

*Modernizacija univerziteta
Zapadnog Balkana kroz jačanje
struktura i usluga za transfer
znanja, istraživanje i inovacije*



*Univerzitet u Zenici
WBCInno Konzorcijum*

*Katalog istraživačkog i
inovacionog potencijala
Univerziteta u Zenici*

www.wbc-inno.kg.ac.rs
e-mail: wbc-inno@kg.ac.rs



Ovaj projekat se finasira uz podršku Evropske Komisije.
Publikacija odražava samo stavove autora i Komisija nije odgovorna za potencijalnu upotrebu informacija koje se u njoj nalaze

Copyright © WBCInno Consortium

Zenica, Februar 2014

Katalog istraživačkog i inovacionog potencijala Univerziteta u Zenici

*Realizacija: Univerzitet u Zenici
Centar za inovativnost i preduzetništvo*



Zenica, Februar 2014

Impressum

Izdavač

Univerzitet u Zenici, WBCInno projekt
Centar za inovativnost i preduzetništvo, CIP UNZE
Fakultetska 3
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Za izdavača

Prof. Dr. Sc. Dževad Zečić

Urednik

Prof. Dr. Sc. Darko Petković

Grafički dizajn

Nenad Veljković
Milan Kostadinović

Štamparija

Graforad, Zenica, Bosna i Hercegovina

Tiraž

350 primjeraka

Zenica, Februar 2014

ISBN

Predgovor

Univerzitet u Zenici i njegov Centar za razvoj inovativnosti i preduzetništva, zajedno sa šesnaest partnera iz Evrope i regije Zapadnog Balkana provodi Tempus projekat WBCInno pod nazivom „Modernization of WBC universities through strengthening of structures and services for knowledge transfer, research and innovation“ počevši od oktobra 2012. godine. Jedan od ciljeva projekta je razvoj Regionalne univerzitetske inovativne platforme kojoj prethodi mapiranje istraživačkog i inovacijskog potencijala na pet univerziteta u regiji koji učestvuju u projektu (Univerzitet u Kragujevcu, Univerzitet u Novom Sadu, Univerzitet Crne Gore, Univerzitet u Banjoj Luci i i Univerzitet u Zenici).

Prvi je korak bio razvoj metodologije za mapiranje i odgovarajućeg upitnika sa dobro struktuiranim sekcijama i pitanjima koja osiguravaju prikupljanje podataka o istraživačkoj infrastrukturi, laboratorijama, centrima, istraživačkim timovima sa značajnim rezultatima i inovativnim potencijalom. Cilj je također da se prikupe informacije o vrijednim istraživačkim rezultatima, razvijenim tehnologijama, softverima, patentima i licencama, specifičnim metodologijama, obukama, komercijalnim uslugama, laboratorijskim testovima koji se mogu komercijalizovati i ponuditi korisnicima van univerziteta, prije svega preduzećima u regiji. Osim prikaza dijela rezultata mapiranja u ovom štampanom izdanju Kataloga, u toku je razvoj i elektronskog kataloga (HTML) koji dodatno omogućava kontinuirani unos prikupljenih podataka, upravljanje i generisanje specifičnih izvještaja za potrebe praćenja istraživačke i inovativne aktivnosti na univerzitetu. Pored toga, bit će omogućeno pretraživanje baza podataka po različitim kriterijima od strane spoljnih korisnika i lako povezivanje interesnih grupa (istraživača, preduzeća, inovatora, investitora, itd.) što podstiče komercijalizaciju rezultata istraživanja i inovacija na tržištu.

Prvo poglavlje Kataloga je uvodno predstavljanje Univerziteta u Zenici. Drugo poglavlje sadrži suštinu Kataloga i daje jednoobrazan prikaz Centra za inovativnost i preduzetništvo i drugih centara, laboratorija i istraživačkih timova na Univerzitetu u Zenici putem predstavljanja njihovih aktivnosti, rezultata, opreme, međunarodnih/nacionalnih projekata te projekata s industrijom, najznačajnijih referenci, razvijenih prototipova, patenata i drugih mjerljivih istraživačkih rezultata koji imaju komercijalni i inovacijski potencijal.

Namjera je da se štampana izdanja Kataloga publikuju na godišnjem nivou, tako da su u ovom izdanju prezentovani centri, laboratorije i istraživački timovi koji su se priključili ovoj inicijativi i dostavili neophodne informacije popunjavanjem upitnika za kvalitetan prikaz njihovog potencijala. Nesumnjivo da će kontinuirani proces mapiranja istraživačkih rezultata u narednom periodu rezultirati identifikacijom i prezentacijom ostalih istraživačkih grupa na univerzitetu, što će dugoročno omogućiti bolju primjenu rezultata istraživanja, transfer znanja i razvoj inovativne regije.

U ime WBCInno konzorcija zahvaljujemo se svim kolegicama i kolegama koji su pripremili kvalitetne materijale za prezentaciju rada i rezultata njihovih timova u ovom Katalogu.

Zenica, februar 2014.

Projektni tim UNZE-a:

Prof. Dr. Sc. Darko Petković
Dr. Sc. Malik Čabaravdić, Asst. Prof.
Dr. Sc. Hasan Avdušinović, Asst. Prof.
Mirza Oruč, MA
brahim Plančić, Mr. Sc.
Lamija Subašić, prof.
Nermin Ahmić, dipl. oec.

Sadržaj

1. Univerzitet u Zenici | **09**
2. Centar za inovativnost i preduzetništvo Univerziteta u Zenici | **22**
3. Presentacija centara, laboratorija i istraživačkih grupa | **25**
 - Metalurški institut „Kemal Kapetanović“***
 - Zavod za mašinstvo | **26**
 - Zavod za topljenje i livenje metala | **27**
 - Zavod za fizičku metalurgiju - Metalografski laboratorij | **28**
 - Zavod za rude i gvožđe | **30**
 - Zavod za plastičnu preradu metala | **31**
 - Zavod za fizičku metalurgiju - Mehanički laboratorij | **32**
 - Zavod za zavarivanje | **34**
 - Zavod za zaštitu i ekologiju | **35**
 - Zavod za metaluršku hemiju | **36**
 - Zavod za fizičku metalurgiju - Fizikalni laboratorij | **37**
 - Zavod za toplotehniku i mjerenja | **38**
 - Fakultet za metalurgiju i materijale***
 - Laboratorij za ispitivanje osobina livničkog pijeska | **39**
 - Laboratorij za hemiju | **40**
 - Laboratorij za termičku obradu i metalografiju | **41**
 - Laboratorij za nemetalne materijale | **42**
 - Mašinski fakultet***
 - Laboratorij za tehničku dijagnostiku | **44**
 - Laboratorij za primijenjenu mehaniku | **46**
 - Laboratorij za obradu rezanjem i alatne mašine (LORAM) | **48**
 - Laboratorij za mjernu tehniku i automatizaciju | **50**
 - Laboratorij za mehaniku fluida i hidrauliku | **52**
 - Laboratorij za dizajn i tehnologije u drvoprerađi | **53**
 - Laboratorij okolinski monitoring | **54**
 - Laboratorij za inženjerski dizajn LECAD II | **55**
 - Ekonomski fakultet***
 - Institut za ekonomiju Ekonomskog fakulteta | **57**
 - Zdravstveni fakultet***
 - Centar za zdravstvene tehnologije i inovativnost u zdravstvu | **58**

Univerzitet u Zenici



Osnovni podaci o UNZE-u

Puni naziv: UNIVERZITET U ZENICI – UNIVERSITAS STUDIORUM ZENICAENSIS UNIVERSITY OF ZENICA

Adresa: FAKULTETSKA 3
72 000 ZENICA
BOSNA I HERCEGOVINA

Tel.: + 387 32 444 430
+ 387 32 444 420

Fax: + 387 32 444 431

Web: www.unze.ba

Tip: JAVNA INSTITUCIJA

Broj studenata: 5.364 (4.164 PRVI CIKLUS + 1.150 DRUGI CIKLUS + 50 DOKTORSKI KANDIDATI)

Broj nastavnog osoblja: 460 (132 STALNO ZAPOSLENI NA FAKULTETIMA + 103 DVOJNO ZAPOSLENI NA ZF-U + 225 GOSTI)

