznavanje vlastite struke (5)**
- 3. Sposobnost analize i sinteze (4)**
Sposobnost prilagodbe novim situacijama (4)
Istraživačke sposobnosti (4)
- 4. Sposobnost donošenja odluka (3)**
Znanje jednog stranog jezika (3)
Sposobnost pisane i usmene komunikacije na materinjem jeziku (3)



Upitnik za NASTAVNIKE GF Zagreb – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (9)**
- 2. Osnovno poznavanje vlastite struke (5)**
- 3. Sposobnost analize i sinteze (4)**
Sposobnost prilagodbe novim situacijama (4)
Istraživačke sposobnosti (4)
- 4. Sposobnost donošenja odluka (3)**
Znanje jednog stranog jezika (3)
Sposobnost pisane i usmene komunikacije na materinjem jeziku (3)



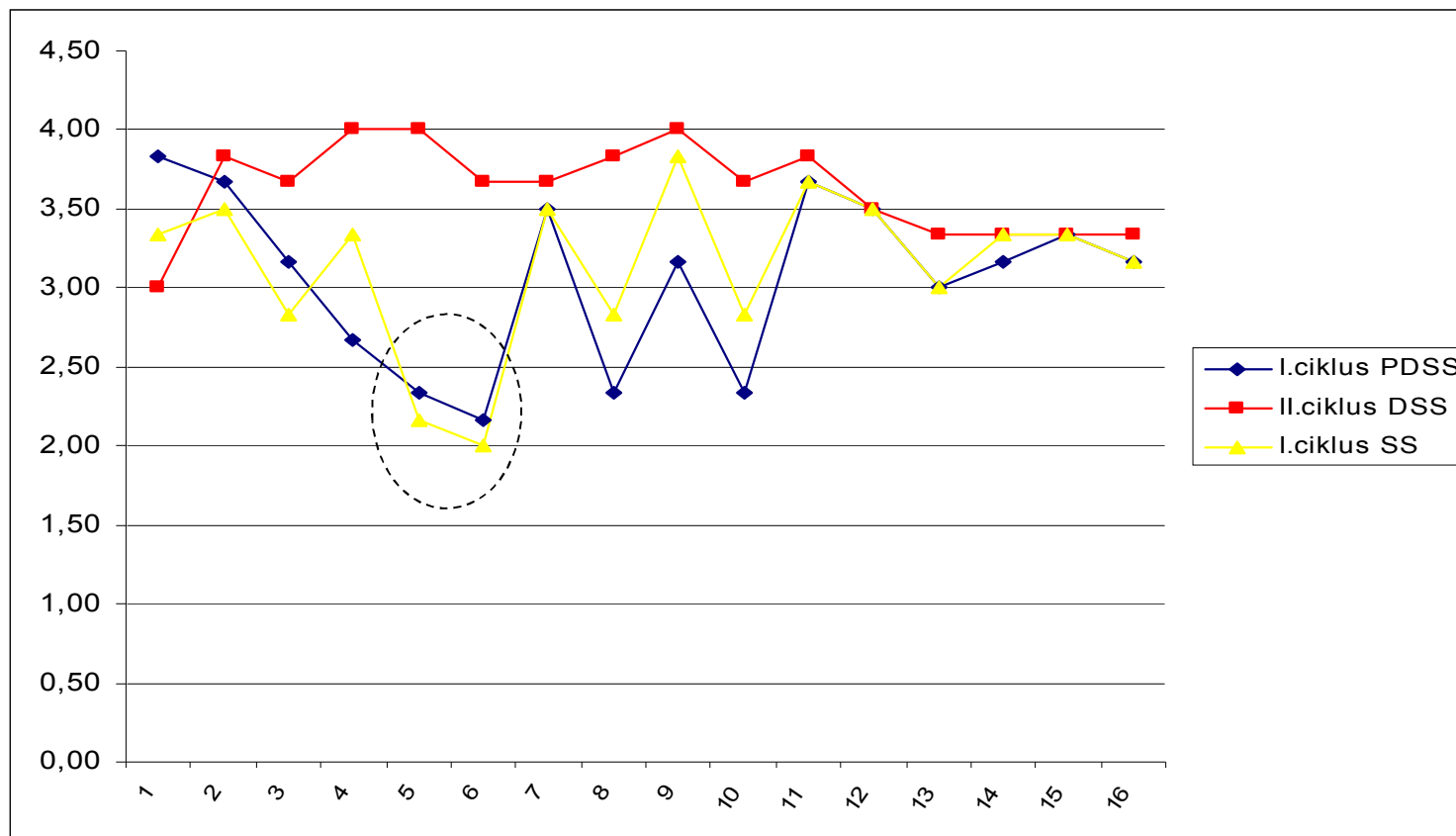
Upitnik za **NASTAVNIKE** **GF Osijek**

- **Ispunjeno 6 upitnika**

Procijenite do koje razine (od 1 do 4) bi navedene kompetencije (definirane na Europskoj razini kao poželjne na studijima građevinarstva) trebalo razvijati unutar I ciklusa - preddiplomski sveučilišni studij, II ciklusa – diplomski sveučilišni studij te stručnog studija građevinarstva!

Značenje procjena:

- 1- nije potrebno razvijati ove kompetencije
- 2- potrebno u manjoj mjeri razvijati ovu kompetenciju
- 3- svakako potrebno razvijati kompetenciju
- 4- izuzetno važna kompetencija





Upitnik za NASTAVNIKE GF Osijek – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (5)**
- 2. Sposobnost prilagodbe novim situacijama (3)
Sposobnost donošenja odluka (3)**
- 3. Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu (2)
Osnovna znanja iz područja studija (2)
Osnovno poznavanje vlastite struke (2)
Interpersonalne kompetencije (npr.sposobnost kritike i samokritike, timski rad i drugo) (2)**
- 4. Znanje jednog stranog jezika (1)**



Upitnik za NASTAVNIKE GF Osijek – najznačajnije kompetencije

- 1. Sposobnost primjene znanja u rješavanju praktičnih problema (5)**
2. Sposobnost prilagodbe novim situacijama (3)
Sposobnost donošenja odluka (3)
3. Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu (2)
Osnovna znanja iz područja studija (2)
Osnovno poznavanje vlastite struke (2)
Interpersonalne kompetencije (npr. sposobnost kritike i samokritike, timski rad i drugo) (2)
4. Znanje jednog stranog jezika (1)



