



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централа: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndean@uns.ac.rs



Сертификован
систем
квалитета

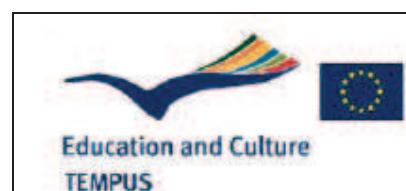


XVI Skup TRENDovi RAZVOJA:
**“BOLONJA 2010: STANJE,
DILEME I PERSPEKTIVE”**
- TREND 2010 -

ZBORNIK RADOVA
www.trend.uns.ac.rs



Joint Workshop
Tempus Projects
JADES – SoCD – MAS-PLM



UREDIO:
PROF. DR VLADIMIR KATIĆ, DIPLOMIRANI INGENJER

КОРДОНИК
01. – 04. 03. 2010.

**XVI SKUP TREND OVI RAZVOJA: "BOLONJA 2010: STANJE, DILEME I PERSPEKTIWE"
KO PAONIK, 01. - 04. 03. 2010.**

Naučno-stručni skupovi TREND OVI RAZVOJA - TREND

1. **skup:** "Informacione tehnologije i primena u elektroenergetici", Novi Sad, okt. 1994.
2. **skup:** "Električna vozila – pogon i aplikacije", Novi Sad, okt. 1996.
3. **skup:** "Savremene tehnologije u elektroprivredi", Kopaonik, mart 1997.
4. **skup:** "Nove tehnologije u elektrodistribuciji", Kopaonik, mart 1998.
5. **skup:** "Nove tehnologije u elektrodistribuciji", Kopaonik, mart 1999.
6. **skup:** "Nove tehnologije u elektrodistribuciji", Kopaonik, mart 2000.
7. **skup:** "Nove tehnologije u elektrodistribuciji", Novi Sad, feb. 2001.
8. **skup:** "Univerzitet i NT parkovi", Kopaonik, feb. 2002.
9. **skup:** "Bolonjski proces i tehnički fakultetu", Kopaonik, mart 2003.
10. **skup:** "Integrисani univerzitet i tehničke struke", Kopaonik, mart, 2004.
11. **skup:** "Šta donosi novi zakon o visokom obrazovanju", Kopaonik, mart, 2005.
12. **skup:** "Bolonjski proces i primena novog zakona", Kopaonik, mart, 2006.
13. **skup:** "Akreditacija Bolonjskih studija", Kopaonik, mart, 2007.
14. **skup:** "Efikasnost i kvalitet bolonjskih studija", Kopaonik, mart, 2008.
15. **skup:** "Doktorske studije u Srbiji, regionu i EU", Kopaonik, mart, 2009.
16. **skup:** "Bolonja 2010: stanje, dileme i perspektive ", Kopaonik, mart, 2010.

Organizatori:

**UNIVERZITET U NOVOM SADU I
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA – NOVI SAD**

Programski odbor:

1. Prof. dr Miroslav Vesković
2. Prof. dr Pavle Sekeruš
3. Prof. dr Milan Simić
4. Prof. dr Radovan Pejanović
5. Prof. dr Ilija Čosić
6. Prof. dr Vladimir Katić
7. Prof. dr Ladislav Novak
8. Prof. dr Veljko Malbaša

Organizacioni odbor:

1. Prof. dr Ilija Čosić
2. Prof. dr Vladimir Katić
3. Prof. dr Janko Hodolić
4. Prof. dr Ilija Kovačević
5. Prof. dr Srđan Kolaković
6. Prof. dr Veljko Malbaša
7. Prof. dr Silvija Gilezan

Izdavač:

Fakultet tehničkih nauka
Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6
Tel: 021/ 450-810 Fax: 021/ 458-133
e-mail: ftndean@uns.ac.rs, web: www.trend.uns.ac.rs

Tehnička obrada:

Nikolić Dragomir, e-mail: nikolicd@uns.ac.rs

Umnoženo u Novom Sadu, Februara 2010. godine.

Napomena: Organizator ne zastupa stavove, niti je odgovoran za tačnost podataka iznetaih u radovima, već su to isključivo gledišta autora.

Organizaciju ovog skupa su pomogli Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja, Republike Srbije, Beograd, Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj AP Vojvodine, Novi Sad, Pokrajinski sekretarijat za obrazovanje, AP Vojvodine, Novi Sad, Fond za otvoreno društvo, Beograd i IEEE Sekcija Srbija i Crnu Goru - Education Society Chapter

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

378(497.11)(082)

CKVII Trendovi razvoja (16 ; 2010 ; Kopaonik)

Zbornik radova / XVI skup Trendovi razvoja [sa temom]: "Bolonja 2010: Stanje, dileme i perspektive", Trend 2010, Kopaonik, 01-04. 03. 2010. ; uredio Vladimir Katić ; [organizatori Univerzitet u Novom Sadu i Fakultet tehničkih nauka Novi Sad]. - Novi Sad : Fakultet tehničkih nauka, 2010 (Novi Sad : F&F). - 321 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 200. - Str. 11-12: Predgovor / Vladimir Katić. - Bibliografija uz većinu radova.

