



**Act7.4.2 Training and service delivery plan
University of Kragujevac**

Project Acronym:	WBCInno
Project full title:	Modernization of WBC universities through strengthening of structures and services for knowledge transfer, research and innovation
Project No:	530213-TEMPUS-1-2012-1-RS-TEMPUS-JPHES
Funding Scheme:	TEMPUS
Coordinator:	UKG – University of Kragujevac
Project start date:	October 15, 2012
Project duration:	36 months

Abstract	Training and service delivery plan for the University of Kragujevac
----------	---

DOCUMENT CONTROL SHEET

Title of Document:	Training and service delivery plan UKG
Work Package:	WP7 – Sustainability and exploitation results
Last version date:	14/10/2014
Status :	Draft
Document Version:	v.01
File Name	Training and service delivery plan UKG v1.doc
Number of Pages	9
Dissemination Level	Local/Regional level

VERSIONING AND CONTRIBUTION HISTORY

Version	Date	Revision Description	Partner responsible
v.01	15/10/2014	Final version	UKG (Prof. Dr. Vesna Mandic, Jelena Jevtovic)
v.02			
v.03			
v.04			

U okviru implementacije Univerzitetske inovativne platforme jedan od ciljeva je da se što više profesora i istraživača na Univerzitetu u Kragujevcu uključi u KTT aktivnosti. Kancelarija za poslovnu podršku Univerziteta u Kragujevcu je okviru mapiranja istraživačkog i inovativnog potencijala koji se sprovodi u kontinuitetu, identifikovala centre, laboratorije, istraživačke timove, koji mogu da ponude različite vrste obuka, usluga i laboratorijskih testova za potrebe preduzeća i ostalih korisnika van univerziteta.

Sve te informacije su dostupne na *online* katalogu <http://www.bsokg.kg.ac.rs/index.php?pageview=products> gde spoljni korisnici ove strane mogu u padajućem meniju sa desne strane samostalno pretraživati obuke, usluge, testove, tehnologije, prototipove, itd. Ovde je dat prikaz aktuelne ponude obuke (Tabela 1), usluga (Tabela 2) i laboratorijskih testova (Tabela 3).

Tabela 1: Lista obuka

Naziv obuke	Naziv centra koji realizuje obuku
CAD/CAM modeliranje	Kooperativni trening centar - CTC
CAM modeliranje i generisanje NC koda za troosne CNC glodalice	Kooperativni trening centar - CTC
Elektronski medicinski uređaji	Kooperativni trening centar - CTC
Finansije i računovodstvo	Centar za ekonomska istraživanja
Industrijska metrologija	Kooperativni trening centar - CTC
Informatičke veštine i znanja	Centar za ekonomska istraživanja
Izvođenje programa stručne obuke za rad na poslovima izrade i upravljanja projektnom dokumentacijom mašinskih konstrukcija na osnovu trodimenzionalnih modela delova i sklopova	Centar za građevinsku i transportnu mehanizaciju
Kreiranje preduzetničkog poduhvata	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Kursevi iz oblasti održavanja i projektovanja hidrauličkih i pneumatskih sistema.	Centar za automatsko upravljanje i fluidnu tehniku
Kursevi na temu savremenih tehnologija za brzi razvoj proizvoda	Laboratorija 3D impuls
Linearna i nelinearna metoda konačnih elemenata, mehanika loma i zamora	Istraživačka grupa za inženjerski softver - ISLAB
Marketing	Centar za ekonomska istraživanja
Matematički kursevi svih nivoa	Grupa za matematičko modeliranje i računarske simulacije
Međunarodno poslovanje	Centar za ekonomska istraživanja

Menadžerske veštine za uspešno poslovanje	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Menadžment	Centar za ekonomska istraživanja
Modeliranje i optimizacija proizvodnih procesa primenom FE/FV simulacija	Kooperativni trening centar - CTC
Obuka i testiranje osnovne kompjuterske pismenosti u ECDL test centru	Istraživačka grupa za inženjerski softver - ISLAB
Obuka za korišćenje softverskog paketa za merenje i upravljanje	Centar za automatsko upravljanje i fluidnu tehniku
Obuka za korišćenje softverskog paketa za modeliranje i simulaciju	Centar za automatsko upravljanje i fluidnu tehniku
Obuka za programiranje PLC-ova	Centar za automatsko upravljanje i fluidnu tehniku
Obuka za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja	Grupa za radijacionu fiziku
Preduzetništvo i upravljanje projektima u savremenim uslovima poslovanja	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Projektovanje alata	Kooperativni trening centar - CTC
Razvijanje predloga projekata	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Regionalni razvoj	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Reinženjering poslovnih procesa u savremenom preduzeću	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Specijalizovane informatičke obuke i radionice svih nivoa	Grupa za matematičko modeliranje i računarske simulacije
Sticanje preduzetničkih veština	Centar za celoživotno učenje, savetovanje studenata i karijerno vođenje
Upravljanje ljudskim resursima i komunikacija	Centar za ekonomska istraživanja

