



# IF4TM

## D5.2.1 Elaborat o formiranju Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu

Project Acronym:	IF4TM
Project full title:	Institutional framework for development of the third mission of universities in Serbia
Project No:	561655-EPP-1-2015-1-RS-EPPKA2-CBHE-SP
Funding Scheme:	ERASMUS+
Coordinator:	UKG – University of Kragujevac
Project start date:	October 15, 2015
Project duration:	36 months

Abstract	Elaborate for the establishment of the Creativity Centre at Serbian higher education institution defining the mission, vision, aims, activities, etc. of those centres
----------	--



## DOCUMENT CONTROL SHEET

---

Title of Document:	D5.2.1 Elaborat o formiranju Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu
Work Package:	WP5 – Social engagement dimension
Last version date:	01/10/2016
Status :	Draft
Document Version:	v.03
File Name	D5.2.1 5-2_ Elaborate on establishment of Creativity Centre UNS.doc
Number of Pages	8
Dissemination Level	Internal

## VERSIONING AND CONTRIBUTION HISTORY

---

Version	Date	Revision Description	Partner responsible
v.01	01/08/2016	Prva verzija elaborata	UNS (Goran Stojanović, Sanja Kojić)
v.02	05/08/2016	Druga verzija elaborata	UNS (Goran Stojanović, Sanja Kojić)
v.03	01/10/2016	Treća verzija elaborata	UNS (Goran Stojanović)



## SADRŽAJ

---

DOCUMENT CONTROL SHEET.....	2
VERSIONING AND CONTRIBUTION HISTORY .....	2
SADRŽAJ.....	3
1. Uvod .....	4
2. Misija Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu .....	4
3. Vizija Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu .....	5
4. Analiza okruženja i SWOT analiza.....	5
5. Ciljevi Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu .....	6
6. Aktivnosti Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu.....	6
7. Ciljne grupe i korisnici Inženjerskog kreativnog centra UNS-a.....	6
8. Prostor i oprema.....	7
9. Osoblje Inženjerskog kreativnog Centra Univerziteta u Novom Sadu .....	8



## 1. Uvod

---

ERASMUS+ projekat pod nazivom “*Institutional framework for development of the third mission of universities in Serbia*” i akronimom IF4TM se implementira od 15/10/2015 do 14/10/2018 godine na 6 visoko-školskih ustanova u Republici Srbiji uz pomoć još 11 članova konzorcijuma iz čitave Evrope. Projekat treba da omogući razvoj treće misije na univerzitetima u Srbiji i da predloži model za njegovo implementiranje imajući u vidu da je i Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja partner na ovom projektu. Radni paket broj 5 (WP5) u okviru ovog projekta je fokusiran na dimenziju socijalne uključenosti i odgovornosti Univerziteta i veću interakciju sa širom društvenom zajednicom. Aktivnost 5.2 u okviru WP5 je posvećena formiranju 6 Kreativnih centara na univerzitetima u Srbiji članovima ovog konzorcijuma (Univerzitet u Kragujevcu, Univerzitet u Novom Sadu, Univerzitet u Beogradu, Univerzitet u Nišu, Državni Univerzitet u Novom Pazaru, Univerzitet Metropolitan).

Prostori za podsticanje i razvoj kreativnosti – bilo da su oni posebno odvojene prostorije za tu namenu ili da predstavljaju deo radnog prostora – su zamišljene da povećaju i obogate produktivnost kao i da obogate socijalnu dimenziju radnog okruženja. Savremeni primeri specijalno dizajniranog radnog prostora za razvoj kreativnosti uključuju: duzajnerske studije, kancelarije arhitekata, naučne laboratorije, prostorije za probe, a u skorije vreme i fabrikacione laboratorije i prostorije za korporativnu zabavu ili generisanje ideja.