ISBN 978-86-7892-236-7

a) Високошколско образовање - Србија - Зборници

COBISS.SR-ID 248064775

S A D R Ž A J

Predgovor.....	11
----------------	----

UVODNA PREDAVANJA

UP1-1: Bolonja 2010: stanje, dileme i perspektive	13
Ilija Ćosić, Ilija Kovačević, Vladimir Katić, Janko Hodolič, Srđan Kolaković Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija	
UP1-2: Bolonjski procesi i visoko obrazovanje nakon 2010	17
Miroslav Vesković Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija	

TEMA 1.1: BOLONJSKI PROCES 2010. GOD. – STANJE, DILEME I PERSPEKTIVE

T1.1-1: Uspeh ili fijasko bolonjskog procesa u Srbiji	19
Srbijanka Turajlić UNESCO Katedra za razvoj obrazovanja, CEP, Beograd, Srbija	
T1.1-2: Stanje, dileme i perspektive bolonjskih studija mašinskog fakulteta u Skoplju...	23
Dobre Runčev Univerzitet "Sv. Kiril i Metodij" Mašinski fakultet Skopje, Republika Makedonija	
T1.1-3: Conclusions of the Sarajevo Conference on Higher Edcaution: Building Capacity to Change	27
David Crosier Executive Agency of the European Commission, Brusseles, Belgium	
Ladislav Novak Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia	
T1.1-4: Provedba bolonjskog procesa na Sveučilištu u Mostaru.....	30
Vlado Majstorović, Vojo Višekruna, Sveučilište u Mostaru, Mostar, BiH	
T1.1-5: Kuda ide integrirani univerzitet - bolonjski proces u Makedoniji	37
Robert Dimitrovski, FON Univerzitet Skopje, Republika Makedonija	
T1.1-6: Болоња – сјајна замисао, али	41
Љиљана Ружић-Димитријевић, Божо Николић Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Нови Сад, Србија	
T1.1-7: Pioniri reforme - prva bolonjska generacija u Srbiji	45
Marko Savić, Miloš Mihajlović Državni univerzitet u Novom Pazaru, Novi Pazar, Srbija	
Vladimir Parežanin Univerzitet u Beogradu - Arhitektonski fakultet, Beograd, Srbija	
T1.1-8: Bologna Process and Quality of Higher Education	49
Bolonjski proces i kvalitet univerzitetske nastave	
Veljko Malbaša, Dragan Šešlja, Ladislav Novak Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija	
Mira Djurić, Tehnološki fakultet, Novi Sad, Srbija	
Kornelija Djaković, Medicinski fakultet, Novi Sad, Srbija	

TEMA 1.2: BOLONJSKI PROCES 2010. GOD. – STANJE, DILEME I PERSPEKTIVE

T1.2-1: Bolonjski proces i naučni rad – iskustva FTN	51
Janko Hodolić, Vladimir Katić, Ilija Čosić, Ilija Kovačević, Srđan Kolaković, Valentina Vrebalov, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T1.2-2: Predlog poboljšanja statusa visokih strukovnih škola Srbije u bolonjskom sistemu studija	58
Gyula Mester, Visoka tehnička škola strukovnih studija Subotica, Subotica, Srbija & <i>University of Szeged, Department of Informatics, Szeged, Hungary</i>	
T1.2-3: Boljonski proces i njegov uticaj na razvoj humanog (ljudskog) kapitala u R.Makedoniji	62
Gabriela Krstevska, <i>Makedonijaproekt AD, Skopje, Republika Makedonija</i>	
T1.2-4: Учење на даљину – од идеје до реализације	65
Бојко Николић, Љиљана Ружић-Димитријевић <i>Висока техничка школа стручних студија у Новом Саду, Србија</i>	
T1.2-5: Univerzitet i novi tokovi obrazovanja	69
Ranka Medenica, <i>Filozofski fakultet, Novi Sad, Srbija</i>	
T1.2-6: Transformacija nastave u oblasti arhitekture i urbanizma – uticaj bolonjskog procesa	72
Nadja Kurtović-Folić, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T1.2-7: Iskustva i dileme oko primene bolonjske deklaracije na fakultetu primenjenih nauka-DUT Tetovo	76
Sulejman Meta <i>Fakultet primenjenih nauka, Državni Univerzitet Tetovo, Tetovo, Republika Makedonija</i>	

TEMA 2.1: BOLONJSKE STUDIJE I MOBILNOST STUDENATA

T2.1-1: Bolonjski proces i mobilnost studenata u Evropi – iskustva FTN	80
Vladimir Katić, Janko Hodolić, Srđan Kolaković, Ilija Čosić, Ilija Kovačević <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.1-2: Normativno uređivanje mobilnost studenata na Univerzitetu „Sv. Kliment Ohridski“ - Bitola	84
Miroslav Andonovski, <i>Univerzitet „Sv. Kliment Ohridski“ – Bitola, Ekonomski fakultet, Prilep, Republika Makedonija</i>	
T2.1-3: Mobilnost bez granica	88
Neda Mimica-Dukić, Gordana Vlahović <i>Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.1-4: Bolonjski proces u Republici Srbiji: mogućnosti i perspektive studentske razmene sa Ruskom Federacijom	91
Mirjana Sujić, Goran Andelić, Vladimir Đaković, Ivana Milošev <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.1-5: Upotreba biznis inteligencije u sprovodenju mobilnost studenata.....	95
Milan Spirkoski, Jasmina Dimitrovska <i>Univerzitet u Bitulu, Ekonomski fakultet, Prilep, Republika Makedonija</i>	