Tabela 2: Lista usluga

Naziv usluge	Naziv centra/laboratorije koji nude usluge
3D skeniranje objekata	Laboratorija 3D impuls
Analiza finansijskih izveštaja i praćenje finansijskih performansi	Centar za ekonomska istraživanja
Atestiranja, sertifikovanja i revizije urađenih projekata uređaja i sistema termotehnike, procesne tehnike, i konvecionalne i obnovljive energetike	Laboratorija za termodinamiku i termotehniku

Brza izrada prototipova	Kooperativni trening centar - CTC
Brza izrada prototipova/ proizvoda/ alata metodom selektivnog laserskog sinterovanja metala i plastike (poliamid, kompoziti, čelik, aluminijum)	Laboratorija 3D impuls
Evaluacija obrazovnog softvera od strane sertifikovanih recenzenata	Laboratorija E - Lab
Ispitivanja električnih mašina, projektovanje i konstrukcija mašina pogona	Laboratorija za električne mašine, pogone i regulaciju EMPR - Lab
Istraživanje tržišta	Centar za ekonomska istraživanja
Izrada elaborata energetske efikasnosti zgrada i njihovih energetskih pasoša	Laboratorija za termodinamiku i termotehniku
Izrada energetskih revizija u zgradarstvu	Centar za toplotnu tehniku i zaštitu životne sredine
Izrada kvalitetnih biznis planova	Centar za ekonomska istraživanja
Izrada materijalnih i toplotnih bilansa energetskih postrojenja i postrojenja za zaštitu životne sredine (zaštita vazduha)	Centar za toplotnu tehniku i zaštitu životne sredine
Izrada potrebnih studija za mini hidroelektrane	Centar za toplotnu tehniku i zaštitu životne sredine
Izrada predinvesticionih i investicionih studija	Centar za ekonomska istraživanja
Izrada projekata, revizije projekata, ekspertize i sudska veštačenja	Centar za građevinsku i transportnu mehanizaciju
Izrada sistema kompenzacija	Centar za ekonomska istraživanja
Izrada studija izvodljivosti i konsalting u njihovoj implementaciji	Centar za virtuelnu proizvodnju - CEVIP
Konsalting u primeni inovativnih tehnologija virtuelne proizvodnje	Centar za virtuelnu proizvodnju - CEVIP
Konsultantske usluge iz šire oblasti proizvodnog mašinstva i mašinskih konstrukcija	Centar za revitalizaciju industrijskih sistema - CRIS
Konsultantske usluge u oblasti modeliranja, simulacije i optimizacije realnih fizičkih i procesnih sistema	Grupa za matematičko modeliranje i računarske simulacije
Konsultantske usluge u oblasti projektovanja i razvoja računarskih sistema	Grupa za matematičko modeliranje i računarske simulacije
Konsultantske usluge, obuke, merenja, atestiranja, i razvoj proizvoda iz oblasti železničkog mašinstva i ispitivanja konstrukcija za potrebe privrednih subjekata.	Centar za železnička vozila
Konsultantske usluge u razvoju obrazovnog softvera	Laboratorija E - Lab
Kontrola kvaliteta geometrije proizvoda	Laboratorija 3D impuls
Kontrola radioaktivnosti u uvoznim i izvoznim materijalima	Grupa za radijacionu fiziku

Kontrola tačnosti CNC mašina, primenom Renishaw QC10 ballbar uređaja	Centar za virtuelnu proizvodnju - CEVIP
Kreiranje strategije promocije	Centar za ekonomska istraživanja
Merenja visoke preciznosti optičkim i taktilnim mernim uređajima	Istraživačka grupa za inženjerski softver - ISLAB
Merenje emisije produkata sagorevanja	Centar za toplotnu tehniku i zaštitu životne sredine
Metoda za detekciju tipa ćelijske smrti	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Metode za određivanje parametara apoptoze	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju

Tabela 3: Lista laboratorijskih testova

Naziv usluge laboratorijskih ispitivanja	Naziv centra/laboratorije koji nude usluge
Testiranje biološke aktivnosti i mehanizama delovanja aktivnih supstanci potencijalnih lekova	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Antibakterijska i antifungalna aktivnost	Laboratorija za mikrobiologiju
Antibiofilm aktivnost primenom metode razblaženja	Laboratorija za mikrobiologiju
Ispitivanja materijala na Servohidrauličnom pulzatoru SHIMADZU (statičko ispitivanje materijala, mehanika loma, zamor materijala, ispitivanja na povišenim temperaturama)	Istraživačka grupa za inženjerski softver - ISLAB
Ispitivanja u postupku sertifikacije železničkih vozila prema važećim međunarodnim standardima i propisima	Centar za železnička vozila
Ispitivanje materijala pomoću Hopkinsonovog štapa i servohidrauličkog pulzatora	Istraživačka grupa za inženjerski softver - ISLAB
Kvalitativno i semikvantitativno određivanje genske ekspresije	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Kvantitativna (stereološka) mikrostrukturalna analiza materijala	Laboratorija za savremene materijale SANU - Odsek za amorfne sisteme
Markiranje i kvantifikacija proteina	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Mehanohemijska sinteza feromagnetnih i keramičkih prahova	Laboratorija za savremene materijale SANU - Odsek za amorfne sisteme
Ispitivanje hidrauličnih i pneumatskih komponenti	Centar za automatsko upravljanje i fluidnu tehniku
Mikrobiološka karakterizacija bioaktivnih supstanci	Laboratorija za mikrobiologiju
Određivanje citotoksičnosti - MTT test	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju

Određivanje koncentracije nitrita po Griess-u	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Određivanje koncentracije superoksid anjon radikala	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Određivanje koncentracije ukupnog glutaciona spektrofotometrijski	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Određivanje mikrobioloških indikatora stanja i kvaliteta voda primenom direktnih i indirektnih metoda	Laboratorija za mikrobiologiju
Praćenje ekspresije iNOS - imunofluorescenca	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Snimanje magnetnih karakteristika magnetno mekih materijala do 10 kHz	Laboratorija za savremene materijale SANU - Odsek za amorfne sisteme
Snimanje termomagnetnih i termoelektričnih svojstava materijala do 700 OC	Laboratorija za savremene materijale SANU - Odsek za amorfne sisteme
Termovizijska snimanja i ispitivanja procesa i materijala (statička i dinamička)	Laboratorija za savremene materijale SANU - Odsek za amorfne sisteme
Test koji prati promenu migratornog potencijala	Centar za preklinička testiranja aktivnih supstanci / Laboratorija za ćelijsku i molekularnu biologiju
Dinamička ispitivanja železničkih vozila na sudar	Centar za železnička vozila
Dinamička ispitivanja železničkih vozila u vožnji	Centar za železnička vozila
Ispitivanja kočnice železničkih vozila u mestu	Centar za železnička vozila
Ispitivanja kočnice železničkih vozila u vožnji	Centar za železnička vozila
Ispitivanja torzione krutosti železničkih vozila	Centar za železnička vozila
Ispitivanje elemenata ogibljenja železničkih vozila na zamor	Centar za železnička vozila

Dodatno, tim UKG će realizovati sledeće obuke i usluge u okviru aktivnosti 3.5 za BI/STP stanare, start-upove i MSP:

- Inovacije u inženjerskom projektovanju
- CAE modeliranje i simulacija proizvodnih procesa –primeri iz industrije i uspešna priča CEVIP centra
- Projektovanje alata – principi
- Progresivno projektovanje alata – primeri iz industrije
- Brza izrada prototipova kao koristan alat za validaciju koncepta proizvoda u mehanici i elektronicima
- Praktična demonstracija PolyJet tehnologije na ALARIS30 3D štampaču

Osoblje Kancelarije za poslovnu podršku Univerziteta u Kragujevcu će u narednom periodu kontaktirati rukovodioce centara/laboratorija/timova da bi se proverila aktuelnost njihove ponude u okviru kataloga i dobile dodatne informacije:

- Kraći opis
- Struktura obuke/usluge
- Trajanje
- Ciljna grupa korisnika

- Reference lista
- Cenovnik (ako postoji)
- Minimalan broj polaznika za obuke
- Termini održavanja, itd.

Cilj ovih aktivnosti je da se uskladi ponuda sa strane UKG i tražnja od strane preduzeća. Kancelarija će pomoći u promociji ponude, kao i povezivanju pružalaca i naručilaca. Takođe će se pružiti podrška u uspostavljanju sistema obezbeđenja i praćenja kvaliteta, a sa ciljem održivosti ponude i pozitivne ocene krajnjih korisnika.

