

**BUDUĆNOST VISOKOG OBRAZOVANJA:  
OSIGURAVANJE KVALITETE KAO POKRETAČ PROMJENA**  
GLOBALNA, EUROPSKA I HRVATSKA PERSPEKTIVA

*30. listopada 2018.*

*Hotel Dubrovnik, Zagreb, Hrvatska*

**Prof. dr. sc. Dražan Kozak**

**Prorektor za nastavu i studente Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku**

**Osiguravanje kvalitete kao pokretač promjena na razini visokih učilišta i sustava visokog obrazovanja.**

**Važnost vanjskog neovisnog osiguravanja kvalitete visokih učilišta za povezivanje obrazovanja i znanosti s tržištem rada.**

# Uloga AZVO u hrvatskom sustavu visokog obrazovanja

- AZVO je nacionalno neovisno tijelo osnovano 2005. u cilju provođenja postupaka vanjskog vrednovanja te unapređenja kvalitete znanstvene djelatnosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj
- AZVO je punopravan član Europskog registra agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (EQAR) i Europske udruge za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (ENQA) od 2011. (obnovljeno članstvo 2016./2017.)
- AZVO provodi postupke vanjskog vrednovanja u skladu s propisima Republike Hrvatske i Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) čiji su ciljevi osiguravanje kvalitete te unapređenje kvalitete na 1192 sveučilišna (82%) i 264 stručna (18%) studija koji se izvode na 131 visokom učilištu u RH (izvor: Informacijski sustav MOZVAG na dan 19. lipnja 2018.)
- Agencija brine o razvoju kulture kvalitete te osiguravanju i minimalnih kriterija i kriterija izvrsnosti za sve javno financirane znanstvene organizacije upisane u Upisnik znanstvenih organizacija (njih 183)



## Važnost (re)akreditacije u visokom obrazovanju

- Zaštita kvalitete visokih učilišta i studijskih programa i potvrda vjerodostojnosti visokoškolskih kvalifikacija
- Unapređivanje kvalitete visokih učilišta i studijskih programa
- Informiranje javnosti o kvaliteti visokih učilišta i studijskih programa
- Visoka kvaliteta tercijarnog obrazovanja jamac je stečenih znanja, vještina i kompetencija diplomiranih stručnjaka, a time i konkurentnog gospodarstva.

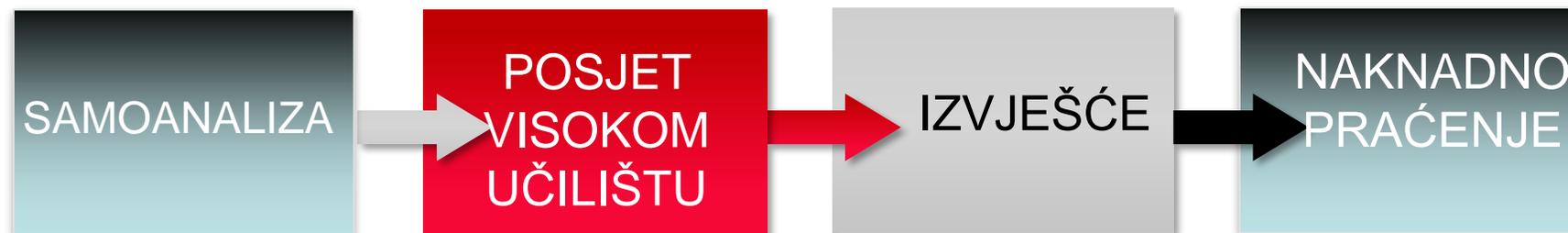


## Postupci osiguravanja kvalitete u visokom obrazovanju

### Interno osiguravanje kvalitete (prema ESG-ju):

- visoka su učilišta primarno odgovorna za kvalitetu vlastitog rada i njezino osiguravanje
- 10 standarda za interno osiguravanje kvalitete

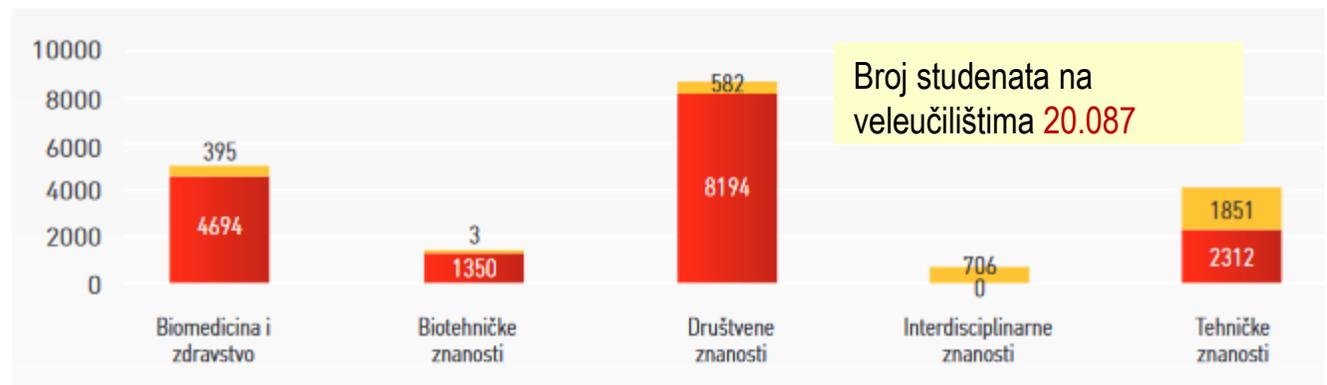
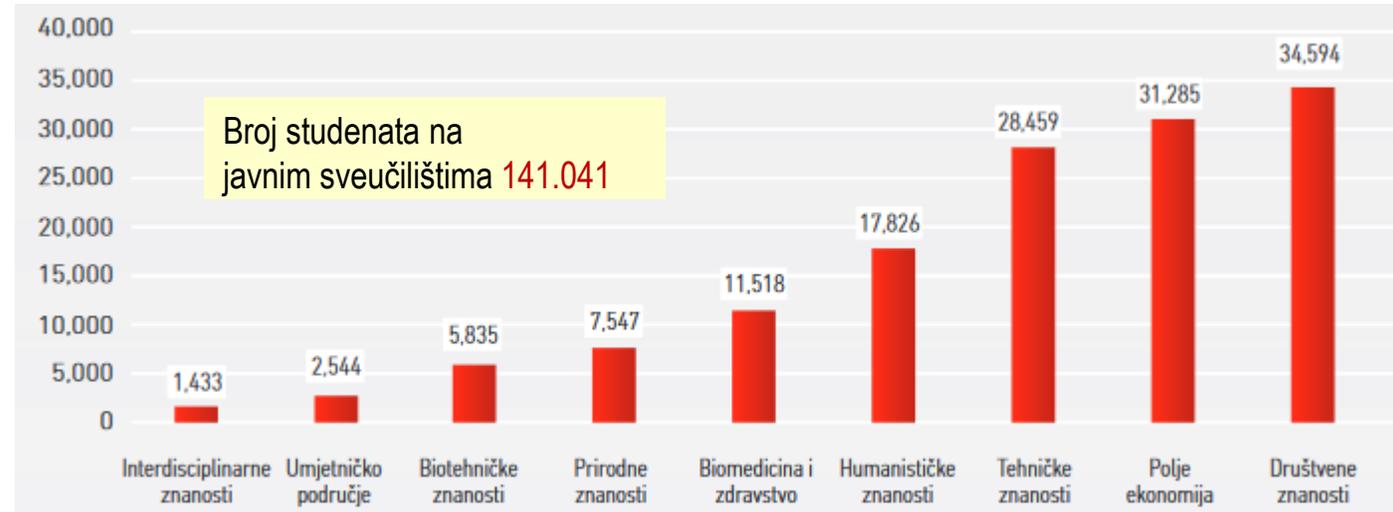
### Vanjsko osiguravanje kvalitete (prema ESG-ju):