Ovi principi su uspešno bili primenjeni i na visoko obrazovnim institucijama, na primer na Univerzitetu u Brajtonu ([http://about.brighton.ac.uk/creativity/Library/UofB\\_msfc-ebook\\_FINAL.pdf](http://about.brighton.ac.uk/creativity/Library/UofB_msfc-ebook_FINAL.pdf)). Ovakvi prostori na Univerzitetima ili pojedinim fakultetima treba da ispunjavaju specifične potrebe i da uključuju posebnu opremu, materijale, odnosno resurse. Naravno, korišćenjem savremenih tehnologija, ono što se dešava unutar jednog ograničenog prostora kao što je prostor Kreativnog centra može biti transferovano, kroz prenošenje ili snimanje nekih aktivnosti/događaja i može obuhvatati i druge zainteresovane osobe – studente, istraživače, profesore, predstavnike industrijskog sektora, itd. Ovakav prostor bi se mogao definisati i kao prostor za sprovođenje savremenih metoda prenošenja znanja odnosno prostora za učenje i sticanje znanja na zanimljiv i interaktivan način. Savremeni prostori za kreativno učenje treba da budu dinamička kombinacija klasičnog pristupa predavanjima, korišćenja modernih tehnika i tehnologija, podsticanja aktivnosti i učešća studenata, demonstracionih vežbi, ali i vežbi koje će zahtevati direktno angažovanje studenata odnosno onog ko želi da usvoji neka nova znanja i veštine.

Kreativni centri formirani na Univerzitetima u Republici Srbiji treba da podrže socijalnu odnosno društvenu uključenost i odgovornost kroz razmenu i protok ideja, timski rad, umrežavanje, razvoj preduzetničkog duha, podsticanje inovativnosti i podsticanje volonterizma i na taj način pomoći široj društvenoj zajednici u rešavanju izazova oko nas.

## 2. Misija Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu

---

Misija Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu (UNS) je da se oformi prostor za podsticanje kreativnosti kod studenata, istraživača, profesora kao i ispoljavanje i implementacija kreativnih ideja i zamisli u konkretne opipljeve kreacije (demonstratore, prototipove, proizvode, dela, usluge, itd.). Zamisao je da zajednica studenata, univerzitetskog osoblja, pa i privrednika formirana oko ovog centra, na interaktivan način



ublaži granice između akademskog miljea, industrijskog sektora i šire društvene zajednice, i to kroz sinergijsku saradnju na konkretnim dostignućima i rezultatima.

### 3. Vizija Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu

Vizija Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu je da on predstavlja prostor za razvoj i realizaciju kreativnih ideja i preduzetništva kod studenata, istraživača, predstavnika industrijskog sektora, ali i šire društvene zajednice, sve kako bi se inicirala varnica koja će podstaknuti inovacije i bogatu, kreativnu kulturu univerzitetskog kampusa i stavila je u službu rešavanja izazova i problema iniciranih od strane našeg okruženja/društva.

### 4. Analiza okruženja i SWOT analiza

Univerzitet u Novom Sadu (UNS) je jedini državni univerzitet u Autonomnoj pokrajini Vojvodini, koja ima oko 2 miliona stanovnika. UNS je poznat u širem okruženje prema svom preduzetničkom duhu i multikulturalnosti koju neguje već godinama unazad. Ono što izdvaja ekosistem odnosno okruženje oko Univerziteta u Novom Sadu jeste činjenica da je to jedan od retkih Kampus-orjentisanih univerziteta u ovom delu Evrope i da su sa UNS-a potekle znatan broj kompanija, pre svega u ICT sektoru, danas ih ima oko 130 i zapošljavaju više od 6000 uglavnom inženjera, ali i drugih struka. Za potrebe ovih kompanija, ali i drugih u bližem okruženju, kao što je veliki broj predstavništva inostranih kompanija u Inđiji, Staroj Pazovi, Zrenjaninu, neophodno je razvijati kreativnost i preduzetnički duh kod studenata. To nameće i potrebu i neophodnost osnivanja i postojanja Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu.

U tabeli 1 je prikazana SWOT analiza osnivanja ovog centra.