TEMA 2.2: BOLONJSKE STUDIJE I MOBILNOST STUDENATA

T2.2-1: Otvorenost diplomskih akademskih - master studija.....	98
Ilija Kovačević, Vladimir Katić, Janko Hodolić, Ilija Čosić, Srđan Kolaković <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.2-2: Harmonizacija strukovnih i akademskih studija u obrazovnom sistemu Republike Srbije.....	100
Ilija Čosić, Ilija Kovačević, Goran Andelić, Vladimir Katić, Miodrag Temerinac, Vladimir Todorović, Milan Radošević, Željko Tekić, Vladimir Đaković <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
Đula Mešter, Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica, Srbija	
T2.2-3: Kritički osvrt na binarni sistema visokog obrazovanja i mogućnosti za razvoj strukovnih master i doktorskih studija u Srbiji.....	103
Norbert Šabić, Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica, Srbija	

TEMA 2.3: BOLONJSKE STUDIJE I MOBILNOST STUDENATA

T2.3-1: Model informacione infrastrukture za podršku naučno istraživačkom radu u sklopu AP Vojvodine	107
Branko Perišić, Igor Zečević, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.3-2: Klijentska aplikacija za podršku naučno istraživačkom radu u sklopu AP Vojvodine.....	110
Branko Perišić, Igor Zečević, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.3-3: Web servis za podršku naučno istraživačkom radu u sklopu informacione infrastrukture Autonomne Pokrajine Vojvodine	113
Igor Zečević, Branko Perišić, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.3-4: Procedure za izmenu i dopunu postojećih i uvođenje novih studijskih programa i softverska podrška za njihovu akreditaciju	117
Jelica Protić, Ivan Jovanov, Ivan Tucaković <i>Univerzitet u Beogradu, Elektrotehnički fakultet, Beograd, Srbija</i>	
Irena Odžić, <i>Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija</i>	
T2.3-5: ICT tehnologije u funkciji podizanja efikasnosti bolonjskog procesa.....	121
Miroslav Babić, Milan Matijević, Miladin Stefanović, Dušan Gordić, Mirko Blagojević <i>Univerzitet u Kragujevcu, Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija</i>	
Vladimir Cvjetković <i>Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac, Srbija</i>	
T2.3-6: Informatički aspekti izdavanja zajedničkih diploma na nivou Univerziteta u Beogradu	125
Irena Odžić, Ivan Obradović, Neda Bokan <i>Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija</i>	
Ognjen Blagojević, <i>Univerzitet u Beogradu, RCUB, Beograd, Srbija</i>	
Jelica Protić, <i>Univerzitet u Beogradu, Elektrotehnički fakultet, Beograd, Srbija</i>	

TEMA 2.4: BOLONJSKE STUDIJE I MOBILNOST STUDENATA

T2.4-1: DACUM metoda i razvoj kurikuluma.....	129
Valentina Mladenović, <i>Politehnička škola za nove tehnologije, Beograd, Srbija</i>	
Dragan Šešlija, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.4-2: Mentorski rad sa darovitim studentima.....	134
Snežana Babić-Kekez, <i>Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin, Srbija</i>	

T2.4-3: Analiza uspeha studenata na arhitektonskim predmetima prve godine studija arhitekture u skladu sa bolonjskom deklaracijom	137
Milena Krkliješ, Ksenija Hiel, Vladimir Kubet, Olga Carić	
<i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T2.4-4: Doctor and Master Professionals - Towards a new Innovative Strategy in the CEE	141
Michael Domijan, <i>Consulto Corporation, Toronto, Canada</i>	

TEMA 3.1: ZAKON O VISOKOM OBRAZOVANJU – POTREBA ZA FINIM PODEŠAVANJEM
--

T3.1-1: Предлог новог система финансирања високог образовања у Србији применом ваучера и кредита.....	144
Драган Домазет	
<i>Факултет информационих технологија, Београд, Србија</i>	
T3.1-2: Finansiranje visokoškolskih ustanova iz javnih prihoda Republike i uloga granskih sindikata.....	164
Gordana Bojković,	
<i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
Stanko Ostojić,	
<i>Tehnološko metalurški fakultet, Beograd, Srbija</i>	

TEMA 3.2: ZAKON O VISOKOM OBRAZOVANJU – POTREBA ZA FINIM PODEŠAVANJEM
--

T3.2-1: «Komentar saveta Evrope na zakon o visokom obrazovanju: potrebe i moguћnosti izmene zakona»	168
Olga Stanković, <i>Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija</i>	
Ćemal Doličanin, <i>Državni univerzitet u Novom Pazaru, Novi Pazar, Srbija</i>	
Snežana Pejić Tarle	
<i>Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija</i>	
T3.2-2: Pet godina kasnije - predlozi za unapređenje zakonskih (i podzakonskih) rešenja.....	172
Marko Savić, <i>Državni univerzitet u Novom Pazaru, Srbija</i>	

TEMA 4.1: PROCES AKREDITACIJE POSLE 2009. GOD.