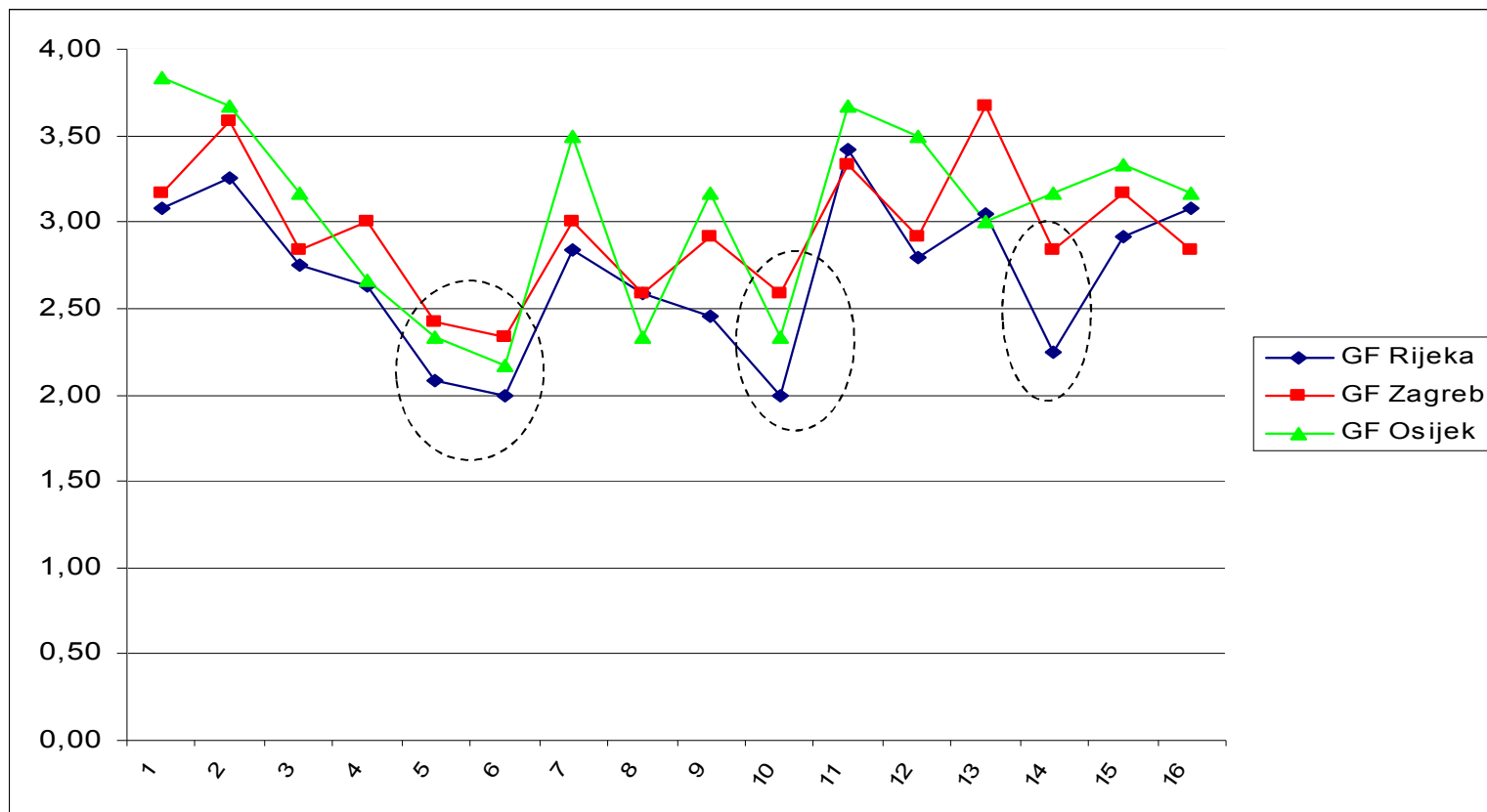
Usporedba procjena razine stjecanja kompetencija tijekom studija