Jedan od načina da se uskladi ponuda i tražnja je sprovedena TSNA analiza čiji su rezultati detaljno prikazani u izveštaju http://www.wbc-inno.kg.ac.rs/pub/138071020356_t_sna_report_-_ukg_v.0.2_26-09-2013.pdf, koju je UKG tim sproveo 2012. godine.

Na pitanje koja vrsta spoljne podrške/ekspertize bi na najbolji način unapredila razvojno-istraživačke aktivnosti u preduzećima, anketirani poslodavci/menadžeri prednost daju istraživačkim projektima sa fakultetima/institutima (njih 30.4%), angažovanju spoljnih konsultanata (njih 26.1%), obukama zaposlenih za primenu novih tehnologija (njih 21,7%), uslužnim analizama i testiranju (13%) ili korišćenju univerzitetske opreme i softvera (8.7%) za podršku svojim razvojnim istraživačkim aktivnostima.

Kod identifikacije potreba za obukama zaposlenih u preduzeću u narednom periodu od 2 do 3 godine najviše ispitanih poslodavaca/menadžera se opredelilo za obuke za korišćenje novih tehnologija (29.6%) a zatim i za specijalističke obuke vezane za vrstu delatnosti preduzeća (25.9%). Postoji takođe interesovanje za obuke iz oblasti praktičnog biznis marketinga (17.8%) kao i za učešće u informativnim seminarima u vezi novih tehnologija (11.1%). Podjednako je interesovanje za obuke iz oblasti kvaliteta i sertifikacije kao i za pisanje i upravljanje projektima (po 7.4%). Najmanje interesovanja je za obuke iz oblasti iz poslovne komunikacije i pregovaranja.

Pri anketiranju zaposlenih na pitanje koje su to sposobnosti, znanja i veštine koje poslodavci očekuju od njih dobijeni su veoma detaljni odgovori koji obuhvataju sledeće: poznavanje i praćenje novih tehnologija, specifična znanja vezana za proizvodnu delatnost preduzeća i primena softvera u inženjerskom projektovanju, programiranje i poznavanje modernih IT tehnologija (preduzeća iz IT sektora), poznavanje stranih jezika, informatička osposobljenost, organizacione i komunikacione sposobnosti, rad u timu, rad pod pritiskom, visok kvalitet u realizaciji posla, analitičnost, preciznost, inventivnost, stručnost itd.

Iz ponuđene liste novih tehnologija za koje su se poslodavci/menadžeri preduzeća najviše izjasnili, najveće interesovanje je za korišćenje inovativnih tehnologija i napredno korišćenje web tehnologija (po 30%), nešto manje je interesovanje za integrisani razvoj proizvoda (25%) a najmanje za korišćenje poslovnih aplikacija (svega 15%).

Poslodavcima i menadžerima preduzeća najviše odgovaraju obuke koje se izvode unutar preduzeća (33.3%) a ne isključuju mogućnost da njihovi zaposleni idu na obuke i van preduzeća (27.8%). Nešto manje je interesovanje obuke tipa mentoringa (22.2%) a najmanje za dužu poslovnu mobilnost svojih zaposlenih u okviru IFP programa.

Za razliku od poslodavaca zaposleni bi radije išli na obuke koje se organizuju van preduzeća (njih 39.8%) a takođe bi učestvovali u okviru preduzeća (34.4%). Manje je interesovanje za obuke od strane eksperata u okviru mentoring programa (16.1%) a najmanje za mobilnost u okviru IFP programa (samo 9.7%).

Imajući u vidu da je ovom TSNA analizom obuhvaćeno 21 preduzeće i 75 ispitanika, a da je ponuda Univerziteta u Kragujevcu daleko šira od onoga što je u izveštaju navedeno kao tražnja i potreba preduzeća, Kancelarija će u saradnji sa privrednim komorama (Regionalna privredna komora Kragujevac, Privredna komora Srbije, Privredna komora Beograda), klasterima, regionalnim agencijama, Mrežom tehnoloških brokera Srbije i ostalim institucijama u Srbiji za podršku preduzećima, identifikovati tražnju preduzeća na tom širem nivou. Pored toga, radiće se i posete kompanijama, pogotovo u fazi identifikovanja kampanja za UKG INNO platformu. U 2015. godini, Kancelarija će organizovati Dane otvorenih vrata na Univerzitetu što će biti prilika da preduzeća posete centre, laboratorije i timove, razmotre vidove saradnje i saznaju više o aktuelnoj ponudi na Univerzitetu.

Informacije o predstojećim obukama i pozivi za prijavljivanje će se postavljati na web-sajtovima Univerziteta, Kooperativnog trening centra, Centra za razvoj karijere i sajtovima realizatora obuka (centri, laboratorije, itd.) i slati putem imejla.