

Obrazovanje bosanskohercegovačkih inženjera elektroenergetike

TATJANA KONJIĆ
Univerzitet u Tuzli
Fakultet elektrotehnike
tatjana.konjic@untz.ba

Sadržaj

- Zakonski okviri u visokom obrazovanju!
- Bolonjski proces.
- Pregled visokoškolskih ustanova u oblasti elektroenergetike u Bosni i Hercegovini.
- Nastavni programi!?
- Saradnja sa privredom!?
- Zaključak ...

Zakoni u visokom obrazovanju

- Institucionalna slika obrazovnog sektora u Bosni i Hercegovini je odraz uređenja države.
- Punu i nepodjeljenu nadležnost u obrazovanju imaju deset kantona u Federaciji BiH, Republika Srpska, i Brčko distrikt.

I.

Zakoni na nivou države Bosne i Hercegovine

1. Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini

(„Službeni glasnik BiH“ broj 59/07)

2. Zakon o izmjeni i dopuni Okvirnog zakona o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“ broj 59/09)

Zakoni u visokom obrazovanju

II.

A) Zakoni o visokom obrazovanju u kantonima Federacije Bosne i Hercegovine (<http://www.fmon.gov.ba>) – cca.10 zakona

B) Zakon o visokom obrazovanju u RS (www.vladars.net – Ministarstvo prosvjete i kulture – Zakoni i pravilnici o visokom obrazovanju) – 3 zakona

C) Zakon o visokom obrazovanju u Brčko Distriktu BiH (“Službeni glasnik Brčko Distrikta BiH”, broj 30/09)

III. Interni pravilnici na pojedinim Univerzitetima/Fakultetima

Bolonjski proces

- Bolonjski proces je naziv za reformu visokog obrazovanja u Europi
- Bolonjski proces je zvanično pokrenut potpisivanjem Bolonjske deklaracije, u Bologni 19.06.1999. godine.
- Deklaraciju je potpisalo 29 zemalja.
- Bosna i Hercegovina je Bolonjskom procesu zvanično pristupila 2003. godine.

Principi Bolonjske deklaracije

1. Bolonjski proces studiranja zasniva se na tri ciklusa:

1. Dodiplomski studij - prvi ciklus $\Rightarrow$ Bachelor,
 2. Postdiplomski studij - drugi ciklus $\Rightarrow$ Master,
 3. Doktorski studij – treći ciklus $\Rightarrow$ Doktor.
- (3+2+3 godine) ili (4+1+3 godine)

2. Mobilnost:

- mobilnost se odnosi na studente, nastavno i naučno osoblje,
- studenat može izaberati ustanovu na kojoj će pohađati nastavu, bilo privremeno ili trajno,
- Evropski programi mobilnosti studenata uključuju programe Socrates, Leonardo da Vinci, Erasmus Mundus, Tempus i dr.

Principi Bolonjske deklaracije

3. ECTS (European Credit Transfer System) - evropski sistem prenosa bodova/kredita:

- jedinstven sistem koji omogućava lakšu prepoznatljivost i poređenje različitih obrazovnih programa na univerzitetima i drugim visokoobrazovnim institucijama u zemljama Evrope,
- dodjeljuju se nastavnim predmetima i daju informaciju o studentskom opterećenju,
- jedna akademska godina nosi 60 ECTS kredita što je ekvivalentno 1500-1800 h studiranja

Principi Bolonjske deklaracije

4. Priznavanje kvalifikacija:

- omogućava studentima da iskoriste svoje kvalifikacije u drugom obrazovnom sistemu ili zemlji bez gubljenja pune vrijednosti tih kvalifikacija.

5. Dodatak diplomi:

- dokument koji se bez naknade izdaje studentu zajedno sa diplomom o završenim studijima,
- cilj izdavanja je povećanje međunarodne “transparentnosti” i olakšavanje procedura akademskog i profesionalnog priznavanja programa i zvanja.