- **GF RIJEKA**
- **GF ZAGREB**
- **GF OSIJEK**

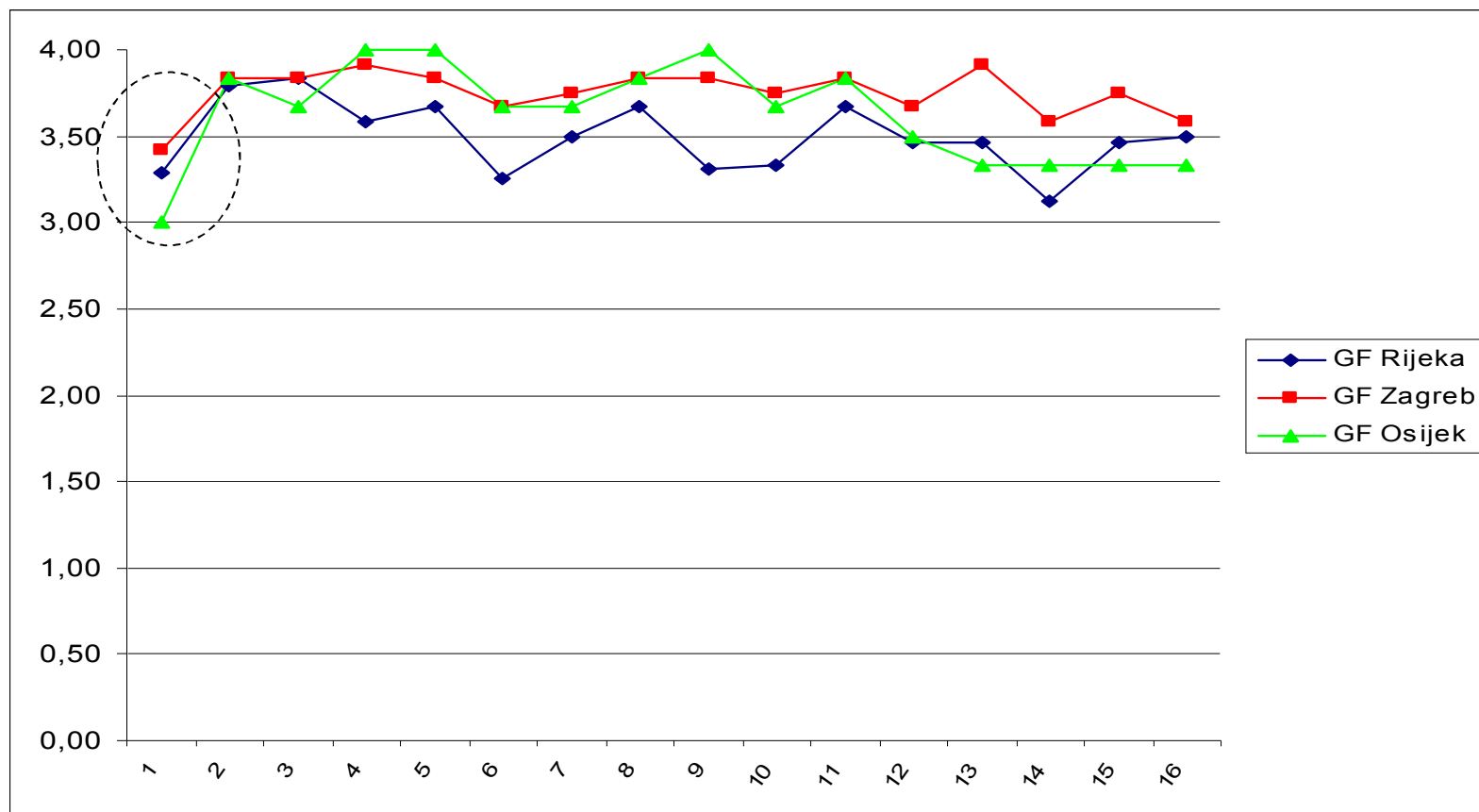
- **Usporedba za preddiplomski sveučilišni studij**