## Petogodišnji ciklus reakreditacije visokih učilišta (2010.-2015.)

Akadska godina	Broj vrednovanih visokih učilišta
2010./2011. Polje ekonomije	18
2011./2012. Tehničko područje	32
2012./2013. Biotehničko područje i privatna visoka učilišta	20
2013./2014. Humanističko i društveno područje	25
2014./2015. Prirodno područje, umjetničko područje, područje biomedicine i zdravstva, polje prava	44

Broj vrednovanih visokih učilišta **139**



Ukupan broj studenata na javnim sveučilištima i veleučilištima **161.128**

# Akreditacijske preporuke za ciklus reakreditacije 2010. – 2015.

## Reakreditacija visokih učilišta\*

- za **132** visoka učilišta (VU) izdana je:
  - potvrda za 76 visokih učilišta (57,6 %)
  - pismo očekivanja za 52 visokih učilišta (39,4 %)
  - uskrata dopusnice za 4 visoka učilišta i 28 studijskih programa (3 %) te je *posrednim utjecajem reakreditacije dodatnih 6 visokih učilišta prestalo sa radom*

+ preporuke za unaprjeđenje kvalitete

+ objava izvješća na mrežnim stranicama

*\*Za izdavanje Akreditacijske preporuke nadležan Akreditacijski savjet kao stručno tijelo AZVO sastavljeno od 11 članova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja te gospodarstva*

## Rezultati reakreditacije\* (pogled iz perspektive Agencije)

- Preporuke za **visoka učilišta** prema ESG standardima i smjernicama:
  - Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete
  - Studijski programi
  - Potpora studentima
  - Nastavnici
  - Znanstveni rad
  - Mobilnost i međunarodna suradnja
- Preporuke za **Rektorski zbor i Vijeće veleučilišta i visokih škola**
- Preporuke za **donositelje politika**

\*javno objavljeni u AZVO publikaciji „*Analiza petogodišnjeg ciklusa reakreditacije visokih učilišta 2010.-2015.*”

## Rezultati reakreditacije\* (pogled iz perspektive visokih učilišta - KORISTI)

Ovisno o stupnju razvoja sustava osiguravanja kvalitete na pojedinim VU i prethodnim aktivnostima, ostvareni su pozitivni pomaci:

- Ustrojeno je 149 jedinica za osiguravanje kvalitete na VU s osobama odgovornim za kontinuirani razvoj sustava osiguravanja kvalitete (SOK) i prihvaćeno 150 pravilnika
- Usvojene su Strategije razvoja VU s jasnim ključnim pokazateljima uspješnosti (KPI) i prati se njihova provedba te po potrebi donose akcijski planovi što olakšava donošenje odluka Upravama VU
- Prihvaćeni su 132 dokumenta Politika kvalitete, Priručnika kvalitete, izrađena SWOT analiza, dokumentacija je homogenizirana
- Postupci su bili jednoznačno definirani i transparentni
- Provedeno je 105 unutarnjih prosudbi SOK-a i dionici su upoznati s rezultatima iste
- Informacije o svojim i mogućnostima i postignućima su VU dijelila javno

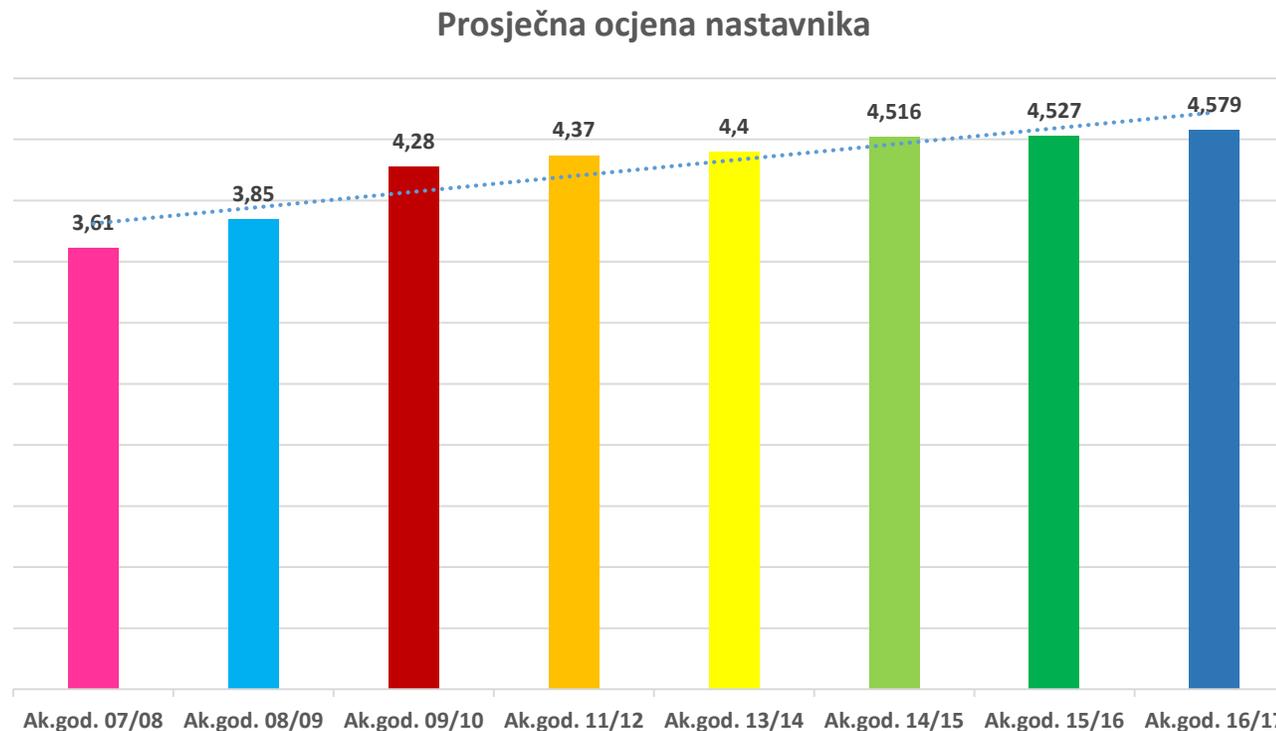
## Rezultati reakreditacije (pogled iz perspektive visokih učilišta - KRITIKE)

Ovisno o dostignutoj kulturi kvalitete na pojedinim VU, predanosti i posvećenosti u postizanju izvrsnosti, najčešće kritike su bile:

- **Veliko administrativno opterećenje** ne samo jedinice za osiguravanje kvalitete nego i svih dionika uključenih u postupak reakreditacije
- Potrebni **dodatni naponi i motiviranost** timova za izradu Samoanalize i Upravu
- **Umanjivanje važnosti vanjske prosudbe** kao nečega nepotrebnoga i suvišnoga, jer *„mi znamo da smo najbolji“*
- Posjeti Stručnog povjerenstva visokom učilištu se doživljavaju posebno **stresno**, kao da je riječ o napadu, a ne nastojanju za poboljšanjem sustava

## A postignuto je zapravo PUNO ...

Na primjeru Jedinstvene sveučilišne studentske ankete (JSSA) koja se na Sveučilištu u Osijeku provodi od ak.g. 2007./2008. zamjetan je mjerljivi utjecaj postojanja uređenog SOK na primjeru rasta prosječne ocjene nastavnika od strane studenata:



## Neki vidljivi pomaci temeljem rezultata JSSA provedene na UNIOS

Postotak ispunjenih anketa po akademskim godinama							
Sastavnica	Ak.god. 09/10	Ak.god. 11/12	Ak.god. 13/14	Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17	Ak.god. 16/17
UNIOS	33,69%	41,41%	38,84%	56,06%	70,28%	66,93%	68,43%

### Dostupnost nastavnika za konzultacije

Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17
4,62	4,63	4,66

### Kvaliteta i dostupnost nastavnih materijala

Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17
4,56	4,58	4,62

### Razumljivost i jasnost predavanja/vježbi

Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17
4,55	4,57	4,61

### Redovitost pohađanja nastave

2016./2017.	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
	1,72%	1,95%	5,39%	14,72%	61,71%
2015./2016.	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
	1,92%	2,49%	6,86%	16,53%	57,66%
2014./2015.	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
	1,78%	2,00%	5,82%	16,33%	58,79%

## Može li se kvantificirati važnost osiguravanja kvalitete?

Utječe li svaki od ESG standarda **jednako** na ukupnu važnost osiguravanja kvalitete?

$$\text{ESG Standardi} = \text{ESG1} + \text{ESG2} + \text{ESG3} + \dots + \text{ESG10} = 1$$

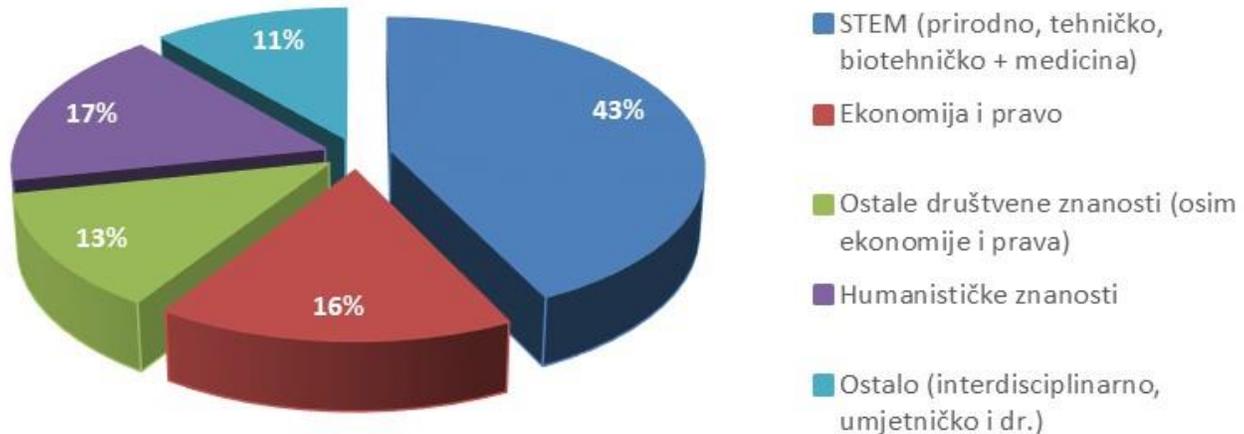
0,1?      0,1?      0,1?      0,1?

- Jesu li izvrsni i motivirani nastavnici te kvalitetna infrastruktura/oprema oni standardi koji **najviše utječu** na profil/imidž institucije i na koncu znanja, vještine i sposobnosti njenih završenih studenata?
- Može li se uspješnost ispunjavanja određenog standarda/kriterija **mjeriti brojčano** i to uzeti kao osnovu za nacionalno rangiranje visokih učilišta u nekom području znanosti?
- Koliko je važno vanjsko neovisno osiguravanje kvalitete visokog učilišta za **povezivanje obrazovanja i znanosti s tržištem rada**?

# Registar HKO kao poveznica standarda kvalifikacija i zanimanja

- Hrvatski kvalifikacijski okvir je reformski instrument kojim se uređuje cjelokupni sustav kvalifikacija na svim obrazovnim razinama u Republici Hrvatskoj kroz **standarde kvalifikacija** temeljene na ishodima učenja i usklađene s potrebama tržišta rada, pojedinca i društva u cjelini.
- Slijedom **pozitivnog stručnog mišljenja nadležnog Sektorskog vijeća** i odluke Ministra rada i mirovinskog sustava **prvi** standard zanimanja, kao temelj za izradu standarda kvalifikacija i odraz stvarnih potreba gospodarstva i društva, upisan je u Registar HKO 18. rujna 2017. Dosad je upisano svega **6** standarda zanimanja i **76** skupova kompetencija.
- Postoji potreba povezivanja postojećih podataka u sustavu obrazovanja s podacima HZZ-a i HZMO-a, u cilju dobivanja informacija o usklađenosti obrazovne ponude i potreba tržišta rada.
- **Praćenje zapošljivosti** završenih studenata uglavnom je prepušteno slučaju i nije sustavno organizirano (primjer dobre prakse je slanje upitnika visokim učilištima od strane AZVO). Je li ovo dovoljno obzirom na ogroman val **migracije** naših diplomiranih stručnjaka u inozemstvo, najviše iz područja istočne Hrvatske? To je posebno izraženo u **STEM** području!

# Udio studija u STEM području u odnosu na sve studije u Hrvatskoj



Izvor: Informacijski sustav Mozvag (AZVO) na dan 19.6.2018.

Studiji u STEM području u Hrvatskoj:

$$623/1456=0,4279$$

43 %

Broj studijskih programa po područjima	
<b>STEM (prirodno, tehničko, biotehničko + medicina)</b>	<b>623 (42,79%)</b>
Ekonomija i pravo	238 (16,35%)
Ostale društvene znanosti (osim ekonomije i prava)	183 (12,57%)
Humanističke znanosti	248 (17,03%)
Ostalo (interdisciplinarno, umjetničko i dr.)	164 (11,26%)
<b>Ukupno</b>	<b>1456</b>

## STEM područje u Hrvatskoj (prilagođena definicija)

Znanstvena područja unutar STEM-a	Broj studijskih programa
Prirodne znanosti	96 (15,41%)
Tehničke znanosti	249 (39,97%)
Biotehničke znanosti	106 (17,01%)
Biomedicina i zdravstvo (bez studija veterine i studija sestrinstva)	172 (27,61%)

Izvor: Informacijski sustav Mozvag (AZVO) na dan 19.6.2018.