Broj stalno zaposlenog osoblja: 349

Ukupna površina objekata: 40.000 m²

Oficijelna e-mail adresa: rektorat@unze.ba



Fakultet za metalurgiju i materijale

Travnička cesta 1
72000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 401 831

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 403 468
Fax: + 387 (0)32 406 903
E-mail: fam@famm.unze.ba
www.famm.unze.ba



Mašinski fakultet

Fakultetska 1
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 449 120

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 449 130
Fax: + 387 (0)32 246 612
E-mail: mf@mf.unze.ba
www.mf.unze.ba



Metalurški institut "Kemal Kapetanović"

Travnička cesta 3
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 247 999

Direktorov ured:
Tel: + 387 (0)32 402 723
Fax: + 387 (0)32 247 980
E-mail: miz@unze.ba
www.miz.unze.ba



Centar za inovativnost i preduzetništvo

Fakultetska 3
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 444 430

Fax: + 387 (0)32 444 431
E-mail: info@cip.unze.ba
www.cip.unze.ba



Filozofski fakultet

Zmaja od Bosne 56
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 243 574

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 243 574
Fax: + 387 (0)32 245 992
E-mail: studentska@pf.unze.ba
www.pf.unze.ba



Ekonomski fakultet

Travnička cesta 3
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 444 700

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 444 700
Fax: + 387 (0)32 444 701
E-mail: ef@unze.ba
www.ef.unze.ba



Studentski centar Univerziteta u Zenici

Crkvice 50
72000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 226 602

Direktorov ured:
Tel: + 387 (0)32 226 601
E-mail: studcentze@bih.net.ba
www.sc.unze.ba



Pravni fakultet

Fakultetska 1
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 444 710

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 444 710
Fax: + 387 (0)32 444 711
E-mail: prf@unze.ba
www.prf.unze.ba



Zdravstveni fakultet

Crkvice 67
72 000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 444 780

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 444 781
Fax: + 387 (0)32 444 781
E-mail: zf@unze.ba
www.zf.unze.ba



Politehnički fakultet

Fakultetska 1
72000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 449 145

Dekanov ured:
Tel: + 387 (0)32 449 145
Fax: + 387 (0)32 406 903
E-mail: ptf@unze.ba
www.ptf.unze.ba



Islamski pedagoški fakultet

Juraja Neidharta 15
72000 Zenica, BiH
Tel: + 387 (0)32 402 919

Fax: +387 (0)32 402 919
www.ipf.unze.ba



Istorija osnivanja UNZE-a

Od kasnih sedamdesetih godina prošlog vijeka, različitim intenzitetom i u različitom obliku uvijek je bila prisutna želja za osnivanjem univerziteta u Zenici. Međutim, uvijek je postojao i jedan razlog više protiv toga! Naponi većeg broja ljudi, učinjeni prije nešto više od deset godina, konačno su urodili plodom donošenjem odluke Skupštine Zeničko-dobojskog kantona o osnivanju Univerziteta u Zenici. Međutim, osnivanje Univerziteta u Zenici bilo je praćeno različitim događajima i aktivnostima u oba smjera, i pozitivnom i negativnom. No to nije moglo utjecati na konačan ishod, kao i spremnost osnivača: Vladu i Skupštinu Zeničko-dobojskog kantona, čiji su napori krunisani 18. 10. 2000. godine donošenjem Odluke o formiranju Univerziteta u Zenici.

Neophodno je ukazati da su već uveliko razvijeni univerzitetski centri u Bosni i Hercegovini, kao što su Banja Luka, Mostar i Tuzla nekako u isto vrijeme otvorili prve fakultete, kao i Zenica, a zatim u sedamdesetim godinama prošlog vijeka, pomenuti centri su učinili veliki korak naprijed i osnovali univerzitete. U Zenici se taj korak desio više od dvadeset godina kasnije. Želimo da vjerujemo da će se ovo neprirodno kašnjenje, ipak, nadoknaditi. Ovo temeljimo na rezultatima koje je Univerzitet u Zenici postigao za samo 6-7 godina zvaničnog rada. Podsjetimo još jednom da je otpor početku rada Univerziteta u Zenici trajao od 2000. do 2004. godine, pa čak i zabrana osnivanja od strane Ureda visokog predstavnika (OHR), što je presedan nezabilježen u visokom obrazovanju u EU i svijetu. I dok su drugi imali priliku da se razvijaju, rastu i učestvuju kao institucije u EU projektima, UNZE je morao da čeka.



Stoga, Univerzitet u Zenici predstavlja krunu više od 50 godina tradicije visokog obrazovanja u Zenici i u 2010. godini je proslavljen mali jubilej – deset godina od donošenja istorijske odluke Skupštine Zeničko-dobojskog kantona o osnivanju ovoga Univerziteta. Ova odluka predstavlja logičan i prirodan nastavak razvoja visokoo-brazovnog i naučno-istraživačkog rada u Zenici. Bogate aktivnosti Univerziteta u Zenici u akademskom smislu i I&R djelovanju, djelovanje menadžmenta fakulteta-članica, te aktivnosti Rektorata potpuno opravdavaju odluku o formiranju Univerziteta u Zenici, te u pravom smislu te riječi dokazuju da Univerzitet u Zenici ima kapacitet da postane generator razvoja regije Srednja Bosna.

Uzimajući u obzir činjenicu da je zapravo funkcionisanje Univerziteta u Zenici kao institucije otpočelo tek u toku 2004. godine, te imajući na umu činjenicu da su u toku 2005. godine Fakultet za metalurgiju i materijale, Mašinski fakultet i Pedagoški fakultet djelovali u svojstvu pravnih lica, i da je puna integracija članica započela 2006. godine, može se konstatovati da puni radni kapacitet UNZE-a do danas iznosi 6-7 godina.

Može se ustvrditi da su broj akademskog kadra i materijalno-tehnički resursi (prostori, oprema i dr.) za početak rada UNZE-a bili prilično dobri, ali i da su predviđanjima i planiranjima u tom periodu za dosta parametara bili predviđeni elementi znatno većeg rasta od onog što je danas postignuto. U određenim elementima ti ciljevi su postignuti (npr. broj studijskih odsjeka, inoviranje I&R opremom, broj studenata i dr.), ali je u brojnim drugim elementima došlo do zastoja ili stagnacije (rast budžeta, skromni i zastarjeli prostori za nastavni proces, nedovoljna kvadratura objekata, stagnacija u razvoju i broju ljudskih resursa i sl.).

U skladu s naprijed iznesenim, UNZE je kreirao i izgradio fleksibilnu i efektivnu organizaciju, sposobnu da vrlo brzo reaguje na zahtjeve i potrebe užeg i šireg okruženja, te da kao takav bude oslonac društvu i promotor novih ideja i shvatanja. UNZE ne smije i ne može da bude organizacija taylorovskog tipa, orijentisana masovnoj proizvodnji velikog broja identičnih jedinki.

Naprotiv, UNZE se gradi kao organizacija koja treba da neguje individualnu raznolikost i umješnost, da opstaje zahvaljujući prvenstveno razvijanju svog najvećeg resursa - ljudskih potencijala, studenata i zaposlenog osoblja.

Autonomija Univerziteta je osnovna pretpostavka za njegovo uspješno djelovanje, a počiva na sljedećem principu: "Univerzitet je autonomna institucija u centru društva, različito organizirana zbog geografskog i istorijskog nasljeđa. Univerzitet naučnim istraživanjem i podukom stvari, ispituje, procjenjuje i prenosi kulturu. Da bi zadovoljio potrebe svijeta oko sebe, njegovo naučno istraživanje i nastavni rad moraju biti moralno i intelektualno nezavisni od svih političkih autoriteta i ekonomske moći."

U uslovima koji vladaju u BiH, postići političku i ekonomsku neovisnost je vrlo teško, kao što je velikim dijelom to slika i mnogih drugih zemalja. U tom smislu, UNZE mora raditi na promovisanju svoje misije i vizije, te učiniti sve da, kao tek uspostavljen, stekne moć, pravo, ali i punu odgovornost za vlastiti razvoj.