T4.1-1: Kritički osvrt na standarde za akreditaciju u visokom obrazovanju	176
Ćemal Doličanin, Vera Nikolić, Diana Doličanin- Đekić	
<i>Državni univerzitet u Novom Pazaru, Novi Pazar, Srbija</i>	
T4.1-2: Findings of Participants in Institutional External Evaluations and Recommendations for Eliminating the Weaknesses	180
Franc Čuš, Jože Balič	
<i>University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Maribor, Slovenia</i>	
T4.1-3: Akreditacija doktorskih studija.....	187
Vera Dondur, Dušan Teodorović, Dušica Pavlović, Nebojša Janićijević, Vera Vujčić	
<i>Univerzitet u Beogradu KAPK, Beograd, Srbija</i>	

TEMA 4.2: PROCES AKREDITACIJE POSLE 2009. GOD.

T4.2-1: Potreba uvođenja dodatne ocene kvaliteta visokoškolskih ustanova po završetku procesa akreditacije	189
Dušan Dobromirov, Mladen Radišić, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T4.2-2: O ujedinjenju kriterijuma za izbor nastavnika na tehničkim fakultetima Univerziteta u Beogradu.....	193
Rajko Šašić, Stanko Ostojić, <i>Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, Srbija</i>	
T4.2-3: Uspešnost polaganja ispita i stepen zadovoljstva studenata u prve tri godine stvarne primene bolonjskog procesa.....	197
Igor Fürstner, Róbert Pintér, Sanja Maravić Česar <i>Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica, Srbija</i>	
T4.2-4: Uticaj definisanja načina ocenjivanja na uspešnost polaganja ispita.....	201
Nenad Simeunović, Ranko Bojanić, Mladen Pečujlija, Ilija Kovačević, Danijela Lalić, Dragomir Nikolić <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T4.2-5: Analiza opterećenosti studenata u svetu primene ESPB i ishoda učenja – konstruktivistička perspektiva.....	205
Olivera Gajić, Ljiljana Subotić, Biljana Lungulov <i>Filozofski fakultet, Novi Sad, Srbija</i>	
T4.2-6: Eksterna evaluacija Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu: pripreme, postupak i izveštaj eksperata EUA	209
Dušica Pavlović, Milan Višnjić, Ivana Stojanović <i>Univerzitet u Nišu Medicinski fakultet, Srbija</i>	
Vera Dondur, <i>Univerzitet u Beogradu KAPK, Beograd, Srbija</i>	

TEMA 5.1: BOLONJSKI STUDENTI I TRŽIŠTE RADA – NACIONALNI OKVIR KVALIFIKACIJA

T5.1-1: Atributi dimenzija informacionog kvaliteta u dizajnu Univerzitetske nastave	213
Milorad Banjanin, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-2: Примена виртуелних комуникација на докторским студијама на ФТН.....	217
Bojan Matić, Danka Matić, Željko Ђurović, Ступар Небојша <i>Факултет техничких наука, Нови Сад, Србија</i>	
T5.1-3: Studentske evaluacije- iskustva i potreba za standardizacijom	221
Dragan Kostić, Aida Čengić, <i>Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin”, Srbija</i>	
T5.1-4: Bolonjski proces – odnos studenata do 2010. godine u Srbiji	224
Ljubica Mijušković, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
Ivana Teofanov, Vera Teofanov, <i>Filozofski fakultet, Novi Sad, Srbija</i>	
Nemanja Jelačić, <i>F@M , Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-5: Razvoj sistema praktične nastave kao potencijal za zapošljavanje mladih na Univerzitetu.....	228
Marko Topo, <i>Studentska asocijacija Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija</i>	
Ivan Kovačević, <i>Evropsko udruženje studenata elektrotehnike Evrope, LK Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-6: Bolonjske studije i mobilnost studenata Campus Europae – dosadašnja iskustva	232
Milana Milošev, <i>Ekonomski fakultet, Novi Sad, Srbija</i>	
Bojana Jokanović, Ivana Milošev, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-7: Značaj međunarodnih studentskih organizacija u procesu mobilnosti studenata.....	236
Mladen Radišić, Dušan Dobromirov, Andrea Katić, Nebojša Borocki, Sandra Stojanac <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Republika Srbija</i>	

T5.1-8: Bolonjski proces- stanje i dileme iz studentskog ugla	240
Savo Božić, Milinko Petrović, Aleksandar Sofić <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-9: Istraživanje informisanosti studenata Univerziteta u Novom Sadu o programu mobilnosti „Erasmus Mundus Master“	243
Simonida Vučenov, <i>Univerzitet EDUCONS, Sremska Kamenica, Srbija</i>	
Uroš Sikimić, Miro Međugorac, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
Saša Raletić, <i>Ekonomski fakultet, Subotica, Srbija</i>	
T5.1-10: Prvi master, prvi student doktorskih studija - četiri godine posle. Iskustva sa različitim Univerziteta	247
Željko Žugić, <i>IZIIS, Republika Makedonija</i>	
T5.1-11: Finalizacija bolonjske agende	251
Milan Radošević, Dejan Ikonov, Milan Baošić <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-12: Diploma na tržištu rada –nacionalni okvir kvalifikacija?	255
Goran Radić; Danilo Čeman; Nenad Novaković; Slobodan Lolić <i>Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.1-13: Bologna process and students mobility – Italy & Serbia & EU	258
Slobodan Radičev, <i>Faculty of Technical Sciences, Serbia</i>	
Livia Di Stefano, <i>University La Sapienza, Faculty of Political Sciences, Rome, Italy</i>	