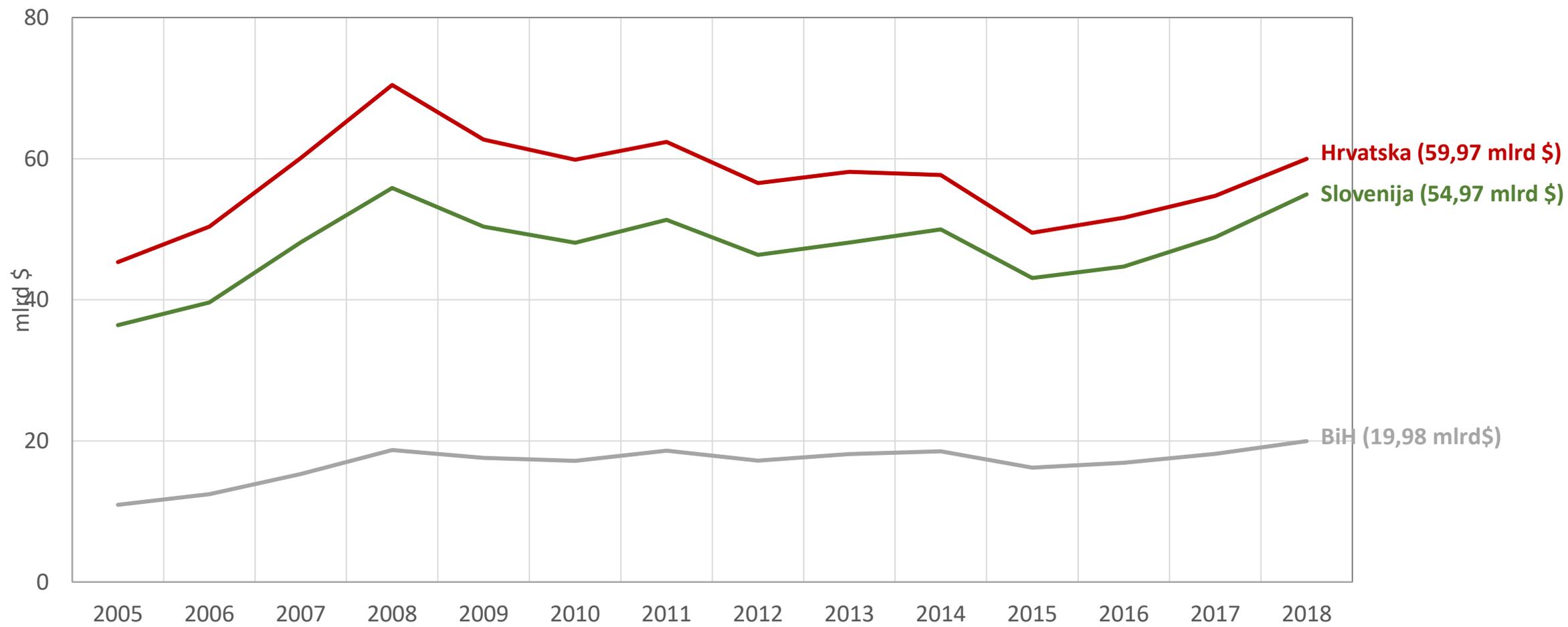
### Može li ulaganje u obrazovanje i istraživanje u STEM području biti ključ gospodarskog razvoja i povećanja zaposlenosti u Republici Hrvatskoj?

Koncem rujna 2018. je prema podacima HZZ broj zaposlenih u Hrvatskoj **1,43 milijuna** s tendencijom pada od **0,9 %** (ili 12.911 osoba manje nego koncem kolovoza 2018.). Stopa nezaposlenosti je također u padu i iznosi svega **8,4 %** (**130.577 osoba traži posao** ili 3.534 osoba manje nego mjesec prije). To je posljedica duže turističke sezone, ali nažalost i negativne demografske stope te izraženog trenda iseljavanja stanovništva.

## Tri ključna strateška pitanja za donositelje politika:

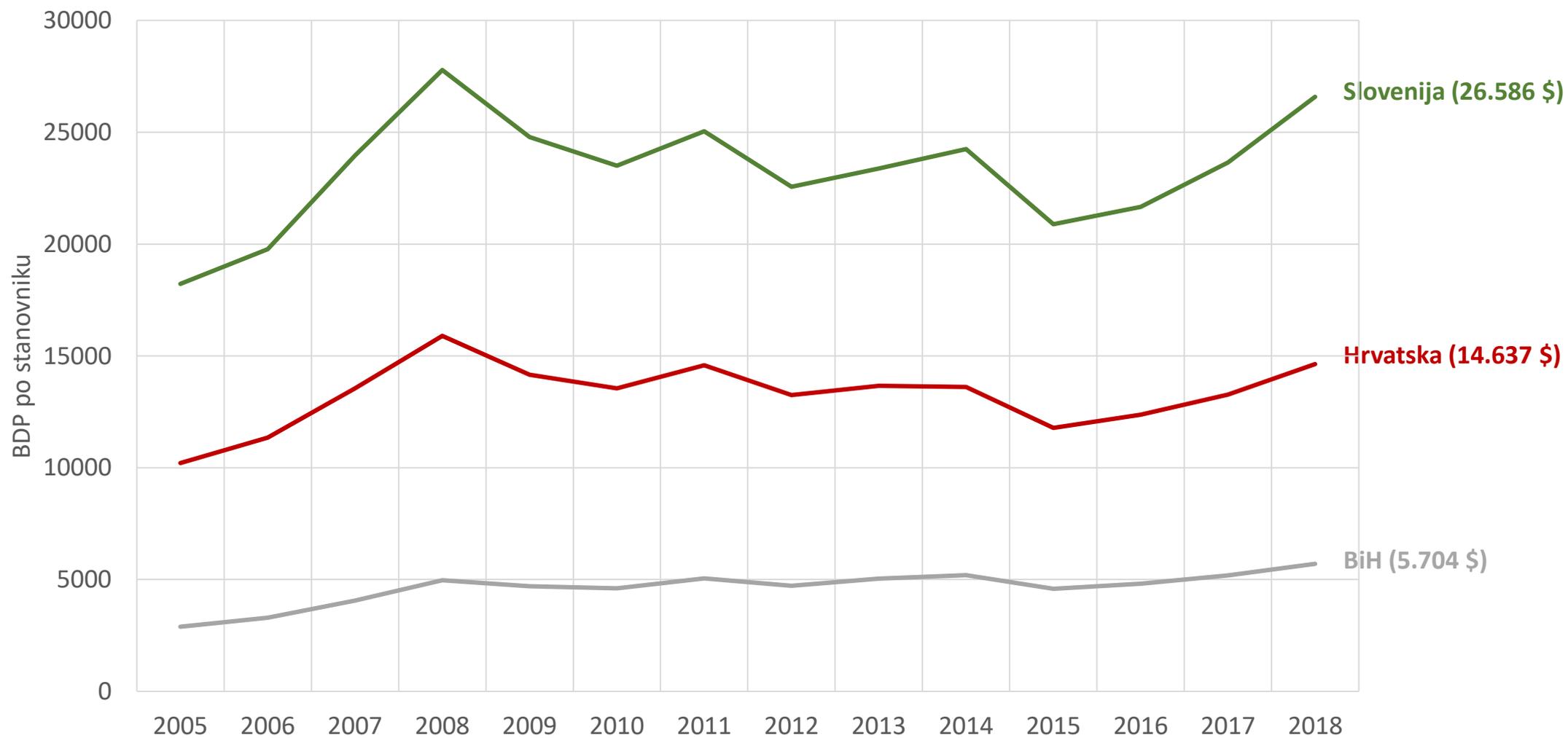
1. Kako zaustaviti ili barem dijelom prevenirati odljev STEM stručnjaka iz RH kada je prosječna plaća koju mogu dobiti u razvijenim članicama EU i tri puta veća? Na koji način skupljati sustavno podatke u bazu stručnjaka u inozemstvu kako bi im se moglo ponuditi povratak određenim poticajnim mjerama?
2. Kako izbjeći da naš koncept **besplatnog** visokog obrazovanja za uspješne studente ne postane zapravo ulaganje u razvoj drugih država? (*In Germany the costs for a child from birth until finishing studies at the age of 25 is estimated up to € 260.000,- (all in) or is Croatia so rich?*)
3. Možemo li **kvalitetnim obrazovanjem** i atraktivnim studijskim programima zadržati mlade ljude da studiraju u Hrvatskoj, kao i privući inozemne studente?