- **Usporedba za diplomski sveučilišni studij**

Preddiplomski sveučilišni studij



Diplomski sveučilišni studij





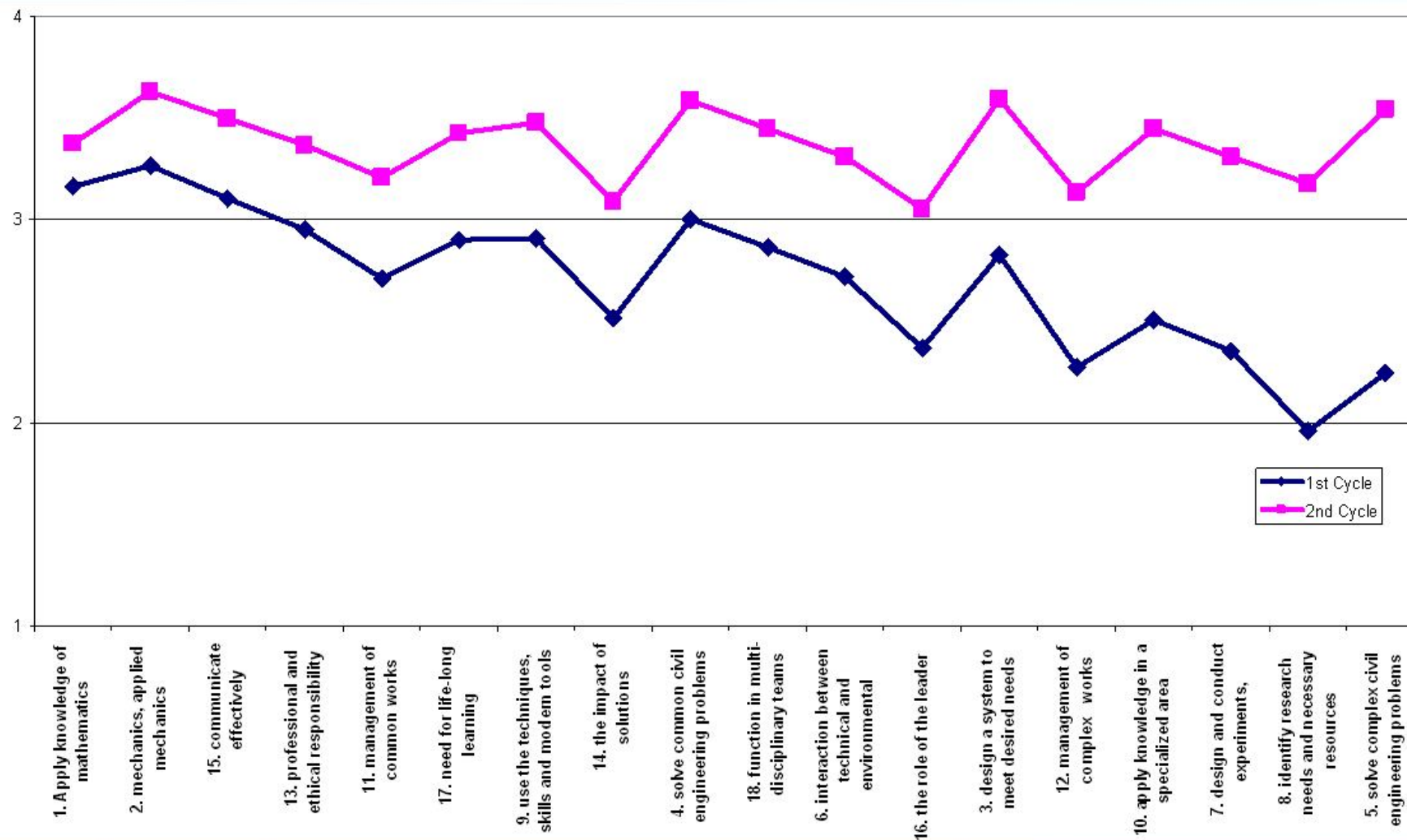
Umjesto zaključka...

Projekt podupire :
Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i
tehnološki razvoj Republike Hrvatske