Tabela 1. SWOT analiza osnivanja Inženjerskog kreativnog centra UNS-a

<b>S – Strengths (Snage)</b>	<b>W – Weaknesses (Slabosti)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Značajna ekspertiza u oblasti inženjerstva</li> <li>- Negovanje preduzetništva i kreativnosti</li> <li>- Kvalifikovani profesori/predavači/istraživači</li> <li>- Dostupnost Centra studentskoj populaciji</li> <li>- Dobra saradnja sa studentskim organizacijama</li> <li>- Dobra iskustva i ekspertiza u korišćenju i primeni opreme koja će biti instalirana u Centru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funkcionisanje velikog broja drugih centara</li> <li>- Nedovoljno vremenskih resursa za studente da budu posvećeni radu u Centru</li> <li>- Održivost rada Centra</li> <li>- Repromaterijal za operativno funkcionisanje Centra</li> <li>- Nemogućnost zapošljavanja osoba sa punim radnim vremenom i posvećenošću radu Centra</li> <li>- Problemi povezani sa zaštitom intelektualne svojine razvijenih ideja u okviru Centra</li> </ul>
<b>O – Opportunities (Šanse)</b>	<b>T – Threats (Opasnosti)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podsticanje preduzetništva i inovativnosti u celom društvu</li> <li>- Dobri pozitivni primeri uspešnih start-up kompanija zasnovanih na kreativnosti pojedinica</li> <li>- Dostupnost raznih modernih izvora finansiranja iz različitih fondova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neadekvatnost prostora</li> <li>- Nedovoljna iskorišćenost opreme instalirane u Centru</li> <li>- Slaba komercijalizacija ideja razvijenih u Centru</li> </ul>



## 5. Ciljevi Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu

---

Ciljevi formiranja Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu su:

- Oslobađanje i realizacija kreativnih ideja kod studenata, istraživača, profesora, itd.;
- Omogućavanje razvoja inovativnosti i inventivnosti;
- Podsticanje kreativnosti u procesu učenja i u praktičnom i eksperimentalnom radu;
- Podsticanje društvene odgovornosti i uključenosti;
- Podsticanje preduzetništva;
- Kreiranje širokog spektra novih ideja kao i njihovo sažeto definisanje;
- Istraživanje ideja kroz skiciranje i pravljenje vizualnih slika;
- Testiranje i evaluacija različitih koncepta, korišćenjem modela i uključivanjem reverznog inženjerstva (*reverse engineering*), virtualnog prototajpinga (*virtual prototyping*), 3D štampanja (*3D printing*), mikrofluidike (*microfluidics*), itd.;
- Odabiranje koncepta koji je vredan daljeg razvoja.

## 6. Aktivnosti Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu

---

Širok spektar aktivnosti, u čijem fokusu je kreativnost, su planirane da budu realizovane/sprovedene unutar ovog centra, kao što su:

- Testiranje stepena kreativnosti studenata i zaposlenih na Univerzitetu u Novom Sadu i svih drugih zainteresovanih (na dobrovoljnoj osnovi);
- Podizanje nivoa kreativnosti kod studenata i zaposlenih na Univerzitetu u Novom Sadu kroz zanimljive radionice, predavanja, upotrebu softvare, itd.;
- Razvoj i učenje metodoloških pristupa u razvoju i transferu inovacija u proizvode i usluge i generalno rešavanje problema;
- Okupljanje studenata, istraživača, profesora Univerziteta u Novom Sadu kao i predstavnika industrijskog sektora i razmena ideja između njih, kroz organizovanje zajedničkih tematskih sastanaka;
- Slobodan pristup opremi koja će biti instalirana i dostupna u ovom centru;
- Mogućnost za studente Univerziteta u Novom Sadu, na svim nivoima studija, da u ovom centru rade svoje bečelor i master radove, kao i doktorske disertacije;
- Razvoj multidisciplinarnog pristupa rešavanju problema i međusobna pomoć i podrška studenata sa različitih fakulteta kroz razmenu ideja i stečenog znanja;
- Transfer kreativnih ideja u prototipove, demonstratore, itd., korišćenjem opreme koja će biti instalirana u ovom centru;
- Organizovanje radionica o benefitima korišćenja instalirane opreme u smislu plasiranja i ostvarivanja sopstvenih kreativnih ideja;
- Držanje radionica o preduzetništvu, inovativnosti, kreativnosti i prednostima osnivanja sopstvenih kompanija baziranih na inovativnim idejama;
- Realizacija i implementacija drugih projekata (i baziranje novih predloga projekata) na Univerzitetu u Novom Sadu uz pomoć opreme unutar ovog centra kao i ekspertize koje ovaj Centar pruža.