Principi Bolonjske deklaracije

6. Osiguranje kvaliteta:

- Cilj Bolonjskog procesa je definisanje i praćenje evropskih standarda kvaliteta u oblasti visokog obrazovanja.
- Instrumenti kontrole kvaliteta koriste su:
 - a. **Evaluacija** - procijena nastavnih i akademskih studija na datom predmetu/zavodu/programu.
 - b. **Akreditacija**: - institucije,
 - akreditacija studijskih programa.

Principi Bolonjske deklaracije

- **Cjeloživotno obrazovanje** – kroz razvoj formalnog i neformalnog obrazovanja, kreiranje fleksibilnijih načina predavanja i učenja, poput kombinovanja studiranja sa radom, te širi pristup visokom obrazovanju.
- **Mogućnost zapošljavanja** – ona se definiše kao sposobnost da se zaposli, sačuva posao, kao i da se kreće unutar tržišta rada. Zvanje svakog ciklusa visokog obrazovanja relevantno je za tržište rada.
- **Socijalna dimenzija** – jednake mogućnosti u visokom obrazovanju što se tiče pristupa, učestvovanja i uspješnog okončanja studija, uslova studiranja, uputstva i savjetovanja, finansijske podrške, te učestvovanja studenata u upravljanju visokim obrazovanjem.

Visokoškolske ustanove u oblasti elektroenergetike u BiH

Javne ustanove:

- Univerzitet u Banja Luci, Elektrotehnički fakultet (<http://etf.unibl.org>)
- Univerzitet Istočno Sarajevo, Elektrotehnički fakultet (<http://www.etf.unssa.rs.ba>)
- Univerzitet u Sarajevu, Elektrotehnički fakultet (<http://www.etf.unsa.ba>)
- Univerzitet u Tuzli, Fakultet elektrotehnike (<http://www.fe.untz.ba>)

Visokoškolske ustanove u oblasti elektroenergetike u BiH

Privatne ustanove:

- Visoka škola "CEPS - Centar za poslovne studije" u Kiseljaku (<http://ceps.edu.ba>)
- Visoka škola "LOGOS centar" u Mostaru (<http://logos-centar.com>)

BOSANSKOHERCEGOVAČKI KOMITET

Fakultet	Usmjerenja - odsjeci	Godine studija/ akademski stepen	ECTS	Raspisan konkurs/ Upisano
ETF BL	Elektroenergetski i industrijski sistemi Računarstvo i informatika Elektronika i telekomunikacije	4+1+3 Diplomirani inženjer elektrotehnike + Magistar elektroenergetike + Doktor nauka iz elektrotehnike	240 + 60 + 180 = 480	30 budžet + 10 samofin.+ 2 strani drž./ 19 + 0 + 0
ETF IS	Elektroenergetika Automatika i elektronika Računarstvo i informatika	4+1+3 Diplomirani inženjer elektrotehnike + Master elektrotehnike + Doktor nauka iz elektrotehnike	240 + 60 + 180 = 480	35 budžet + 10 samofin./ 31+ 0

BOSANSKOHERCEGOVAČKI KOMITET

Fakultet	Usmjerenja - odsjeci	Godine studija/ akademski stepen	ECTS	Raspisan konkurs/ Upisano
ETF Sa	Elektroenergetika Automatika i elektronika Telekomunikacije Računarstvo i informatika.	3+2+3 Inženjer elektrotehnike + Diplomirani inženjer elektrotehnike + Doktor tehničkih nauka	180+120+180 = 480	25budžet + 20samofin.+ 20 vanredni studij+2 strani drž./ 19 + 0 + 0
FE Tz	Elektroenergetske mreže i sistemi Elektrotehnika i sistemi konverzije energije Automatika i robotika Računarstvo i informatika Telekomunikacije	4+1+3 Bachelor inženjer elektrotehnike + Magistar elektrotehnike + Doktor tehničkih nauka iz područja elektrotehnike	240 + 60+180 =480	(100 budžet + 50 samofin.) 20+10 33 33