TEMA 5.2: BOLONJSKI STUDENTI I TRŽIŠTE RADA – NACIONALNI OKVIR KVALIFIKACIJA

T5.2-1: Nacionalni okvir kvalifikacija i bolonjski proces između želja, mogućnosti i iluzija	263
Sofija Adžić, <i>Ekonomski fakultet, Subotica, Srbija</i>	
T5.2-2: Bolonjska deklaracija i tržište rada u Crnoj Gori.....	267
Dragan Lajović, <i>Ekonomski fakultet, Podgorica, Republika Crna Gora</i>	
T5.2-3: Harmonizacija obrazovnih, naučnih i tržišnih profila - prilog nacionalnom okviru kvalifikacija	271
Rado Maksimović, <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.2-4: Nezaposlenost visokoobrazovanih lica u Srbiji	277
Milica Bojković, <i>Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija</i>	
T5.2-5: Studije građevinarstva prema bolonjskom obrazovnom procesu i licence Inženjerske komore Srbije	281
Vlastimir Radonjanin, Đorđe Lađinović, Mirjana Malešev, Srđan Kolaković <i>Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Republika Srbija</i>	

W1: Joint Workshop Tempus Projects JADES – DEUKS – SoCD

Foreword.....	286
W1: Academic Staff and Student Mobility Benefits and Problems, Experiences from Tempus SOCD Project	287
Dimitar Trajanov , Sonja Filiposka <i>Faculty of Electrical Engineering and Informationm Technologies, “ss Cyril and Methodius” University – Skopje, Macedonia</i>	
Aksenti Grnarov <i>Faculty of Contemporary Sciences and Technologies, South East European University-Tetovo, Macedonia</i>	

**XVI SKUP TREDOVI RAZVOJA: "BOLONJA 2010: STANJE, DILEME I PERSPEKTIVE"
KOPAONIK, 01. - 04. 03. 2010.**

W2:	Tempus Project SoCD: Master Courses	291
	Slobodan Bojanić, Octavio Nieto-Taladriz <i>Universidad Politecnica de Madrid, Madrid, Spain</i>	
W3:	Product Lifecycle Management of IT Projects	294
	Svetlana Kecanjević, Bojan Lalić, Rado Maksimović <i>Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia</i>	
	Iztok Palčič, <i>Faculty of Mechanical Engineering, University in Maribor, Slovenia</i>	
W4:	Siemens PLM.....	298
	Tihomir Erdeljac, <i>Industrial Technology Systems, Prague, Czech Republic</i>	
W5:	PLM Concept - Innovative View in Engineering Education	304
	Valentina Gecevska, S. Popovska Vasilevska, <i>University of Skopje, Macedonia</i>	
	Franco Lombardi, <i>Politecnico di Torino, Italy</i>	
	Franc Cus, <i>University of Maribor, Slovenia</i>	
	Demos Angelides, <i>University of Thessaloniki, Greece</i>	
	Zoran Anisic, <i>University of Novi Sad, Serbia</i>	
	Ivica Veza, <i>University of Split, Croatia</i>	
	Predrag Cosic, <i>University of Zagreb, Croatia</i>	
W6:	Tempus Jep 41107-2006 - System on Chip Design, Overview of the Realization	308
	Litovski, V., Petković, P., <i>University of Niš, Serbia</i>	
	Nieto-Taladriz, O., Bojanić, S., <i>Universidad Politecnica de Madrid, Madrid, Spain</i>	
	Zwolinski, M., <i>University of Southampton, U.K.</i>	
	Trajanov, D., Grnarov, A., Ss Cyril and Methodius University, <i>Skopje, Macedonia</i>	
W7:	Development of Joint Master Studies for Product Lifecycle Management.....	312
	Zoran Anićić, Dragan Šešlija, Bojan Lalić, Ivana Ignjatović <i>Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia</i>	
	Valentina Gecevska, <i>Mechanical Faculty, University of St. Kiril and Metodij, Skopje, Macedonia</i>	
	Ivica Veža, <i>Faculty of Mechanical and Electrical Engineering and Naval Architecture, Split, Croatia</i>	
W8:	JADES Tempus Project – Implementation at the University of Novi Sad	318
	Vladimir Katić, <i>Univeristy of Novi Sad, Serbia</i>	
	Evagellos Dialynas, <i>National Technical University of Athens, Greece</i>	
	Tatjana Konjić, <i>University of Tuzla, B&H</i>	
	Mirko Todorovski, "Ss Cyril & Methodius University", <i>Skopje, Macedonia</i>	

ICT TEHNOLOGIJE U FUNKCIJI PODIZANJA EFIKASNOSTI BOLONJSKOG PROCESA

Miroslav Babić¹, Milan Matijević², Miladin Stefanović³, Dušan Gordić⁴, Mirko Blagojević⁵, Vladimir Cvjetković⁶