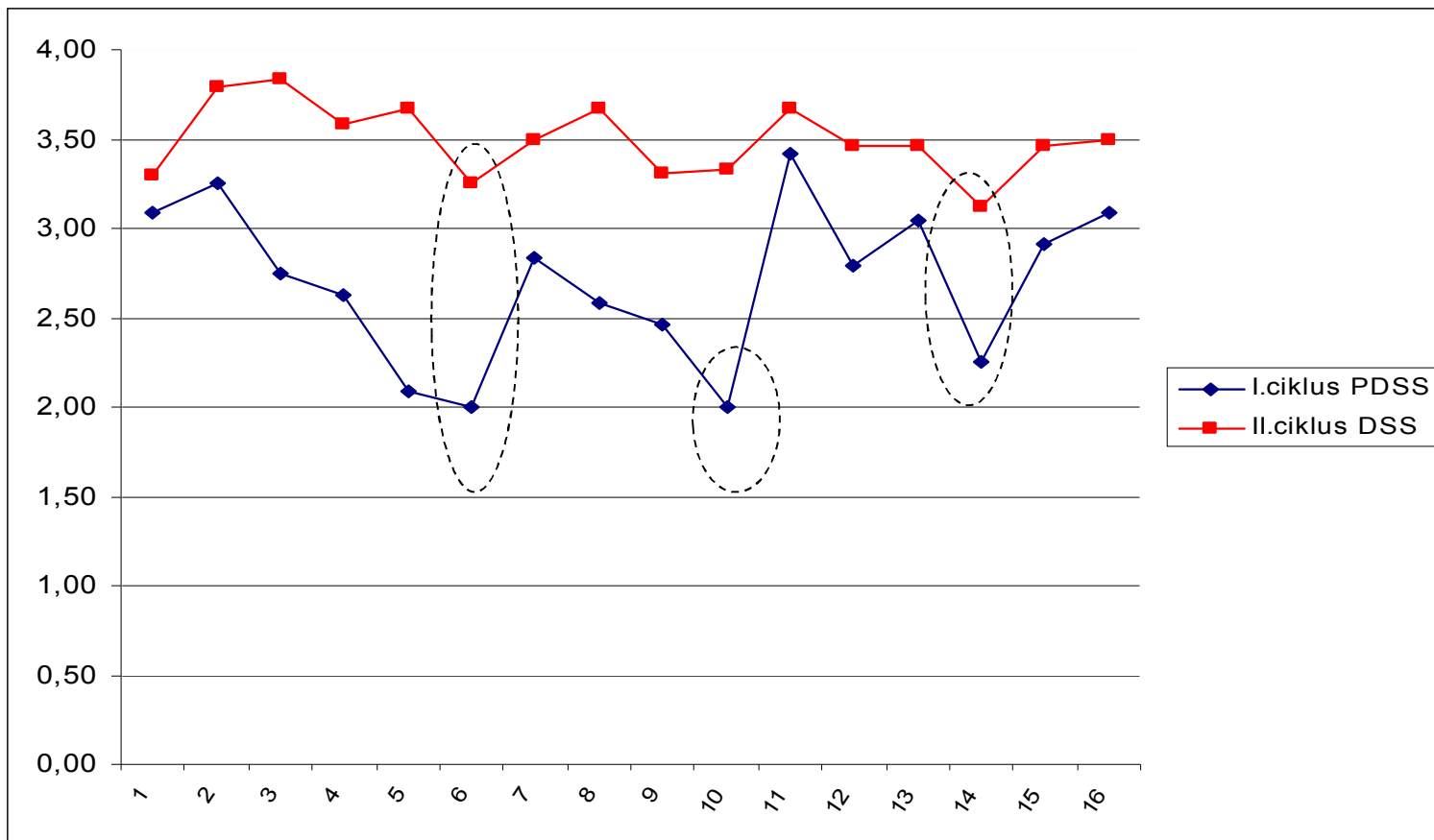
EUCEET: Specific Competences 1st & 2nd CYCLE