## Bruto društveni proizvod u mlrd USD



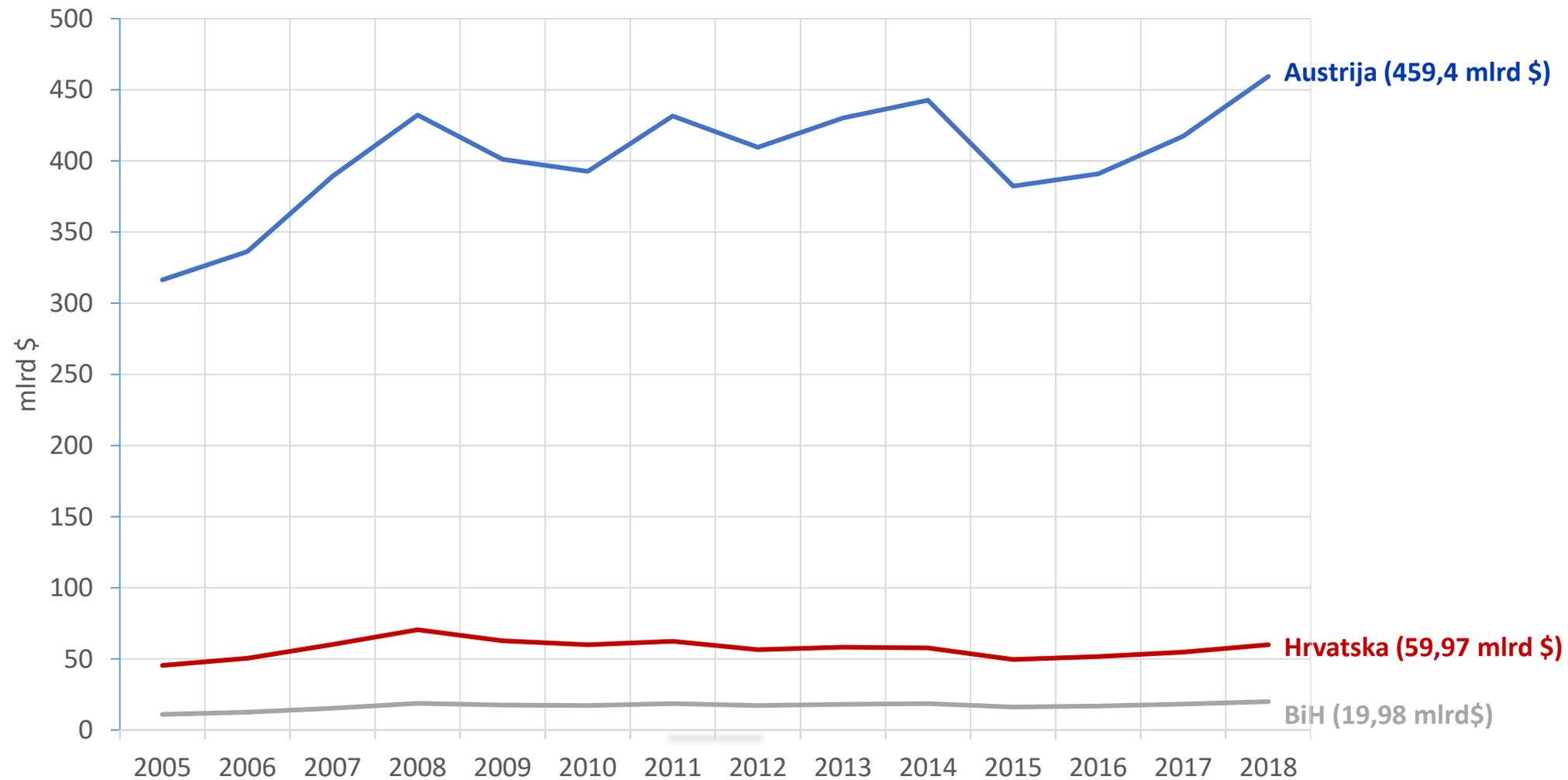
Izvor: Međunarodni Monetarni Fond (MMF), 2018.

## Bruto društveni proizvod po stanovniku u USD



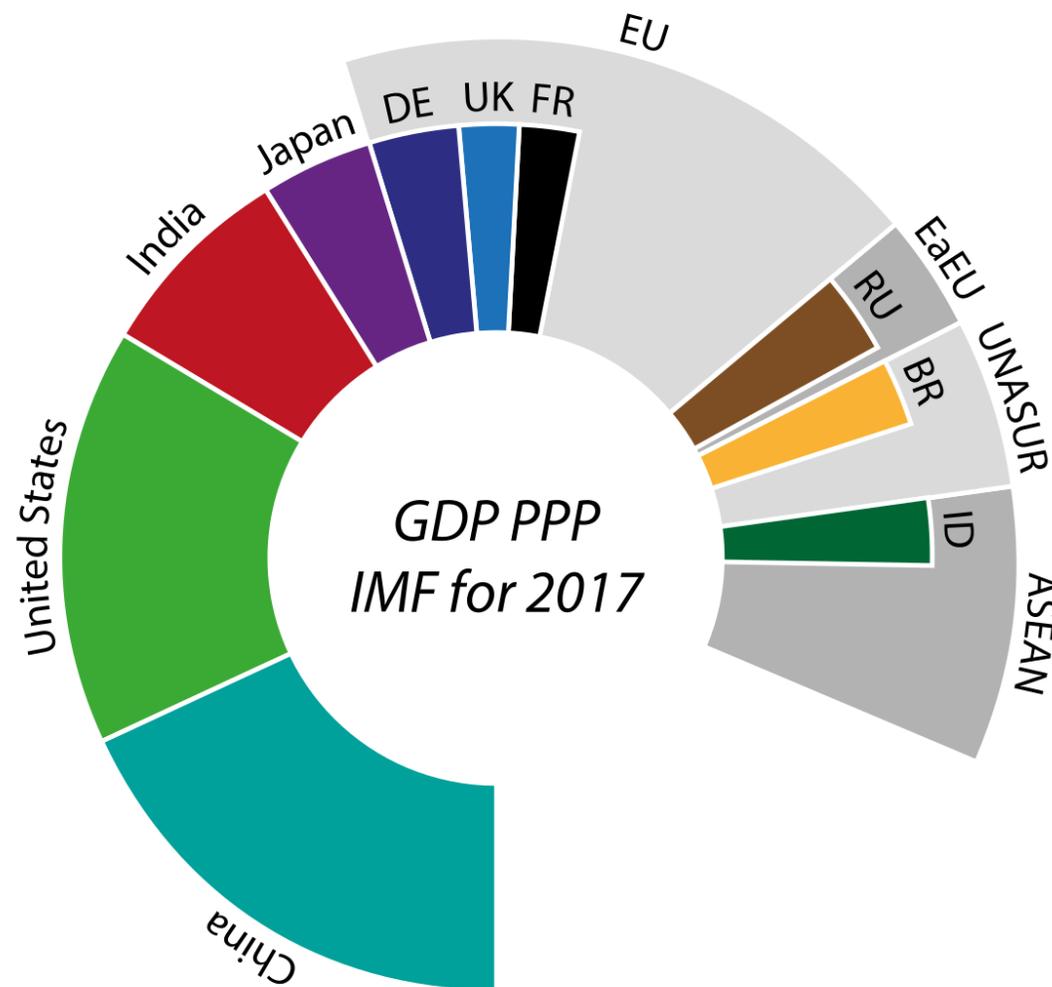
Izvor: Međunarodni Monetarni Fond (MMF), 2018.