BOSANSKOHERCEGOVAČKI KOMITET

Viša škola	Studijski program/studijski smjer	Godine studija/ akademski stepen	ECTS	Raspisan konkurs
CEPS 2013/14	Energetika: - Gospodarenje energijom i energetska učinkovitost; - Obnovljivi izvori energije, - Održavanje energetske postrojenja, - Termotehnika.	3(4) + 0 + - Inženjer (bachelor) energetike (Diplomirani inženjer (bachelor) energetike)	180 (240) + 0 + 0	15 redovno + 15 izvanredno po svim smjerovima 20 redovno + 20 izvanredno po svim smjerovima
LOGOS	Energetika: - Gospodarenje energijom i energetska učinkovitost; - Obnovljivi izvori energije, - Održavanje energetske postrojenja, - Termotehnika.	3(4) + 0+- Inženjer (bachelor) energetike (Diplomirani inženjer (bachelor) energetike)	180 (240) + 0 + 0	12 redovno + 22 izvanredno po svim smjerovima 8 redovno + 15 izvanredno po svim smjerovima

Akreditacija VŠU u BiH

- Agencija za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta Bosne i Hercegovine (<http://hea.gov.ba>):

- osnovana **2008**.
- ni jedna VŠU nije prošla akreditaciju institucije, ni studijskog programa na nivou BiH.

- Agencija za akreditaciju visokoškolskih ustanova u RS (<http://www.heaars.com>):

- osnovana **2011**.
- članica Mreže agencija za osiguranje kvaliteta u oblasti visokog obrazovanja Centralne i Istočne Evrope (CEENQA – The Network of Central and Eastern European Quality Assurance Agencies in Higher Education).
- u toku procedura akreditacije VŠU u RS.

Akreditacija ETF Sa i FE Tz

- **ETF Sarajevo** – od 2012. godine su svi studijski programi Prvog ciklusa na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu dobili međunarodni certifikat od akreditacijske agencije za studijske programe ASIIN iz Njemačke, čime ova akreditacijska agencija potvrđuje da su studijski programi Prvog ciklusa po svom sadržaju i načinu izvođenja u potpunosti podudarni sa normama visokog obrazovanja koje vrijede u Evropskoj uniji.
- **FE Tuzla** – u okviru TEMPUS projekta za akreditaciju po 4 studijska programa na svim javnim VŠU u BH, stari studijski program elektro-energetike 2008.-2012. je prošao akreditaciju 2012. godine – biće upisan u registar studijskih programa

Nastavni programi

- **EES razvijenih zemalja uključuju:**
 - nove tehničko-tehnološke aspekte,
 - komercijalne aspekte,
 - regulatorne aspekte.

- **EES BH** još uvijek funkcioniše **prilično u tradicionalnom stilu** sa neznatnim promjenama⇒**neminovne promjene!**

- **Za koji EES se školuju budući inženjeri elektroenergetike?**
 - **trenutni EES BH?**⇒da li će inž. biti sposobni prihvatiti novu paradigmu EES u budućnosti (desetak godina)?
 - **EES budućnosti?**⇒kako će se uklopiti u postojeći EES BH?

Nastavni programi (NP)

- NP bi trebali obuhvatiti:

- 1. fundamentalnu elektroenergetiku,**
- 2. nove tehnologije u ees:**
 - proizvodnja električne energije,**
 - energetska elektronika,**
 - računarsko-informacione tehnologije,**
 - komunikacije,**
- 3. inteligentne tehnike i modeli,**
- 4. ne-tehnničke aspekte (ekonomija, ekologija, regulativa).**

- NP I ciklusa: 1, 2, 3, 4

- NP II ciklusa: 2, 3, 4

- NP III ciklusa: 2, 3, 4

Nastavni programi

- Za formiranje kvalitetnih i atraktivnih NP i “retrening” nastavnog kadra potrebna je saradnja sa VŠU u oblasti elektroenergetike u EU i Regionu.