Od 01. 01. 2006. UNZE radi kao potpuno integrisan univerzitet s jednim pravnim subjektivitetom Univerziteta spram prethodnog pojedinačnog fakulteta-članica. Stjecanje akademskih zvanja, zavisno od fakulteta (departmenta) realizuje se po sistemu 4+1+3 i 3+2+3 godine. Pri kreiranju NPP-a, a u skladu s evropskim preporukama, svi predmeti su jednosemestralni.

Organizacija UNZE-a

Gotovo svaki dobro uređen univerzitet u svijetu radi po strogo definisanim pravilima koja su utvrđena Statutom univerziteta, pa tako svoj rad ostvaruje i UNZE. Kada razmatramo organizaciju UNZE-a, na prvom mjestu moramo imati na umu zakonske odrednice koje definišu tu organizaciju, kao što su Krovni zakon o visokom obrazovanju u BiH, Zakon o visokom obrazovanju ZDK-a i, najposlije, Statut UNZE-a. U tom smislu pomenut ćemo članove Statuta koji na direktan ili indirektan način impliciraju organizaciju UNZE-a: Član 3. Osnovne odrednice i ciljevi Univerziteta u Zenici; Član 4. Ovlaštenja Univerziteta; Član 6. Nepovredivost prostora Univerziteta; Član 8. Odgovornost Univerziteta; Član 9. Jezik i pravo na visoko obrazovanje; Član 10. Akademske slobode i autonomija Univerziteta; Član 11. Sloboda Univerziteta; Član 12. Autonomija Univerziteta; (u Poglavlju III. Svojestvo pravnog lica) Član 13. Naziv i sjedište Univerziteta; Član 14. Pravo zastupanja i predstavljanja; Član 15. Prava i dužnosti Osnivača; Član 17. Izvještaj o poslovanju Univerziteta; član 17. Znak Univerziteta; Član 18. Pečat Univerziteta i organizacionih jedinica; Član 19. Udruživanje Univerziteta; Član 20. Registar Općinskog suda u Zenici; Član 21. Statusne promjene; (POGLAVLJE IV. DJELATNOST UNIVERZITETA); Član 22. Djelatnost Univerziteta; Član 23. Program rada Univerziteta (DIO DRUGI – ORGANIZACIJA UNIVERZITETA - POGHLAVLJE I. ORGANIZACIONE JEDINICE I PRIDRUŽENA ČLANICA); Član 24. Uslovljenost organizacije Univerziteta; Član 25. Unutrašnja organizaciona struktura Univerziteta i vrste organizacionih jedinica; Član 26. Definicije organizacionih jedinica; Član 27. Rektorat Univerziteta; Član 28. Organizacione jedinice Univerziteta; Član 29. Osnivanje, podjela, spajanje i ukidanje organizacionih jedinica; Član 30. Istupanje organizacionih jedinica u pravnom prometu; Član 33. Autonomija i ovlaštenja organizacionih jedinica; Član 34. Podorganizacione jedinice organizacionih jedinica; Član 35. Univerzitet u ulozi suosnivača naučnih organizacija/ustanova; Član 36. Nadležnosti fakulteta i njihovih organa u okviru Univerziteta; Član 37. Ovlaštenja organizacionih jedinica u obavljanju naučno-istraživačkog rada i stalnog stručnog usavršavanja; Član 38. Oblici naučno-istraživačkog i stručnog rada organizacionih jedinica i drugi brojni članovi koji jasno i nedvosmisleno "određuju pravila rada" svih partnera u procesima koji se zovu visokoškolsko obrazovanje i naučno-istraživački rad.

Javna ustanova Univerzitet u Zenici organizovan je i radi kao jedan pravni subjekt, koji u svom sastavu kao organizacione jedinice ima fakultete, institute i centre.

U sastavu fakulteta nalaze se matične katedre koje su jedinstvene za čitav Univerzitet, čime je izbjegnuta naučna dvojnost i osigurana naučna matičnost saglasno Frascatijevim kriterijima, te preporukama UNESCO-a i UNIDO-a.

Savremena i dinamična organizaciona struktura prepoznaje i postojanje instituta u sastavu fakulteta (npr. Institut za mašinstvo na MF-u ili Ekonomski institut na EF-u), centara u sastavu univerziteta ili fakulteta (npr. Centar za inovativnost i preduzetništvo, Centar za interreligijske studije na UNZE-u ili, pak, Centar za menadžment, kvalitet i razvoj na MF-u). U realizaciji naučno-nastavnog i naučno-istraživačkog procesa značajno mjesto zauzimaju integrisane katedre koje su osnovna i polazna jedinica za izbore u zvanja, naučna i stručna napredovanja, realizaciju ključnih procesa na fakultetima i Univerzitetu i dr.

Na čelu Univerziteta nalazi se rektor, kome u radu pomažu četiri prorektora (za finansije i razvoj, nastavu i studentska pitanja, za nauku, te međunarodnu saradnju i osiguranje kvaliteta). Rektor i prorektori biraju se na mandatni period od četiri godine putem javnog konkursa koji je otvoren i za nastavnike u adekvatnim akademskim zvanjima i izvan UNZE-a.

U stručnom smislu za određene poslove rektoru pomaže generalni sekretar sa svojim službama.

Senat UNZE-a je najvažnije akademsko i stručno tijelo na UNZE-u, kojim predsjedava izabrani predsjednik Senata iz reda nastavnog osoblja delegiranog od strane fakulteta saglasno Pravilniku o radu Senata. U sastavu Senata nalaze se predstavnici svih fakulteta (dekan + 1 izabrani predstavnik), instituta i centara, rektor i prorektori te predstavnici studenata svih ciklusa studija (min. 15% od ukupnog broja članova Senata).

Navedimo da UNZE ima Upravni odbor koji ima sedam članova od kojih četiri imenuje osnivač (ZDK), a tri Univerzitet u Zenici. Upravni odbor je najviši organ upravljanja (član 48. Statuta UNZE-a). Upravni odbor ima sedam članova i čine ga predstavnici akademskog i neakademskog osoblja, studenata i Osnivača. Postupak izbora i imenovanja predsjednika i članova Upravnog odbora, Senat i Vlada Kantona, u pravilu, pokreću u isto vrijeme, a najkasnije 6 (šest) mjeseci prije isteka mandata aktuelnog sastava Upravnog odbora. Senat utvrđuje opšte i posebne uslove, te kriterije za imenovanje članova Upravnog odbora iz reda akademskog osoblja Univerziteta i člana iz reda studenata.) Nakon utvrđivanja uslova i kriterija iz prethodnog stava, Senat donosi odluku o raspisivanju konkursa i imenuje konkursnu komisiju za izbor članova Upravnog odbora iz reda akademskog osoblja Univerziteta i člana iz reda studenata (dalje: konkursna komisija za UO) od 5 (pet) članova, od kojih se imenuju predsjednik i zamjenik predsjednika. Pravila rada, obaveze i dužnosti Upravnog odbora su jasno određene članovima (od 48. do 60.) Statuta UNZE-a.

Na UNZE-u postoji Unija studenata koja kao krovna organizacija okuplja i organizuje sve studente Univerziteta u Zenici te koordinira rad studentskih organizacija na pojedinačnim fakultetima. Unijom predsjedava izabrani predsjednik Unije, koji je i član Senata UNZE-a.

Važan element rada UNZE-a je Odbor za kvalitet, koji čine QA menadžer UNZE-a s QA menadžerima organizacionih jedinica i koji vodi prorektor za osiguranje kvaliteta i međunarodnu saradnju. U sastavu Ureda za kvalitet nalaze se: Kancelarija za ECTS s menadžerom za ECTS, Kancelarija za kompetencije i razvoj karijera s menadžerom za kompetencije, a u proceduri je formiranje Kancelarije za rad s osobama s posebnim potrebama, koja će na čelu imati voditelja Kancelarije. Važna karika u radu Odbora za kvalitet je i Forum stakeholdera UNZE-a kao stalno tijelo formirano od 23 vanjska i 8 unutrašnjih stalnih članova.

U radu UNZE-a pojavljuju se i druga tijela ili jedinice koja imaju svoje jasno definisano mjesto, ulogu, značaj i odgovornost kao što su Studentski centar, Etička komisija, razne komisije i dr.