## Razlike u bruto društvenom proizvodu u mlrd USD



## Usporedbe vrijednosti BDP po državama

- Austrijski BDP u 2018. veći **7,7x** nego BDP Hrvatske! Uz pretpostavku da Austrija nastavi dugoročno rasti 1,5 % godišnje, Hrvatskoj bi uz dvostruko veću stopu od 3 % rasta godišnje trebalo **57** godina da dostigne austrijsku razinu BDP-a po glavi stanovnika.
- Njemački BDP u 2018. iznosi čak 4.030 mlrd USD ili **8,8x** veći od Austrije, odnosno **68x** veći od HR!
- Američki BDP je u 2018. iznosio 20.510 mlrd USD ili **5,1x** veći od Njem. ili **346x** veći od HR.
- Hrvatski BDP je **0,3%** američkog BDP-a i smješten je na **78.** mjestu svih država svijeta
- Po glavi stanovnika smo na **60.** mjestu (MMF)!

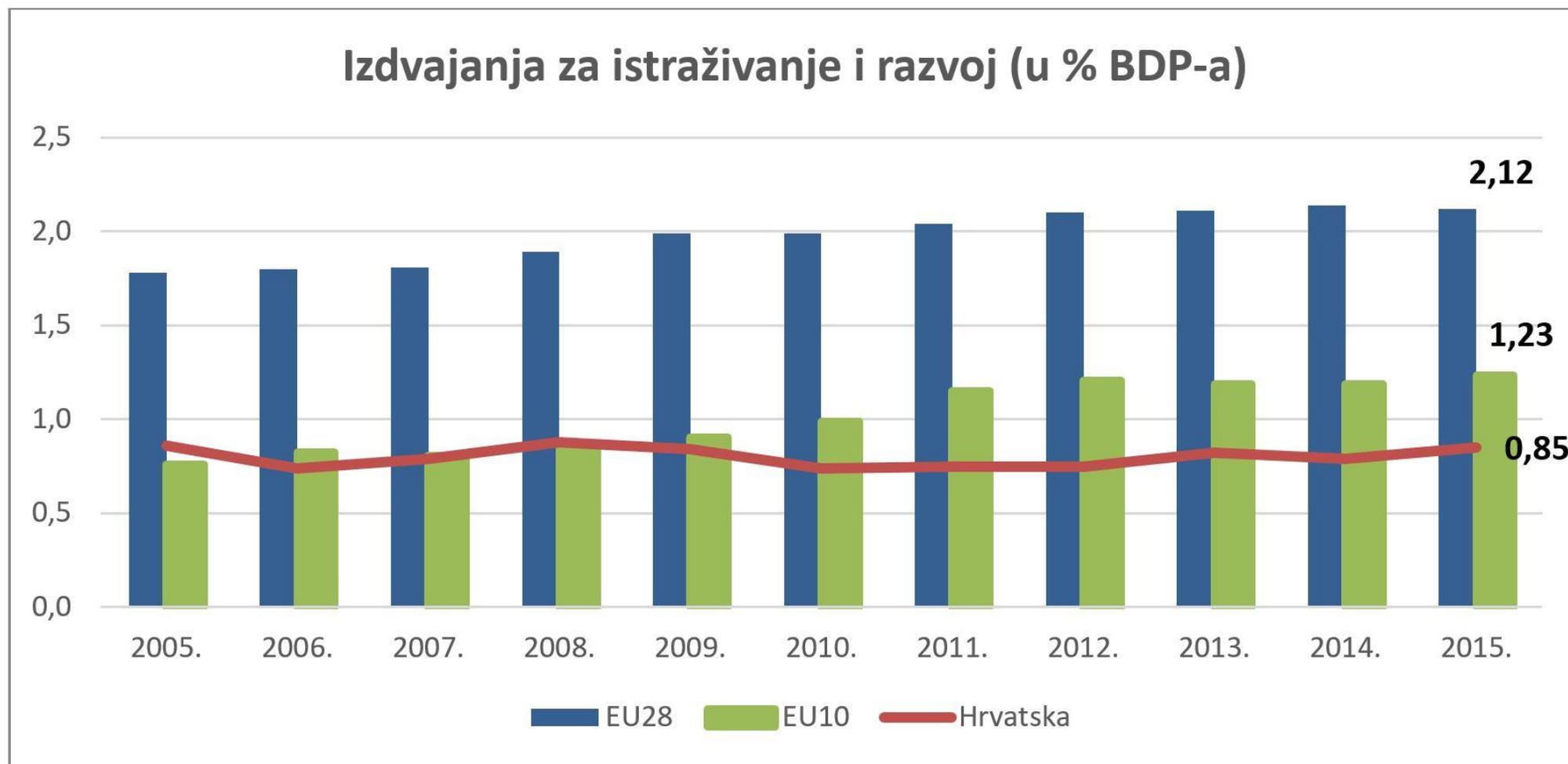


# Nominalna vrijednost BDP u mlrd \$ po državama (MMF) (listopad 2018.)

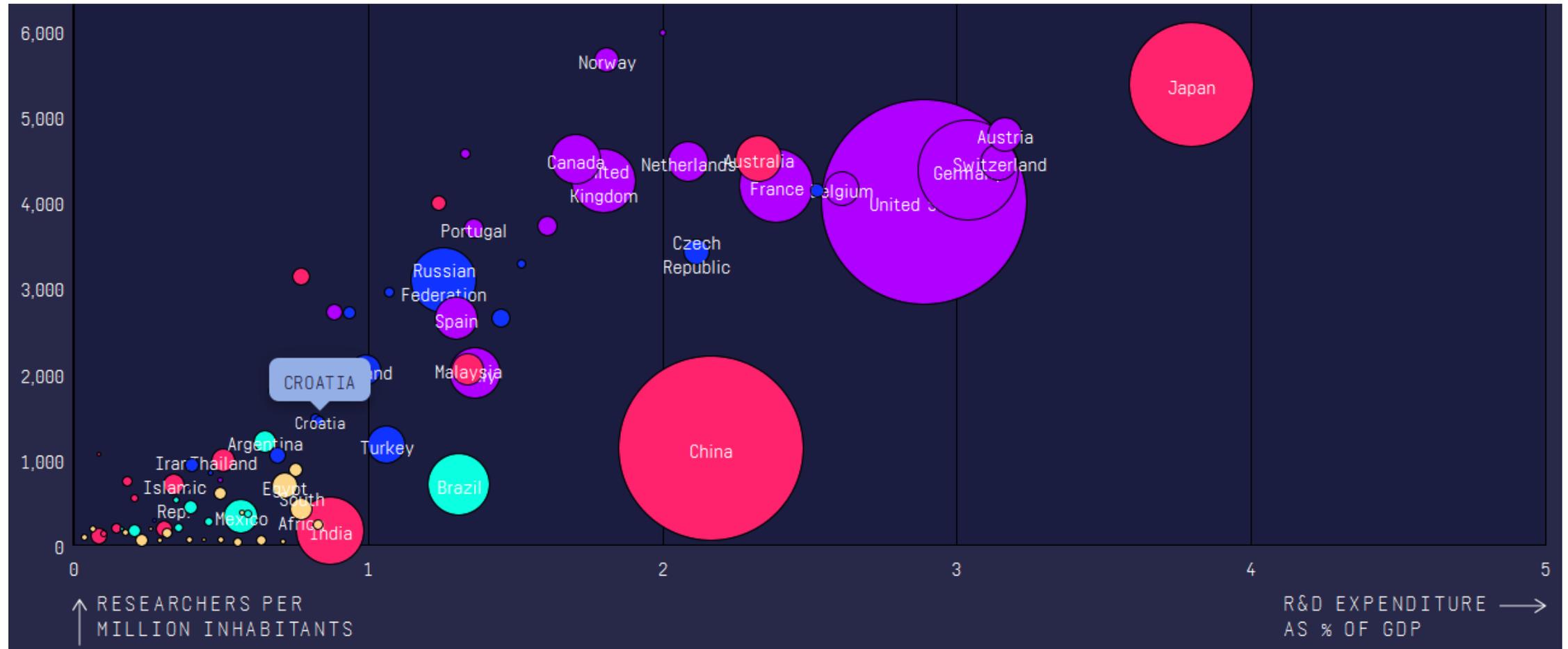
	country	value ^
1.	United States	20.51 thousand