¹²³⁴⁵*Univerzitet u Kragujevcu, Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija*

⁶*Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac, Srbija*

[1_babic@kg.ac.rs](mailto:babic@kg.ac.rs), [2_matijevic@kg.ac.rs](mailto:matijevic@kg.ac.rs), [3_miladin@kg.ac.rs](mailto:miladin@kg.ac.rs), [4_gordic@kg.ac.rs](mailto:gordic@kg.ac.rs), [5_mirkob@kg.ac.rs](mailto:mirkob@kg.ac.rs),

[6_vcvjetko@gmail.com](mailto:vcvjetko@gmail.com)

1. UVOD

Mašinski fakultet u Kragujevcu će ove godine dobiti prve »mastere« koji su i osnovne i diplomske akademske studije završili posle izvršene reforme studija u skladu sa Bolonjskim procesom i prelaskom na tzv. režim sturiranja 3+2+3. Stečena iskustva, i naša, i tuđa, su nam sve ove godine pomagala da kontinualno sprovodimo uticaje koji bi primenu strategije EU koncepta obrazovanja učinili što primenljivijim u našim uslovima i da ishodi učenja ne budu umanjeni težnjom da se postignu poželjni statistički parametri. U ovom radu biće dat pregled aktivnosti Mašinskog fakulteta na polju primene ICT tehnologija u funkciji podizanja efikasnosti Bolonjskog procesa, kao i zapaženi efekti tih aktivnosti.

RFID sistem za evidentiranje prisutnosti studenata u nastavi spregnut je sa informacionim sistemom u kome se neprekidno integrišu nove opcije za praćenje aktivnosti nastavnika i saradnika. Nezavisno od informacionog sistema Fakulteta podignut je Moodle portal za svaki predmet na osnovnim i diplomskim akademskim studijama Fakulteta, pri čemu je definisan obavezan sadržaj koji definiše nastavne i ispitne obaveze (za početak je više reč o informacionom servisu za svaki predmet nego o e-learning servisu). U nastavku ćemo opisati pomenute servise i njihov uticaj na kvalitet nastave po Bolonjskom procesu.

2. RFID SISTEM I INFORMACIONI SERVISI

Na početku školske 2009/10 godine svi studenti i zaposleni Mašinskog fakulteta u Kragujevcu su dobili RFID kartice koje im omogućuju interakciju sa RFID i informacionim sistemom Fakulteta.



a) RFID kartica studenta



b) RFID antena



c) Pozvezivanje RFID antena i samostalnog
RFID prenosnika



d) RFID antene koje prate ulazak i izlazak iz
sale

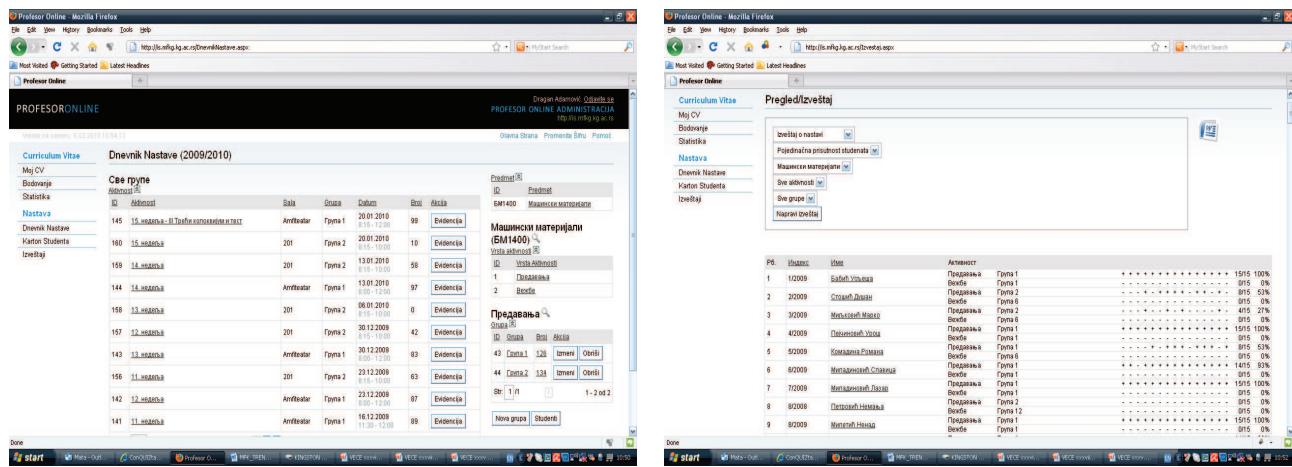
Slika 1. RFID kartica studenta i RFID antene koje prate ulazak i izlazak iz sale

Zaposleni mogu da koriste karticu kao elektronski ključ za ulazak u zgrade Fakulteta u neradno vreme Fakulteta, a studenti za ulazak i evidentiranje prisutnosti za oderđene sale Fakulteta. Mesta prijave su pokrivena kamerama i omogućeno je pridruživanje slika u bazi podataka da bi se povećao integritet i kvalitet samog sistema. Efekti se ogledaju u povećanoj fleksibilnosti, bezbednosti, novim funkcijama informacionog sistema, pouzdanosti i brzini praćenja podataka, i što je najvažnije praćenje nastavnog procesa u odnosu na prethodnu školsku godinu je od strane studenata znatno povećano, za čitavih 46%.