Danas UNZE ima devet OJ u stalnom i jedna u pridruženom statusu, i to:

- Fakultet za metalurgiju i materijale,
- Mašinski fakultet,
- Filozofski fakultet,
- Ekonomski fakultet,
- Pravni fakultet,
- Zdravstveni fakultet,
- Politehnički fakultet,
- Metalurški institut "Kemal Kapetanović",
- Studentski centar,
- Islamski pedagoški fakultet (pridružena članica).

Podorganizacione jedinice u sastavu UNZE-a su:

- Centar za društvena i interreligijska istraživanja,
- Centar za globalno pravno razumijevanje,
- Centar za inovativnost i preduzetništvo,
- Ekonomski institut Ekonomskog fakulteta
- Institut za mašinstvo na Mašinskom fakultetu

PRIMJENA BOLONJSKOG PROCESA NA UNZE-U

Opšti elementi Bolonjskog procesa

U univerzitetskim krugovima i šire, i danas najčešće spominjani pojam je Bolonjska deklaracija, ili tačnije, Bolonjski proces. Zvanično započet Bolonjskom deklaracijom, 19. juna 1999. godine, Bolonjski proces počiva na nizu dokumenata i deklaracija, počevši od "Magna Charta Universitatum", u kojoj se daju osnovni principi utemeljenja, izgradnje i djelovanja univerziteta, pa preko Lisabonske konvencije, Sorbonske deklaracije, Bolonjske deklaracije, Salamanske konvencije, Praškog i Berlinskog komunikea, do ministarske konferencije u Bukureštu (Rumunija), održane maja 2012. godine.

Suština Bolonjskog procesa iskazana je deklaracijom kojom se proklamuje Evropsko područje visokog obrazovanja (EHEA) i njegovo uspostavljanje do 2010. godine. Samo ovako organizovan evropski obrazovni sistem može ostvariti željeni sinergijski efekt, koji bi omogućio podizanje konkurentnosti, kako u ekonomskom tako i kulturno-obrazovnom domenu, spomenutog područja.



Ocjena provođenja specifičnih elemenata Bolonjskog procesa

Provođenja Bolonjskog procesa na UNZE-u uključuje:

• Usvajanje sistema lako razumljivih i uporedivih akademskih zvanja;

je problem koji već godinama postoji kao nerješiva jednačina za javne univerzitete u BiH. Univerzitet u Zenici je kao i šest drugih javnih univerziteta u BiH (Tuzla, Istočni Mostar, Istočno Sarajevo, Banja Luka i Bihać) usaglasio svoja izlazna zvanja. Sistem obrazovanja na UNZE-u u velikoj je mjeri prilagođen potrebama tržišta rada, kao i mogućnostima studenata da pohađaju sva tri ciklusa. UNZE ima u primjeni oba koncepta, odnosno i 4+1+3 i 3+2+3 s obrazloženjem da je prvi koncept više okrenut akademskom, a drugi stručnom obrazovanju. Kurikulumi kroz obavezna periodična inoviranja vode ka stjecanju adekvatnih znanja, vještina i kompetencija, što je iskazano kroz rezultate učenja (learning outcomes - ishode učenja). Usvojeni i implementirani sistem dokumentacije (ugovor o učenju, prepis ocjena i dr.), a najposlije dodatak diplomi, dokumenti su koji osiguravaju laku razumljivost i uporedivost akademskih zvanja. Svi su dokumenti usvojeni na adekvatnim tijelima UNZE-a (Senatu) te usaglašeni s Osnivačem (Vlada ZDK-a) i izrađuju se u dvojezičnoj varijanti (b/h/s jezik i engleski).

- **Usvajanje sistema tri glavna ciklusa (dodiplomski / postdiplomski / doktorski);**

... je proveden u sistemu 4+1+3 godine (240+60+180 ECTAS) i 3+2+3 godine (180+120+180 ECTAS). UNZE je već organizovao postdiplomске studije i po konceptu 4+1 i krajem 2011. godine završene su pripreme za početak druge klase tzv. „master studija“ (II ciklus). Doktorske studije po Bolonjskom konceptu su u pripremi i do njihovog početka doktorati se rade kao naučnoistraživački projekti po starom sistemu izrade. Prijava doktorskih disertacija po starom sistemu je zakonski okončana 30. 09. 2011. godine i u proceduri izrade doktorata na UNZE-u danas se nalazi više od 50 kandidata na 8 OJ UNZE-a (detaljan pregled tema, mentora, kandidata i dr. dat je na web-stranici UNZE-a, dio: Nauka).

- **Uspostava evropskog sistema prenosa i akumulacije bodova (kreditnog sistema) – ECTAS-a (European Credit Transfer and Accumulation System);**

Ovaj sistem je u konzistentnoj formi proveden na svim OJ/fakultetima na jedinstven način za čitav UNZE. Polazna osnova za proračun je bila radna norma od 1800 sati/god. za studente i na bazi toga postavljanje odnosa 30 sati rada studenata = 1 ECTS poen. ECTAS koordinatori su sa prorektorom za nastavu i prodekanima radili na uspostavi realnijih korelacija odnosa broja ECTAS bodova i obima literature koje student koristi za pripremu ispita, kao i druga istraživanja stvarne opterećenosti studenta i broja ECTAS-a (tzv. studentsko opterećenje; eng. student workload). Izvršene su korekcije veličina ECTAS bodova tamo gdje se u praksi pokazalo da isti nisu adekvatno vrednovani.

- **Promovisanje mobilnosti otklanjanjem prepreka za efektivnu primjenu slobodnog kretanja studenata, nastavnika, saradnika i administrativnog osoblja;**

Ova komponenta Bolonjskog procesa se maksimalno promoviše na UNZE-u i najveći broj administrativnih prepreka nastoji se otkloniti. Sva potrebna dokumentacija postoji i usvojena je na Senatu. Na webu je dostupan i Informacijski paket UNZE-a na b/h/s i engleskom jeziku, a u 2013. godini Ured za međunarodnu saradnju radio je na novoj verziji ovog Paketa. Saglasno Pravilima studija i Statutom UNZE-a student ima pravo da u toku studija provede određeno vrijeme (semestar ili studijsku godinu) na drugoj ustanovi visokog obrazovanja u zemlji ili inostranstvu, posredstvom međunarodnih programa za razmjenu studenata ili na bazi bilateralnih ugovora između univerziteta. U skladu s ugovorom, koji student zaključuje s Univerzitetom, priznaje mu se ostvareni broj bodova. Studenti nastavnici UNZE-a učestvuju u realizaciji ljetnih škola na partnerskim univerzitetima (Istanbul, Kopar, Rešica mreža, Erasmus Mundus, Erasmus Plus i dr.) te im se položeni ispiti priznaju na UNZE-u s ostvarenim ECTAS bodovima. Težište rada u narednom period treba biti na projektima programa Erasmus Mundus i aplikacijama kojim će se ostvariti veća mobilnost studenata iskazana ciljem od minimalno 15 ECTAS bodova stečenim putem mobilnosti ili tromjesečnim kontinuiranim boravkom na nekoj stranoj instituciji. Time bi UNZE slijedio proklamovane ciljeve za evropsku mobilnost do 2020. godine. Također, intenzivnije se mora raditi na permanentnoj obuci i učenju nastavnog osoblja stranim jezicima, a posebno insistirati na primjeni koja je najveća upravo u programima mobilnosti.



- **Promovisanje evropske dimenzije u visokom obrazovanju i sl.**

Kroz razvijenu međunarodnu saradnju najdirektnije se radi na ovom principu. Ta saradnja obuhvata studijske posjete, razmjene, izrade diplomskih, magistarskih i doktorskih disertacija, zajedničke projekte i dr. UNZE veliku aktivnost posvećuje saradnji sa stranim ambasadama u BiH, kao i bh. ambasadama u svijetu. Potpisani su brojni protokoli o saradnji, otvoreni novi međunarodni projekti, urađene aplikacije za Tempus program, realizovane brojne studijske posjete kako za nastavno tako i za studentsko osoblje (posjete univerzitetima u Grazu, Portu, Briselu, Mariboru, Ljubljani, Gironi, Skopju, Podgorici, Beogradu i dr.) uz učešća studenata na obukama i treninzima u Brašovu, Portu, Kopru, Tirani, Podgorici, Gentu, Briselu i dr.