Competences ordered according to differences between cycles

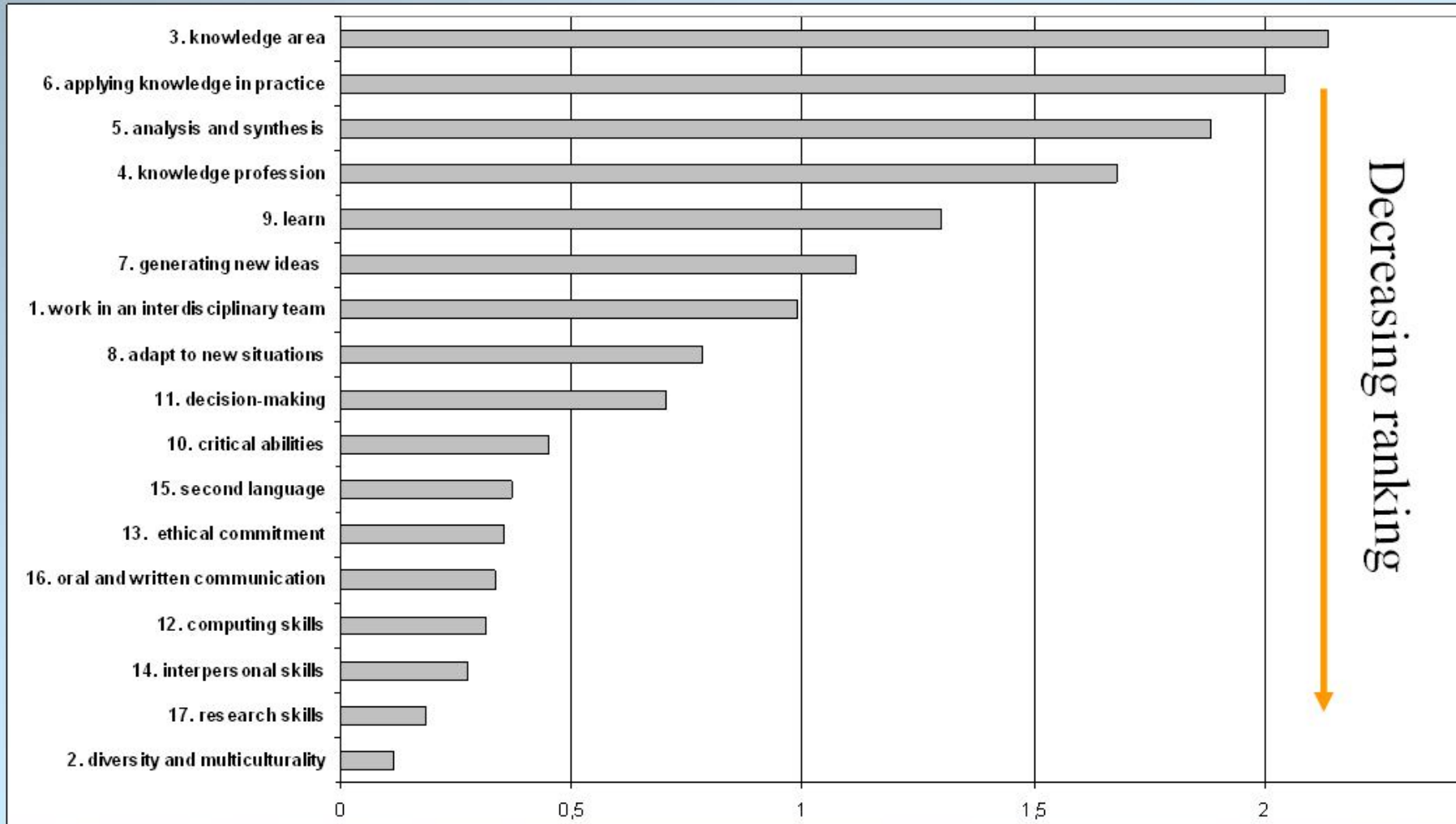


http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/key_documents/02_EUCEET-Tuning-ECCE.ppt#371,