## 7. Ciljne grupe i korisnici Inženjerskog kreativnog centra UNS-a

---

Korisnici prostora i opreme Inženjerskog kreativnog centra Univerziteta u Novom Sadu mogu biti:

- Studenti svih nivou studija Univerziteta u Novom Sadu (UNS);



- Istraživači angažovani na UNS-u;
- Predavači i profesori UNS-a;
- Predstavnici industrijskog sektora;
- Inovatori;
- Predstavnici šire društvene zajednici zainteresovani za razvoj sopstvene kreativnosti i implementaciju inovativnih ideja.

## 8. Prostor i oprema

Inženjerski kreativni centar Univerziteta u Novom Sadu koristiće sledeći prostor:

- Deo prostora na Fakultetu tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu - Laboratorija F-313 i Laboratorija F-316 (ukupne kvadrature oko 46 m<sup>2</sup>), koje su inače dostupne i otvorena za studente i za realizaciju njihovih ideja i projekata, jer su opremljene neophodnom opremom za brzi razvoj prototipova u elektronici i mašinstvu, kao i njihovo testiranje i karakterizaciju, ali i mogućnost predavljanja ideja i rezultata (video bim, tabla, itd.)

Lista najvažnijih delova opreme koja će biti na raspolaganju korisnicima Inženjerskog kreativnog centra je data u tabeli 2.

Tabela 2. Lista opreme koja će biti instalirana u okviru Inženjerskog kreativnog centra UNS-a

Red. Br.	Naziv opreme	Broj komada	Kratak opis namene
1	Desktop računar	2	Računari na kojima će biti instaliran softver za eksperimente iz sledećih oblasti: 3D modelovanje, skeniranje, štampanje i mikrofluidike
2	Tablet	2	Mali prenosni računari za prikazivanje rezultata, fotografisanje, kontrolisanje projektoru i pametne table
3	Pametna tabla	1	Tabla sa elektronskom kontrolom pogodna za interaktivna predavanja
4	Mini projektor	1	Lako prenosiv projektor za prezentacije i prikazivanje video rezultata eksperimenata
5	3D štampač	1	Uređaji koji imaju sposobnost da brzo prave komplikovane prototipove u nauci, tehnologiji, medicini ili zabavi
6	3D skener	1	Uređaj za skeniranje fizičkih objekata i pretvaranje u digitalni oblik
7	Mikroskopska kamera	1	Kamera za snimanje rezultata eksperimenata
8	Kompresor sa vodovima i vezama	1	Uređaj koji daje pritisak od 8 bara
9	Kontroler pritiska	1	Uređaj koji kontroliše pritisak
10	Senzor protoka fluida	1	Uređaj koji meri protok tečnosti
11	Rezervoari za mikrofluidne eksperimente	3 seta	Rezervoari za tečnost koja se koristi u mikrofluidnim eksperimentima



12	Kontroleri za ventile za mikrofluidne eksperimente	3	Uređaji koji kontrolišu kanale u mikrofluidnim eksperimentima
13	Različite cevčice i nastavci za povezivanje mikrofluidnih čipova	1 set	Materijal za pravljenje različitih eksperimenata
14	Ventili sa softverskom kontrolom za mikrofluidne eksperimente	3	Multiplekseri, uređaji za brz odabir i kontrolu različitih konfiguracija

Na slici 1 su ilustrovani neki komadi opreme koja će biti instalirana u okviru Centra i uz pomoć koje će studenti i istraživači moći da sklapaju različite eksperimente i da razvijaju svoju kreativnost, te da razvijaju različite prototipove i demonstratore.



Slika 1. Ilustracija pojedinih komada opreme koji će biti instalirani u okviru Centra

## 9. Osoblje Inženjerskog kreativnog Centra Univerziteta u Novom Sadu

Podršku korisnicima Inženjerskog kreativnog centra UNS-a pružaće saradnici koji su inače i angažovani na aktivnostima ERASMUS+ IF4TM projekta – dr Milan Radovanović i Sanja Kojić sa Fakulteta tehničkih nauka. Oni imaju iskustva u radu na opremi koja će biti raspoloživa unutar ovog Centra, a takođe imaju i nagrade kao što je zlatna medalja na sajmu inovacija Arhimedis 2011 godine u Moskvi, i vlasnici su patenta.

Za pojedine obuke, radionice, letnje škole, konferencije, itd., čije održavanje je planirano, biće angažovani eksperti sa UNS-a i iz industrijskog sektora, iz tematskih oblasti koje će biti u fokusu ovih događaja.