- **Life-long learning - cjeloživotno učenje;**

Kroz saradnju s domaćim i stranim partnerima UNZE želi da ovu važnu oblast obrazovanja podigne na viši nivo i to je zadatak na kome će se istrajno raditi u narednim godinama. Sadašnji sistem cjeloživotnog učenja ima svoje forme koje se odnose na organizaciju određenih programa dodatnog obrazovanja na pojedinim fakultetima, stjecanja dodatnih kvalifikacija, znanja, vještina i kompetencija i sl., ali ne postoji jasno osmišljen i strateški koncept izvođenja ovog studija. Na pojedinim fakultetima (npr. Filozofski, Zdravstveni i dr.) urađeni su program (curriculum) za različite forme cjeloživotnog učenja s ECTAS bodovima. Posebno mjesto u programima cjeloživotnog učenja predstavlja program dodatne izobrazbe za određene kvalifikacije, kao što je npr. pedagoška grupa predmeta za nastavnike stručnih predmeta u srednjim školama (najčešće je pohađa inženjerski kadar), obuka iz pedagoških disciplina za mlađe univerzitetsko nastavno osoblje i dr.

- **Uključivanje studenata u sve sfere rada visokoškolskih institucija;**

Studenti su institucionalno uključeni putem svojih predstavnika u rad NNV-a fakulteta, Senata UNZE-a, Odbora za kvalitet i Foruma stakeholdera u kojima imaju ravnopravno pravo glasa, diskusije i odlučivanja. Studenti imaju svoju Uniju, čiji rad menadžment UNZE-a ne želi da kontroliše.

- **Unapređivanje privlačnosti i konkurentnosti Evropskog područja visokog obrazovanja u drugim dijelovima svijeta;**

Kao dio jedinstvenog Evropskog obrazovnog prostora, odnosno EHEA (eng. European High Education Area), UNZE se maksimalno trudi da ispoštuje sve pozitivne elemente u istom. Veliki broj diplomanata UNZE-a (više od nekoliko stotina diplomanata fakulteta iz Zenice) koji rade u zemljama EU-a i širom svijeta (SAD, Kanada, Australija,...) u svojim strukama, najbolja su potvrda za to. Sve informacije koje se dobijaju od stranih ambasada, ministarstava, univerziteta, strani konkursi i dr. u vrlo kratkom postupku nađu se na web-stranici UNZE-a i oglasnim pločama OJ članica (rubrike stipendije, konkursi, aktuelnosti i sl.).

- **Socijalna dimenzija studiranja i jednak pristup za sve;**

UNZE je izuzetno senzitivna univerzitet koji jasno prihvata socijalnu dimenziju studiranja danas u BiH i ima daleko najniže školarine za one koji plaćaju. Za one koji su na javnom finansiranju upisni materijali su daleko najjeftiniji. Uopšteno govoreći, upisni materijali i drugi troškovi su dva-tri puta jeftinije nego na drugim javnim univerzitetima u BiH, tako da danas UNZE po ovoj osnovi ostvaruje daleko najmanji prihod od svih javnih univerziteta. Svim studentima bez obzira na spol, rasu, nacionalno ili vjersko opredjeljenje date su jednake mogućnosti upisa i studiranja. Intenzivno se radi na uvođenju potpunog sistema pristupa studiranju za osobe s posebnim potrebama.

Elementi Bolonjskog procesa (trajanje studija, organizacija I, II i III ciklusa, mobilnost studenata i osoblja, ECTAS bodovi, dodatak diplomi, cjeloživotno učenje i dr.) jasno su definisani i članovima Statuta UNZE-a i u tom smislu nema nikakvih improvizacija i paušalnog tumačenja šta i kako treba raditi u Bolonjskom procesu. UNZE ima i svog predstavnika u Bolonjskom komitetu BiH i Ekspertskom timu za Bolonjski proces u EU, tako da se svako novo rješenje u procesu jasno akceptira i nalazi svoje mjesto u radu na UNZE-u.

I&R i stručni projekti

Naučnoistraživački (ili istraživačko-razvojni I&R) i stručni rad na UNZE-u jedna su od važnih karika u radu UNZE-a.



UNZE je jedan od lidera u BiH po broju međunarodnih I&R projekata, koji su rađeni posljednjih godina od kojih možemo izdvojiti sljedeće:

1. RAPID TOOLING FROM POLYMER MATERIALS - BRZA IZRADA ALATA I PROIZVODA OD POLIMERNIH MATERIJALA, Međunarodni projekt s Univerzitetom Ljubljana, Slovenija; financiran od Vlade Slovenije. Partner MF UNZE-a.
2. CENTAR OF WOOD EXCELLENCE - STRENGTHENING OF RESEARCH, DEVELOPMENT AND TRAINING CAPACITIES; WOOD INDUSTRY, BOSNIA & HERZEGOVINA; Nosilac projekta Univerzitet u Bernu (Švicarska) i Vlada Švicarske – partner MF UNZE-a.
3. DEVELOPMENT OF MANAGERIAL COMPETENCE; Application for Flanders Government; Belgium 2007, (with the University KHL Ghent), partner EF UNZE-a i CIP UNZE-a.
4. DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR QUALITY ASSURANCE (Razvoj informacionog sistema za osiguranje kvaliteta); University of Mostar and University of Zenica; 2010., Austrian Development Cooperation.
5. DEVELOPMENT INNOVATION CENTRES IN ZENICA, MOSTAR AND BANJA LUKA; Inovation and Entrepreneurship Centre Zenica; IPA 2009 - Instrument for Pre-Accession Assistance - Council Regulation EC No 1085/2006 – OJ L 210/82 of 31 July 2006)
6. ESTABLISHING OF THE INSTITUTE OF MATERIALS IN SUDAN, International project with the Institute of materials in Sudan, (Sudan, 2010. godina, financiran od Vlade Sudana)
7. TRANSFER ZNANJA I ISKUSTAVA U KREIRANJU ADEKVATNE METROLOŠKE INFRASTRUKTURE I PRAKSE NACIONALNE LABORATORIJE ZA FIZIKALNU JEDINICU TLAKA U ODNOSU NA SPECIFIČNE POTREBE EKONOMIJE BIH, Međunarodni projekt bilateralne saradnje između BiH i Republike Slovenija, 2007-2008. godina – financiran od Vlade Slovenije i Vlade Federacije BiH. Partner MI KK UNZE-a.
8. PRIMJENA NOVIH MATERIJALA U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI, bilateralni projekat između BiH i Slovenije, (Fakultet za metalurgiju i materijale UNZE-a i Naravoslovnotehniška fakulteta Univerziteta u Ljubljani), projekat finansiralo Ministarstvo civilnih poslova BiH i Vlada Republike Slovenije, vrijeme realizacije: 2010 – 2012, Partner FMM UNZE-a.
9. OPTIMIZACIJA TERMIČKE OBRADJE ČELIČNIH POLUPROIZVODA ZA AUTOMOBILSKU INDUSTRIJU, bilateralni projekat između BiH i Slovenije, (Fakultet za metalurgiju i materijale UNZE-a i Naravoslovnotehniška fakulteta Univerziteta u Ljubljani), projekat finansiralo Ministarstvo civilnih poslova BiH i Vlada Republike Slovenije, vrijeme realizacije: 2008 – 2010, partner FMM UNZE-a.
10. STUDIJA MOGUĆNOSTI RAZVOJA NAUČNO-TEHNOLOŠKOG PARKA U CRNOJ GORI, Podgorica, septembar 2011. Izvođači: CIP UNZE-a, WUS Graz, Austin Pock Partners Graz, SFG Graz.

11. NEPROPORCIONALNO SKALIRANJE ALATA ZA LIVENJE (NON-PROPORTIONAL SCALING OF METAL CASTING MOULDS), Bilateralni projekt koji finansiraju Ministarstvo nauke Vlade FBiH i Ministarstvo nauke Vlade Slovenije; partner MF UNZE-a.