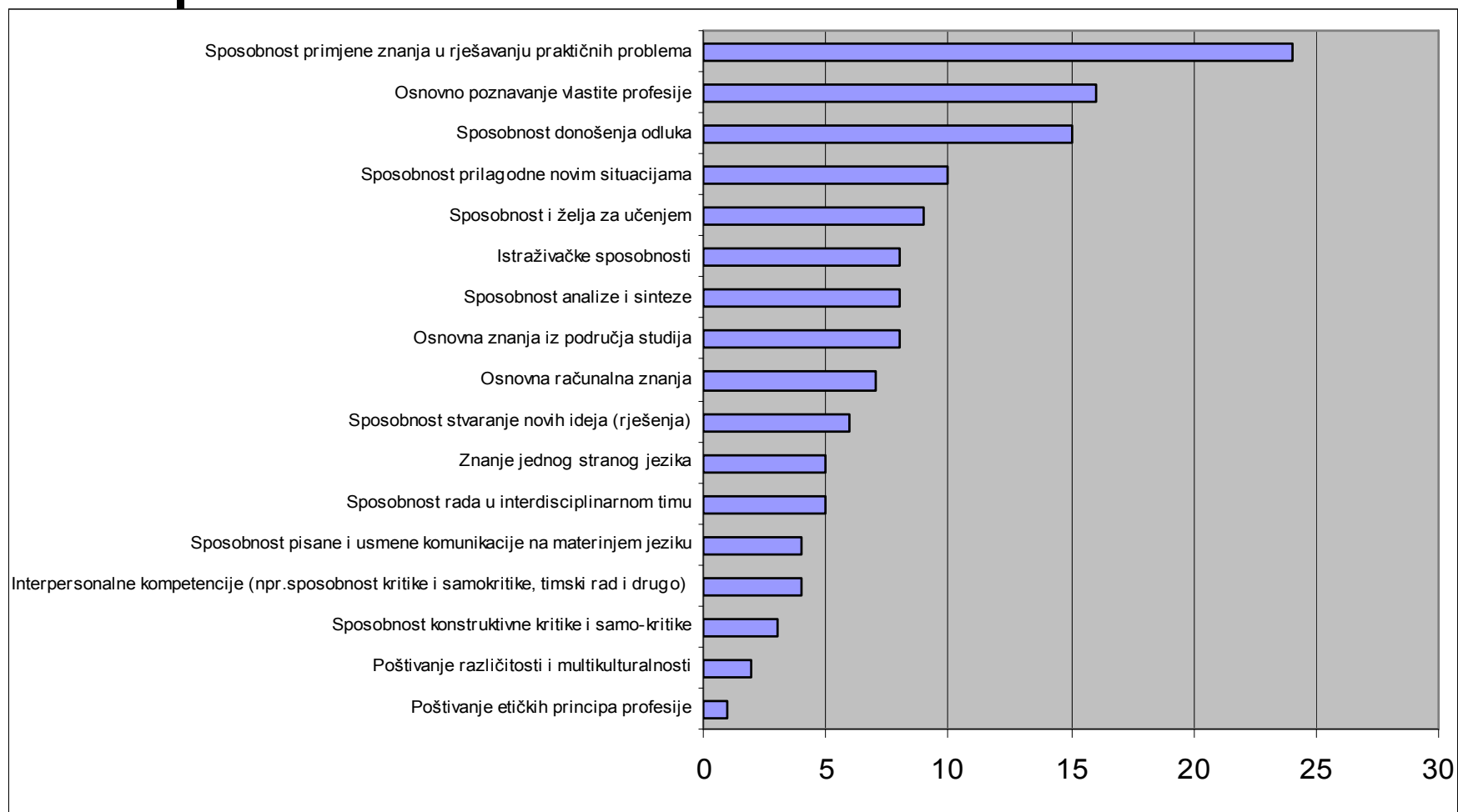
Rezultati ispitivanja nastavnika na GF Rijeka

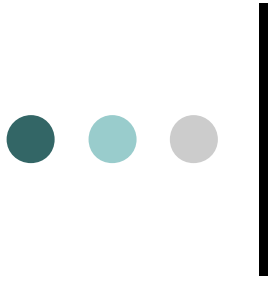


EUCEET: Generic Competences RANKING, Academics



Rezultati ispitivanja na GF Rijeka, Zagreb i Osijek - zajedno





Hvala na pažnji!