2.	China, People's Republic of	13.46 thousand
3.	Japan	5.07 thousand
4.	Germany	4.03 thousand
5.	United Kingdom	2.81 thousand
6.	France	2.79 thousand
7.	India	2.69 thousand
8.	Italy	2.09 thousand
9.	Brazil	1.91 thousand
10.	Canada	1.73 thousand
11.	Korea, Republic of	1.66 thousand
12.	Russian Federation	1.58 thousand
...		
78.	Croatia	59.97
79.	Belarus	56.93
80.	Lebanon	56.71
81.	Tanzania	55.65
82.	Slovenia	54.97
83.	Macao SAR	53.96
84.	Lithuania	52.47
85.	Ghana	51.82
86.	Serbia	47.65

- Usporedbe radi prihodi Google-a u 2015. su oko 110 milijardi \$ (1,83x više od ukupne vrijednosti svega proizvedenoga u HR!)

## Izdvajanja za istraživanja i razvoj u stopi od BDP-a



# Pozicija Hrvatske po broju istraživača na 1.000.000 stanovnika i po ulaganjima u istraživanje i razvoj?



# 15 prvih država svijeta po % BDP u ulaganja u R&D

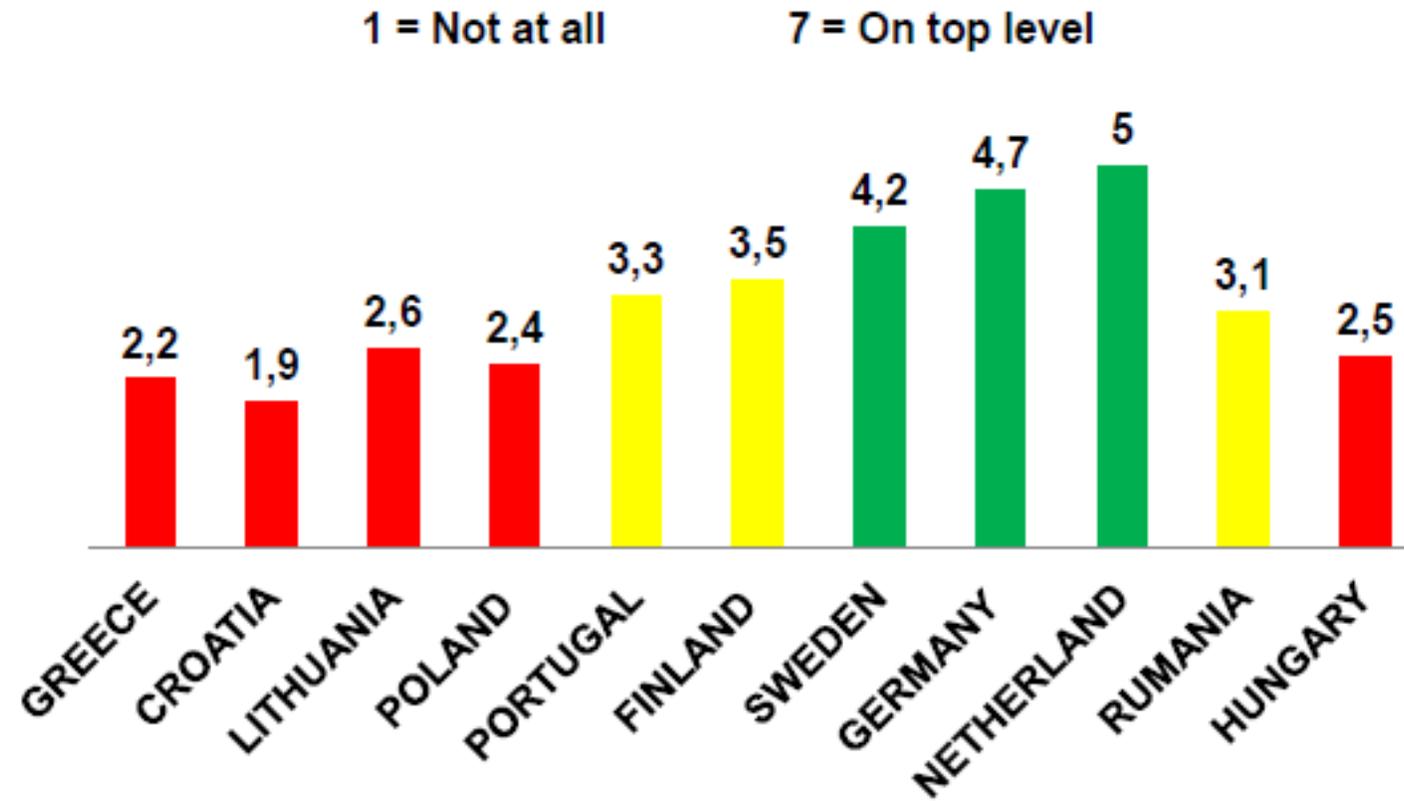


Ulaganja iz poslovnog sektora!