12. GOOD PRACTICE EXAMPLES OF INNOVATION POLICY APPROACHES AND INSTRUMENTS OF EU MEMBER STATES AND WESTERN BALKAN COUNTRIES; Coordination of Research Policies within the Western Balkan Countries; November 11/15, 2011; WP 8: Innovation Support; Project number: PL 212029; Partner CIP UNZE

13. IPA projekat: PREDUZETNIČKO OBRZOVANJE U ZEMLJAMA JUGOISTOČNE EVROPE (SEECCEL – The European Union's IPA Multi-beneficiary Programme – Entrepreneurial learning); Zagreb, juli 2011/septembar 2012. Partner iz BiH: MF i CIP UNZE-a.

Tu je i veći broj projekata koji se finansiraju iz budžeta Ministarstva za nauku Vlade FBiH (prosječno 3-5 godišnje) te Ministarstva civilnih poslova Vijeća ministara BiH (prosječno 1-2 godišnje). Podaci o ovim projektima detaljno se vode u internim evaluacijama OJ.

Istraživanja za magistarske radove i doktorske disertacije

Po samoj svojoj definiciji, magistarska istraživanja i radovi podrazumijevaju određeni NIR. Stoga, oni u svakoj visokoškolskoj instituciji, pa tako i na UNZE-u, zauzimaju posebno mjesto u strukturi NIR (I&R).

Trenutno više od 50 kandidata na osam organizacionih jedinica Univerziteta u Zenici rade na svojim doktorskim tezama. Također je u pripremi početak dokorskog studija na svim OJ. Urađen je Pravilnik o organizaciji dokorskog studija, a u pripremi je Vodič za doktorski studij.

Objavljeni (publikovani) radovi

Značajna pažnja u realizaciji NIR-a na UNZE-u daje se objavljivanju radova na konferencijama (kongresi, simpoziji i sl.) te časopisima. Preovlađuju (s više od 80%) stručni radovi, što ukazuje na prirodu istraživanja (aplikativno-stručni radovi). Uglavnom sve OJ imaju prosječno od 30 do 40 objavljenih radova.

Organizacija seminara, konferencija, kongresa i sl.

Organizacija međunarodnih naučnih skupova (konferencija, simpozija i sl.) nešto je po čemu je UNZE već prepoznat i u širim evropskim prostorima. Konferencije kao što su TMT (Trends in the development machinery and associated technologies), Kvalitet i Savremni metalni i nemetalni materijali – MNM već su stekli zavidnu reputaciju u naučnim krugovima mnogih zemalja.



Vizijama razvoja UNZE-a planirano je da svaka OJ ima najmanje jednu respektabilnu konferenciju na godišnjem ili dvogodišnjem nivou, koju u vremenu razvoja treba voditi ka njenoj internacionalizaciji. To podrazumijeva partnersku saradnju sa stranim univerzitetima, obavezno izvođenje recenzija, redovno štampanje zbornika radova s adekvatnom katalogizacijom, urednički kolegij, bibliografsku uređenost i nastojanje da se što više radova i konferencija u potpunosti obavlja na engleskom kao službenom jeziku.

U dosadašnjem su radu kao stalne konferencije u kojima se kao organizator pojavljuje UNZE razvijene slijedeće konferencije:

R. br.	Naziv konferencije	Organizatori	Službeni jezici	Održavanje	Zbornik	Prvo održavanje
1.	TMT - <i>Trends in the Development Machinery and Associated Technologies</i>	MF UNZE UPC Barcelona Uni. Bahcesehir Istanbul	engleski	Svake godine	Da	1994.
2.	Kvalitet - <i>Quality</i>	MF UNZE Uni. Erlangen- Nuremberg	b/h/s + engleski	Svake dvije godine	Da	1997.
3.	Održavanje - <i>Maintenance</i>	MF UNZE	b/h/s + engleski	Svake dvije godine	Da	2010.
4.	EMFM - <i>Environmental and Material Flow Management</i>	MF UNZE Uni. Beograd Uni. Trier	engleski	Svake godine	Da	2012.
5.	MNM – <i>Metal and Non-metalic Materials</i>	FMM UNZE	engleski	Svake dvije godine	Da	1999.
6.	BDC - <i>Business Development Conference</i>	EF UNZE CIP UNZE	b/h/s + engleski	Svake godine	Da	2008.
7.	Techno-Educa – Studentska konferencija	CIP UNZE WUS Austrija	b/h/s + engleski	Svake godine	Da	2008.
8.	Savremene metode u obrazovanju	PF UNZE	b/h/s + engleski	Svake godine	Da	2005.
9.	Identitet i globalizacija	PrF UNZE	b/h/s	Svake godine	Da	2009.
10.	Jahorinski poslovni dani preduzetništva i inovacija u turizmu - JBD	Uni. Istočno Sarajevo CIP UNZE	b/h/s	Svake godine	Da	2012.

Mobilnost nastavnog osoblja i studenata

I prije početka Bolonjskog procesa, jedna od najvažnijih karakteristika rada tadašnjih ustanova, Metalurškog i Mašinskog fakulteta u Zenici, u sastavu Univerziteta u Sarajevu bila je mobilnost nastavnog osoblja i studenata. Ta praksa nastavljena je i na UNZE-u. Od 2009. godine u ovakvim izvještajima započeto je praćenje i ovog vrlo važnog segmenta rada. Pod mobilnošću podrazumijevamo učesće nastavnog osoblja i studenata u nastavnom ili istraživačkom procesu na stranim univerzitetima i I&R organizacijama, u toku kojeg su učestvovali u realizaciji određenih nastavnih, organizacijskih ili istraživačkih aktivnosti.

Podsticanje mobilnosti nastavnog osoblja i studenata je trajan zadatak kako menadžmenta UNZE-a tako i menadžmenta OJ. U tom smislu posebno su značajni projekti programa Erasmus Mundus i CEEPUS mreže u koje je UNZE uključen te bilateralni projekti s partnerskim univerzitetima i vladama brojnih zemalja. Ta saradnja treba posebno da se osnaži u domeni istraživanja i izrade diplomskih, magistarskih i doktorskih radova. Ona istina postoji već dugi niz godina i bez Bolonjskih procesa, ali u velikoj mjeri nije sistematski uređena. Sistemska podrška i praćenje ovakvih projekata, uz odgovarajuće baze podataka o ostvarenim kretanjima i rezultatima tih kretanja, zadatak je kojim UNZE nastoji postojeće aktivnosti uskladiti sa zahtjevima za uspostavu Evrope znanja. Cilj kojem UNZE teži je postizanje najmanje 10% mobilnosti svog nastavnog osoblja i studenata.



Centar za inovativnost i preduzetništvo Univerziteta u Zenici

Kontakt

Direktor:
Prof. Dr. Sc. Darko Petković

Email: dpetkovic@mf.unze.ba
Tel: +387 32 444 430,
Fax: +387 32 444 431

Adresa: Centar za inovativnost i preduzetništvo
Univerziteta u Zenici
Fakultetska 3
72000 Zenica

Djelatnost

- Promocija inovativnosti i preduzetništva među studentima i nastavnicima,
- Održavanje, ili učestvovanje u održavanju konferencija, savjetovanja, praktikuma (radionica), sajмова i sl.
- Saradnička funkcija između univerziteta i tržišta rada, kada je kreiranje i razvoj novih nastavnih planova i programa u pitanju,
- Razvoj inovativne i preduzetničke aktivnosti unutar studentskog tijela kroz izradu seminarskih i diplomskih radova potrebnih privredi regiona,
- Pomoć u kreiranju istraživanja za magistarske i doktorske disertacije koje su potrebne privredi regiona i BiH,
- Promocija međunarodne saradnje na projektnom i programskom principu,
- Izrada poslovnih planova od interesa za privredni razvoj i formiranje inovativnih preduzeća kroz razvoj prototipova,
- Promocija i razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) kao važnog segmenta inovativnosti u nastavnom i naučno-istraživačkom radu,
- Multimedijalne prezentacije i seminari različitih sadržaja kao sadržajna dopuna postojećim dodiplomskim i postdiplomskim studijama,
- Programi podrške razvoju spin-off i spin-out firmi unutar akademske zajednice i pomoć MSP regiona za jači poslovni rast i razvoj,
- Pomoć u klsterskom organizovanju MSP i transferu tehnologija iz razvijenog svijeta.