- Velike mogućnosti su bile pružene u okviru CD TEMPUS projekata:

- FE Tuzla:

- EU TEMPUS JEP CD_41085-2006 – “**JADES** - Joint Advanced Doctoral Degree in Energy Systems” (2007- 2009) (www.jades.fe.untz.ba)

- EU Tempus JEP CD_41154-2006 – “South East Europe Continuing Education Network – **SEECEN**” – (2006 - 2009)

- EU TEMPUS JEP CD_18126-2003 – “Cost Effective and Environmentally Friendly Energy Systems - **CEFES**” (2004- 2007) (www.cefes.untz.ba)

Saradnja sa privredom

- Da li privredna preduzeća dostavljaju informaciju o profilu potrebnog inženjerskog kadra biroima za zapošljavanje, ministarstvima za obrazovanje, univerzitetima ili fakultetima?
- Da li privredna preduzeća aktivno učestvuju u formiranju nastavnih planova i programa na fakultetima?
- Da li univerziteti/fakulteti prilikom promjena nastavnih programa i planova dostavljaju iste na uvid privrednim preduzećima , te traže mišljenje o predloženim izmjenama?
- Da li na fakultetu postoji formirano tijelo (odbor, savjet, komitet, komisija, ...) sastavljeno od predstavnika privrednih preduzeća koji su neposredna veza izmedju fakulteta i preduzeća?

Saradnja sa privredom

- Da li privredna preduzeća dostavljaju tema od značaja i interesa za izradu diplomskih, magistarskih i/ili doktorskih radova?
- Da li privredna preduzeća u saradnji sa fakultetima organizuju praksu za zainteresovane studente završnih godina tokom raspusta?
- Koliko fakulteti pozivaju privredna preduzeća da zajedno nastupaju u projektima raspisanim od starne ministarstava ili međunarodnih institucija?
- Da li privredna preduzeća mogu/žele učestvovati u istraživačkim i/ili edukacijskim projektima?
- ...

Naučena lekcija

- Institucionalna uređenost države Bosne i Hercegovine odrazila se i na visoko obrazovanje koje je u nadležnosti:
 - Republike Srpske,
 - 10 kantona u F BiH i
 - Brčko distrikta,

zbog čega postoji djelimična (ne)usklađenost zakonodavstva u oblasti visokog obrazovanja na teritoriji BiH, a time i različiti uslovi studiranja i rada na različitim VŠU u BiH!

Naučena lekcija

- **Do 1992. godine** u BiH su postojala **2 fakulteta** koja su školovala diplomirane inženjere elektrotehnike u oblasti energetike.
- Danas u BiH postoje **4 javne VŠU** i **2 privatne VŠ** na kojima se školuju “inženjeri elektrotehnike/energetike”.
- U skladu sa Bolonjskom deklaracijom nastava se:
 - na **javnim VŠU** održava u **tri ciklusa**,
 - na **privatnim VŠ** postoji samo **I ciklus** studiranja.

Naučena lekcija

- Različito vremenski organizovani I i II ciklusi studiranja, te različiti **nazivi akademskih zvanja** po završetku I i II ciklusa stvaraju **konfuziju** u poimanju istih **na tržištu rada u BiH!**
- Cilj Bolonjske deklaracije, **mobilnost studenata** između pojedinih VŠU kako u BiH, tako i u inostranstvu **nije postignut** jer ECTS ne znači i medjusobnu kompatibilnost kurseva!
- Potrebna veća saradnja VŠU u BiH! $\Rightarrow$ **organizovati zajednički sastanak (forum)** nastavnog osoblja elektroenergetike

Naučena lekcija

- **Univerziteti/fakulteti imaju obavezu da obrazuju studente, ali i da ih osposobljavaju za buduće poslove tako što će:**
 - formirati dobro **opremljene laboratorije** za praktičan i istraživački rad studenata i nastavnog osoblja,
 - raspolagati **dovoljnim brojem nastavnog kadra i mladih istraživača** koji će pratiti najnovije trendove u elektoenergetskom sektoru i učestvovati u međunarodnim istraživačkim projektima,
 - **institucionalno urediti saradnja sa privredom!**

Gdje da ubacim fakulteti sve više liče na srednje škole

- Nedostatak instituta u BH
- Veće interesovanje za tehniku poveanje broja studenata potrebno više finansija