# Sposobnost privlačenja radnika po državi (veza s % od BDP-a u I&R)

## Ability to attract Candidates by Country:

On what level is your country attracting candidates from abroad?



## Broj patenata na godinu nekih zemalja EU



Deset najvećih fakulteta u Hrvatskoj po broju studenata (podatci za ak.g. 2013./2014.):

1. [Ekonomski fakultet u Zagrebu](#) – 11.181

2. [Pravni fakultet u Zagrebu](#) – 9.403

3. [Filozofski fakultet u Zagrebu](#) – 5.738

4. [Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu](#) – 4.309

5. [Pravni fakultet u Splitu](#) – 3.894

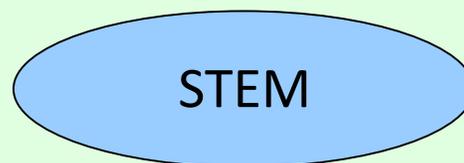
6. [Ekonomski fakultetu u Splitu](#) – 3.568

7. [Ekonomski fakultet u Osijeku](#) – 3.362

8. [Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu](#) – 3.358

9. [Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu](#) – 3.148

10. [Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu](#) – 3.059



Omjer broja studenata u STEM području za 10 najvećih fakulteta u Hrvatskoj u ak.g. 2013./2014.:

$$\frac{13.874}{51.020} = 0,272 = 27,2 \%$$

## Primjeri dobre prakse

- Poticanje na povećanje upisnih kvota u STEM području i broja osoba sa završenim studijem u STEM područjima putem subvencija školarina kroz programske ugovore s visokim učilištima
- Potpora putem 3.400 državnih stipendija u STEM području
- Pojedini gospodarski subjekti doniraju i stipendiraju razvoj STEM stručnjaka
- Dodijeljeni ugovori u okviru natječaja ESF dodjele bespovratnih sredstava "Promocija kvalitete i unapređenje sustava odgoja i obrazovanja na srednjoškolskoj razini", koji bi kroz nove kurikulume, praktikume i edukaciju trebali učiniti studije u STEM području privlačnijim maturantima
- Pokretanje inicijative STEM Revolucija Instituta za razvoj i inovativnost mladih. Cilj projekta je reforma školstva u praksi, u STEM području, tako da svako dijete dobije primjerak najmodernije tehnologije i pripadajuću edukaciju.





*Milenijska fotka sa studentima SFSB povodom 50 godina ustanove, svibanj 2013.*

# Koliko njih je 5 godina poslije završilo u inozemnim kompanijama? (izvor: LinkedIn)



Mario Čačić

Mechanical Designer at Hähn Automation  
Hähn Automation • Faculty of Mechanical Engineering Slavovski Brod  
Croatia • 167



Mario Subašić

Manufacturing Engineer at Edscha Engineering GmbH  
Edscha Engineering GmbH • University Josip Juraj Strossmayer in Osijek



Ninoslav Radosavljevic

Mechanical Engineer/ Work Activity Coordinator at Sadara  
Sadara • Mechanical Engineering Faculty  
Saudi Arabia • 224



Tomislav Đurašinović

Projektingenieur / Projektleiter bei Team für Technik GmbH  
Team für Technik GmbH • Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Munich Area, Germany • 23



Tomislav Palatinuš

Research and Development Engineer in StM Stein Moser GmbH  
StM Stein Moser GmbH • Sveučilište 'Josipa Jurja Strossmayera' u Osijeku  
Austria • 69



Đurđica Prutki

mag.ing.mech. at IMR Hamburg GmbH  
IMR Hamburg GmbH • Mechanical Engineer Faculty



Toni Čosić

Attended Mechanical Engineering Faculty Slavovski Brod  
Mechanical Engineering Faculty Slavovski Brod  
Stuttgart Area, Germany • 25



Zdenko Babić

System Designer (PDMS Piping Designer) at De Pretto Industrie S.r.l.  
De Pretto Industrie S.r.l. • Sveučilište 'Josipa Jurja Strossmayera' u Osijeku  
Vicenza Area, Italy • 435



Robert Popović

Site Engineer at IMR Hamburg  
IMR Hamburg • Faculty of Mechanical Engineering in Slavovski Brod, JJ Strossmayer University in Osijek



Slavko Stojanović

Project Quality Manager at Andritz AG  
Andritz AG • Non destructive testing Sector Cert  
Graz, Styria, Austria • 246



Ivan Majdančić

CNC  
Josef Hohn GmbH • UNIVERSITY OF OSJEK MECHANICAL ENGINEERING FACULTY IN SLAVOVSKI BROD  
Augsburg, Bavaria, Germany • 106



Mario Lončar

QA Lead at Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S  
Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S, BWSC A/S ...  
Copenhagen Area, Capital Region, Denmark • 118



Mitar Vasiljević

Magister - Ingenieur fuer Maschinenbau  
Zeitfirma Schwaben Personal ...  
Fellbach, Baden-Württemberg, Germany • 64



Mato Kokanović

Engineer  
IDS GmbH • Mechanical Engineering faculty in Slavovski Brod, University of Osijek  
Other • 168



Ivka Gudelj

Product Development bei SAP  
SAP • Mechanical Engineering Faculty, University of Osijek  
Ludwigshafen am Rhein, Rhineland-Palatinate, Germany • 89



Vedran Azdajić

Mag.Eng.MECH  
IMR Hamburg • Mechanical Engineering Faculty in Slavovski Brod



Antos Dujic

Company Site Representative at Daewoo International E&P  
Daewoo International E&P • University of Mechanical Engineering in Slavovski Brod, Croatia  
Myanmar • 225



Ivan Krpan

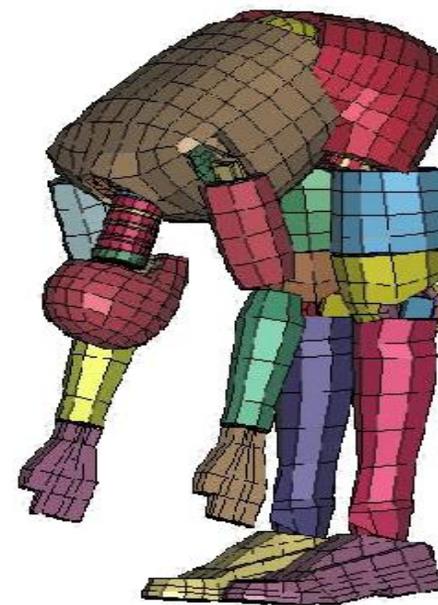
International Welding Engineer (IWE/EWE)  
IMR Hamburg GmbH • Mechanical Engineering Faculty in Slavovski Brod





**Prof. dr. sc. Dražan Kozak**  
Prorektor za nastavu i studente  
Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku  
Trg Sv. Trojstva 3  
HR-31000 Osijek  
T: +385 91 446 0101  
E: drazan.kozak@unios.hr

**Hvala na pozornosti**



“Investments can be found.  
Factories can be built.  
People you have to win!”