Najvažniji projekti

- Tempus; SHEQA - 511262-TEMPUS-1-2010-2012BE-TEMPUS-SMGR (2010-2012); Ka-Ho Saint Lieven University of Ghent; Strategic Management of Higher Education Institutions Based on Integrated Quality Assurance System
- Tempus; 144584-Tempus-1-2008-1-RS-TEMPUS-JPCR 2009-2011; University of Novi Sad; Introduction and Implementation of Academic Program in Community Youth Work through Enhancing Regional Cooperation in the countries of Western Balkan.
- Tempus; 158999_Tempus_ES_SMGR; University of Alicante; Strengthening Quality Assurance System within West Balkans HEI's in Support of National and Regional Planning
- Tempus; 145129-Tempus-1-2008-1-BA-TEMPUS-SMSHES; University of Zenica; COMPETENCE: Matching Competences in Higher Education and Economy: from Competence Catalogue to Strategy and Curriculum Development
- Tempus; JEP 41108_2006; Politecnico di Torino; Establishment of the Entrepreneurship and Innovation Centre at the University of Zenica

Inovativni prototipovi / proizvodi/ usluge

- Razvoj naučno-tehnoloških parkova i poslovne infrastrukture
- Razvoj saradnje između univerziteta i preduzeća
- Razvoj studentskih preduzetničkih sposobnosti



Rezultati

- Tri konferencije se održavaju svake godine (RT JIE na planini Jahorina, BDC u Zenici i Techno-Educa u Zenici);
- CIP je učestvovao u projektu WBC-INCO;
- Tri projekta su urađena u partnerstvu s BSC Vlade ZDK-a;
- Na Mašinskom fakultet vodili smo projekt o preduzetničkom obrazovanju SEECEL;
- CIP je uspostavio mnogo veza između fakultetskih laboratorija i poslovnih subjekata;
- Također smo pomagali studentima u pogledu izvođenja prakse, zapošljavanja, mobilnosti, učestvovanja u konferencijama, itd.;
- Mnogo godina smo radili na uspostavljanju veza s poslovnim subjektima, i do sada je već dokazano da pitanje saradnje između Univerziteta i poslovnih subjekata nije problem;
- Od naših međunarodnih partnera možemo izdvojiti: Tehnološki park (TP) Girona, TP Barcelona, TP Torino, TP Valles, IRI u Ljubljani, Mrežu Resica, itd.;
- Također, prije otprilike šest mjeseci osnovan je novi fakultet na Univerzitetu u Zenici, tj. Politehnički fakultet, koji direktno osnažuje preduzetničko učenje na Univerzitetu, mada su svi fakulteti UNZE-a već usvojili nove kurikulume o preduzetničkom učenju;
- U novembru ove godine, CIP je održao gore spomenutu konferenciju "Techno-Educa", naslovljenu "S preduzetničkim idejama ka boljoj budućnosti". Godine 2011. "Techno-Educa" je imala naziv "Pokaži svoje sposobnosti i napravi sebi radno mjesto"
- CIP je učestvovao u veoma važnom projektu "COMPETENCE - Matching competence in higher education and economy: from competence catalogue to strategy and curriculum development".
- CIP je nagrađen kao najbolji Tempusov projekat u EU na području poslovnog povezivanja EU univerziteta s univerzitetima na području Balkana.
- CIP je također vodio i ove projekte: Tehnološki park (TP) Mostar, Naučno-tehnološki park (NTP) Crne Gore i Poslovna zona Hercegovina, ta također projekat o industrijskoj kompetentnosti s Univerzitetom KaHo Sint-Lieven (Belgija) i VOLVO-om.
- Mnogo knjiga je objavljeno: Tehnološki parkovi, Vodič o preduzetništvu, Kako početi vlastiti posao; a održani su i brojni seminari, obuke i različita takmičenja za najbolji poslovni plan te takmičenja za start-ups, itd.

Resursi

U sklopu CIP-a nalazi se Multimedijalni centar, koji ima 2 LCD TV, moderne kamere i mikrofone, 14 kompjutera, kao i 10 kompjutera u Kancelariji za kompetencije, LCD projektor, opremu za prezentacije, 100 Mbps optički LAN.

Najvažniji prototipovi, proizvodi, usluge, strategije i metodologije

- Fakulteti Univerziteta u Zenici održali su brojne kurseve i obuke za različite grupe uposlenika iz javnih službi. Neki od njih su:
- Edukacija grupe građana (uposlenih u javnim službama) na području neformalnog obrazovanja i zaštiti okoliša i održivom razvoju radi jačanja svijesti o okolišu u Bosni i Hercegovini.
 - Obrazovanje nastavnog osoblja zaposlenog u javnim službama.

Razvijeni preduzetnički/specijalistički/ostali kursevi

Centar za inovativnost i preduzetništvo Univerziteta u Zenici učestvovao je u realizaciji programa obuke zaposlenih iz drvoprađivačkih firmi regije Centralna BiH zajedno sa Centrom za izvrsnost u drvoprađi i REZ agencijom iz Zenice, a za potrebe Federalnog ministarstva obrta, razvoja i preduzetništva (februar-mart 2008., program od 60 časova obuke). Također je u saradnji s Biznis Servis Centrom (BSC) Vlade ZDK-a učestvovao u realizaciji Akademije preduzetništva i takmičenju za najbolju preduzetničku ideju.

Prezentacija centara, laboratorija i istraživačkih grupa

IMetalurški institut „Kemal Kapetanović“

- Zavod za mašinstvo
- Zavod za topljenje i livenje metala
- Zavod za fizičku metalurgiju - Metalografski laboratorij
- Zavod za rude i gvožđe
- Zavod za plastičnu preradu metala
- Zavod za fizičku metalurgiju - Mehanički laboratorij
- Zavod za zavarivanje
- Zavod za zaštitu i ekologiju
- Zavod za metaluršku hemiju
- Zavod za fizičku metalurgiju - Fizikalni laboratorij
- Zavod za toplotehniku i mjerenja

Fakultet za metalurgiju i materijale

- Laboratorij za ispitivanje osobina livničkog pijeska
- Laboratorij za hemiju
- Laboratorij za termičku obradu i metalografiju
- Laboratorij za nemetalne materijale

Mašinski fakultet

- Laboratorij za tehničku dijagnostiku
- Laboratorij za primijenjenu mehaniku
- Laboratorij za obradu rezanjem i alatne mašine (LORAM)
- Laboratorij za mjernu tehniku i automatizaciju
- Laboratorij za mehaniku fluida i hidrauliku
- Laboratorij za dizajn i tehnologije u drvoprerađi
- Laboratorij za okolinski monitoring
- Laboratorij za inženjerski dizajn LECAD II

Ekonomski fakultet

- Institut za ekonomiju Ekonomskog fakulteta

Zdravstveni fakultet

- Centar za zdravstvene tehnologije i inovativnost u zdravstvu



Zavod za mašinstvo

Zavod za mašinstvo je dio Metalurškog instituta "Kemal Kapetanović"

Kontakt

Rukovodilac zavoda:
Mr. Sc. Mustafa Hadžalić

Email: mustafa.hadzalic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999/140
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut "Kemal Kapetanović"
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Razvoj specifičnih mašinskih sklopova i uređaja za vlastite potrebe,
- Izrada tehničko-tehnoloških projekata i mašinske dokumentacije za vanjske naručioce i vlastite potrebe
- Mašinska obrada različitih metalnih dijelova i komponenti različitim postupcima
- Izrada standardnih i specijalnih rezervnih dijelova
- Izrada standardnih uzoraka za potrebe daljnjih laboratorijskih ispitivanja
- Održavanje vlastite mašinske opreme

Reference

1. Raza Sunulahpašić, Mirsada Oruč, Mustafa Hadžalić, Milenko Rimac: OPTIMIZATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF SUPERALLOY NIMONIC 80A, 19th CONFERENCE ON MATERIALS AND TECHNOLOGY, 22.-23. November 2011, Portorož, Slovenia,
2. M. Hadžalić, D. Vukojević, N. Vukojević: PRILOG ANALIZI DINAMIČKOG PONAŠANJA IZVOZNIH POSTROJENJA PRIMJENOM NUMERIČKIH I EKSPERIMENTALNIH METODA, 7. Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem KVALITET 2011 Neum, B&H, 01.-04. juna 2011.
3. N. Vukojević, F. Hadžikadunić, Mustafa Hadžalić, M. Terzić: OCJENA DINAMIČKOG PONAŠANJA STRUKTURE IZVOZNOG KOŠA, 1st International Scientific Conference on Engineering and Advanced Technologies, MAT 2010, Mostar, 2010
4. D. Vukojević, E. Ekinović, M. Hadžalić: THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS ON MINE HOISTING CASE IN DYNAMIC CONDITIONS, 14th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" TNT 2010, Mediterranean Cruise, 2010
5. Univerzitet u Zenici, Metalurški institut "Kemal Kapetanović" Zenica, naslov projekta PROIZVODNJA POLUFABRIKATA OD AUSTENITNOG NERĐAJUĆEH ČELIKA NITRONIC 60 I SUPERLEGURE NIMONIC 80A, broj E-1533, studija izvodljivosti, 2008.