Pristupilo se gradnji modula informacionog sistema: „Elektronski karton studenta“ i „Evidencija održane nastave“. Svaki nastavnik evidentira održanu nastavu elektronski, putem ovlašćenog pristupa modulu informacionog sistema koji sadrži sledeće definisane parametre:

1. Predmet. Podaci – šifra, naslov, školska godina, semestar, broj studenata upisanih na predmet.
2. Spisak studenata upisanih na predmet. Podaci: broj indeksa, student, email adresa
3. Sala, datum vreme (od do) – sva tri parametra bira lice koje je sa šifrom ušlo na portal „Evidencija održane nastave“
4. Tip nastave. Bira se: predavanje, auditorne vežbe, laboratorijske vežbe, drugi tipovi nastave, gde nastavnik/saradnik upisuje o čemu je reč).
5. Nastavnik/Saradnik. Bira se jedan od mogućih nastavnika i saradnika na tom predmetu u konkretnom unosu. Moguća je opcija „Gostujući nastavnik/saradnik“ i onda se detaljno popunjava o kome se radi uz ostavljanje kontakt podataka (mobilnost nastavnika se podržava i mogućnost da predavanje drži kolega sa drugog fakulteta je regularna).
6. Opis održane nastave (Slobodan upis u polje šta je držano u navedenom terminu).
7. Prisutni studenti. Daje se spisak očekivanih studenata i rezultat evidencije RFID sistema. Nastavnik potvrđuje ili menja stanje koje je evidentirao RFID sistem (znači, ako bi jedan student nosio više RFID kartica, nastavnik bi mogao da zloupotrebu spreči i evidentira).

Ovaj modul informacionog sistema je u funkciji i u narednom periodu desiće se dalje nadogradnje koje će dati rezultat kroz završetak modula „Elektronski karton studenta“ koji treba da integriše ukupnu aktivnost studenta uključujući i to da li student ima zaduženja u Biblioteci, procenu mogućnosti upisa naredne godine i slično. I sada, u modulu „Evidencija održane nastave“ se prati aktivnost studenata na datom predmetu, i po automatizmu, kontaktira se student koji ne poseti predavanje, pri čemu dobija da popuni i odgovarajući anketni listić.



a) Dnevnik nastave

b) Izveštaj o pojedinačnoj prisutnosti nastavu

Slika 2. Evidencija održane nastave

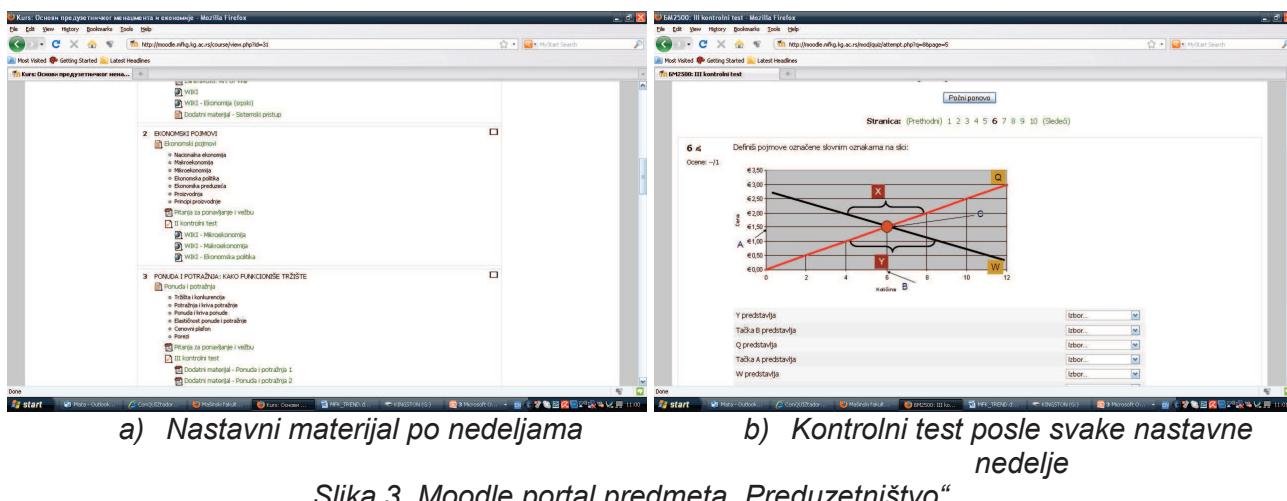
Opisani sistem je povećao administrativne obaveze nastavnika i saradnika. Povećana je interaktivnost nastavnik, saradnik, student. Međutim, interakcija sa studentima i pravovremena kontrola su doprineli boljim rezultatima koji su u duhu Bolonjskog procesa i ispunjenja standarda nacionalne Komisije za akreditaciju i proveru kvaliteta. Kao jedan od odgovora kako pomoći studentu koji sticajem okolnosti je propustio 2 ili 3 nastavne nedelje, gde da nađe relevantne informacije i kako da najlakše komunicira sa nastavnim osobljem, i da se najlakše reintegriše u nastavni proces, podignut je Moodle portal za svaki predmet na osnovnim i akademskim studijama.

3. LMS KAO BLENDED LEARNING PODRŠKA I INFORMACIONI SERVIS

Moodle je odabran kao besplatan, proveren i kvalitetan LMS (Learning Management System) i za svaki predmet osnovnih i diplomskih akademskih studija podignut je Moodle portal predmeta koji sadrži

- a) link prema akreditovanoj tabeli 5.2 predmeta (cilj, ishod, sadržaj, litaratura, broj ECTS, itd.).
 - b) spisak angažoavnih nastavnika i saradnika u tekućoj školskoj godini, kontakt, termini za konsultacije.
 - c) Informacije u kojim terminima i u kojim salama se održava nastava
 - d) Plan nastave za svaku nedelju; Plan predispitnih obaveza; Način ocenjivanja i polaganja ispita
 - e) Spisak ispitnih pitanja. Za svako ispitno pitanje treba dati ispitnu literaturu precizno. Dati i dopunsku literaturu.
 - f) Korisni linkovi, pri čemu je preporuka da se daju i linkovi koji treba da potvrde međunarodnu usaglašenost sadržaja predmeta (3 takva linka).
 - g) Sekcija sa obaveštenjima za studente po svim aktuelnim pitanjima
 - h) Izvod iz „Evidencije održane nastave“ sa pridruženim podacima, sistematizovano u PDF ili XLS fajlu koji prati predispitne obaveze studenata (evidencija prisustva nastavi, uspeh na kolokvijumima, domaćim zadacima i slično).
 - i) Nastavni materijali, testovi znanja i drugi sadržaji koji prate plan nastave i predispitnih obaveza.

XVI SKUP TREND OVI RAZVOJA: "BOLONJA 2010: STANJE, DILEME I PERSPEKTIVE" KOPOAONIK, 01. - 04. 03. 2010.



Slika 3. Moodle portal predmeta „Preduzetništvo“

Naglasak je na tome da Moodle portal predmeta treba da obezbedi informacije koje u potpunosti definisu tekući nastavni proces na predmetu. Uopšte nije tako bitno da postoji PPT prezentacija za datu nastavnu nedelju, jer je mnogo bitnije da postoji nedvosmisleno jasna informacija šta se radi te nedelje i kako se to može naučiti (vrlo precizno mora biti data ispitna literatura, napr. od koje do koje strane koje knjige se čita gradivo koje se predaje u toj nedelji, ili je dat materijal na sajtu, i slično). Zatim, ispitna pitanja, primeri zadataka, kolokvijuma i slično.

Dakle, i studenti i svi članovi kolektiva mogu da budu do detalja upućeni šta se uči na predmetu i na koji način. Literatura je podeljena na ispitnu i dopunsku. Za svaku nastavnu nedelju je definisan nastavni materijal, ispitna pitanja koja iz tog materijala proističu, primeri ispitnih i drugih zadataka, definisane su obeveze studenta i način polaganja ispita. Studenti imaju mogućnost da preko portala dođu do nastavnih materijala i svih relevantnih podataka nedelju dana pre nego što će se sresti sa nastavnikom/saradnikom na nastavi. Omogućena je transparentnost nastavnog procesa. Moodle portal omogućava komunikaciju između nastavnika i studenata. Kompletan uvid u nastavni proces svakog predmeta omogućava i diskusije na katedrama Fakulteta o harmonizaciji sadržaja predmeta, broju ECTS i slično.

Trenutno Moodle portali predmeta jesu precizan informacioni servis predmeta i podrška nastavnom procesu u smislu belended learning nastavnog koncepta, a vremenom će evoluirati i u ozbiljnu e-learning podršku. Za sada imamo jasne rezultate da ovi savremeni alati koji sa sobom nose daleko veće opterećenje nosioca nastavnog procesa nego što je to do sada bio slučaj doprinose da Bolonjski proces dobija na efikasnosti.

4. ZAKLJUČAK

U radu je dat pregled primene ICT tehnologija na Mašinskom fakultetu u Kragujevcu u cilju podizanja kvaliteta nastavnog procesa i efikasnijeg studiranja u duhu Bolonjske deklaracije. Ostvareni su značajni rezultati u smislu da je efikasnost studenata u rešavanju predispitnih obaveza poboljšana za 36% u odnosu na prethodnu godinu. Svi navedeni postupci su praćeni i značajnim povećanjem angažmana predmetnih nastavnika i saradnika. ICT tehnologije i principijelno sprovođenje definisane strategije Fakulteta značajno može popraviti statističke parametre kvaliteta, ali kvalitetni kadrovi u nastavi su i dalje najbitniji nosilac kvalitet nastavnog procesa.

5. LITERATURA

- [1] Cvjetković Vladimir, *Softversko rešenje kontrole pristupa i evidencije prisutnosti zasnovano na RFID kartičnom sistemu*, Mašinski fakultet u Kragujevcu, 2006
- [2] http://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning
- [3] <http://moodle.mfkg.kg.ac.rs/>