Zavod za topljenje i livenje metala

Zavod za topljenje i livenje metala je dio Metalurškog instituta "Kemal Kapetanović"

Kontakt

Rukovodilac zavoda:
Mr. Sc. Derviš Mujagić

Email: dervis.mujagic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut "Kemal Kapetanović"
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

Osnovna djelatnost Zavoda je naučnoistraživački rad na području metalurgije metalnih materijala koji čine razvojna i primijenjena istraživanja u cilju poboljšanja osnovnih karakteristika legura na bazi željeza, nikla, kobalta, bakra, aluminijuma i dr. Istovremeno ovim istraživanjima se unaprijeđuje postojeća i stvaraju pretpostavke za uvođenje novih tehnologija proizvodnje tečnog metala. Rezultat ovih istraživanja je i osvajanje tehnologije proizvodnje novih materijala na poluindustrijskim postrojenjima Zavoda. Na ovim postrojenjima pored izrade talina za potrebe eksperimentalnog dijela naučnoistraživačkog rada moguća je i komercijalna probna proizvodnja metalnih materijala.

Rezultati

1. Osvajanje tehnologije za precizno lijevanje super-legure C263 regeneracijom strugotine koja je rezultat mašinske obrade
2. Osvajanje proizvodnje Marejžing čelika na poluindustrijskim postrojenjima
3. Osvajanje proizvodnje Austenitnog čelika za medicinske aplikacije

Najvažniji prototipovi, proizvodi, usluge, strategije i metodologije

1. Osvajanje prototipova proizvoda od materijala Nitronic 60 i Nimonic 80A, faza I – Osvajanje žice za izradu prototipova od čelika Nitronic 60
2. Osvajanje prototipova proizvoda iz materijala Nitronic 60 i Nimonic 80A, faza II – Osvajanje šipke za izradu prototipa rolera od superlegure Nimonic 80A
3. Osvajanje proizvodnje austenitnog nehrđajućeg čelika A286 ojačanog intermetalnim jedinjenjima za kreiranje vodećeg prstena turbopunjača

Najvažniji projekti

1. Međunarodni projekti (FP7, CIP, TEMPUS, ERASMUS, EUREKA, i dr.) i državni projekti
2. Osnivanje Instituta za materijale u Sudanu

Resursi

- dvije otvorene indukcijske peći kapaciteta 65 kg
- dvije vakuumske indukcijske peći kapaciteta 20 kg i 80 kg, respektivno
- uređaj za elektrotroskovno pretapanje max. prečnika 250 mm



Zavod za fizičku metalurgiju Metalografski laboratorij

Metalografski laboratorij je dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda
Emina Kratina, BSc.
Rukovodilac laboratorija
Mr. Sc. Belma Fakić
Email: belma.fakic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“
Univerzitet Zenica
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Mikroskopska ispitivanja metalnih materijala i legura
- Ispitivanja mikrotvrdoće metalnih materijala i legura
- Termički tretman čelika
- Elektronska mikroskopija

Rezultati

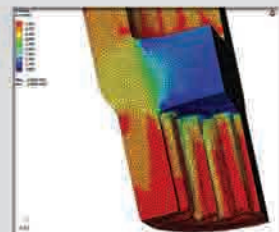
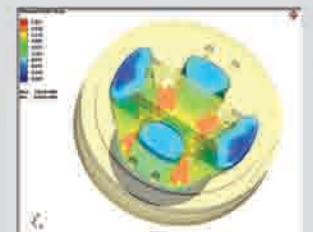
- Posjedovanje akreditacije od nacionalnog tijela za akreditiranje BATA (još od 1998. godine) u skladu sa standardom EN 45001, i kasnije prema standardu BAS EN ISO /IEC 17025
- Uspješno sudjelovanje u PT/ILC šemama koje su organizovali IFEP Njemačka i ILT Argentina
- Rad na projektu za švicarsku kompaniju SCHINDLER
- Svakodnevni poslovi za BH kompanije: TE „Kakanj“ - Kakanj, TE „Tuzla“ - Tuzla, CIMOS TMD Ai Gradačac, CIMOS NT Forging – Novi Travnik, „Krupa Kabine“ Bosanska Krupa . . .
- Veliki broj urađenih izvještaja u toku godine kao i povećanje obima posla iz godine u godinu

Resursi

- Oprema za pripremu metalografskih uzoraka
- Optički mikroskop Olympus PMG 3 sa software-om Analysis 5.1
- Optički mikroskopi Leitz, Reichart, Carl Zeiss Jena
- Elektronski mikroskop PHILIPS XL-30
- Peći za termičku obradu
- Dilatometri za određivanje preobražajnih tačaka i izradu TTT dijagrama
- Uređaj Jominy za određivanje prokaljivosti

Komercijalne usluge

- Mikroskopska ispitivanja
- Razni režimi termičke obrade
- Nudimo usluge obučavanja za mikroskopska ispitivanja metalografskih uzoraka
- Ciljne grupe su zaposlenici malih i srednjih preduzeća kojima treba znanje iz oblasti metalografije



Najvažniji prototipovi, proizvodi, servisi, strategije i metodologija

- Ispitivanje mikro- i makrostrukture metalnih materijala i legura
- Određivanje veličine zrna
- Određivanje nemetalnih uključaka
- Izvođenja raznih oblika termičke obrade
- Određivanje TTT dijagrama
- Određivanje AC tačke čelika
- Određivanje debljine sloja
- Dubina dekarbonizacije
- Dubina karbonizacije
- Određivanje mikrotvrdoće
- Određivanje mikrostrukture grafitu



Zavod za rude i gvožđe

Zavod za rude i gvožđe je sastavni dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Mr. Sc. Amel Zahirović

Email: amel.zahirovic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Analiza i priprema željeznih ruda i njihovih proizvoda
- Ispitivanje sintera i analiza rezultata
- Istraživanje novih metoda dobijanja visokokvalitetnih koncentrata
- Razvoj novih metoda pripreme željeznih ruda
- Optimizacija postojećih tehnologija pripreme materijala

Rezultati

- Istraživanje i razvoj sintera za visoku peć kompanije Arcelor Mittal
- Izrada i analiza sintera za Arcelor Mittal 2008 i 2009

Resursi

- Poluindustrijsko postrojenje za sinterovanje
- Rotacione peći za sušenje, pečenje, redukciju
- Uređaji za ispitivanje sintera
- Uređaji za drobljenje, mljevenje, sisanje, magnetnu separaciju



Zavod za plastičnu preradu metala

Zavod za plastičnu preradu metala je dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda
Ivan Stergulc, BSc.

Email: ivan.stergulc@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 928
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Istraživanje na području tehnologije tople i hladne plastične deformacije željeza i legura
- Poboljšanje kvaliteta postojećih proizvoda (proizvodnja u malim količinama)
- Predmeti istraživanja su metalni materijali specifičnih zahtjeva u pogledu oblika, veličine, mehaničkih i mikrostrukturnih svojstava
- Uključenost u projekte od posebnog interesa (npr. pravljenje armature za Stari most u Mostaru)
- Obrazovanje osoblja iz Sudana u okviru projekta za uspostavljanje Istraživačkog centra za materijale u Sudanu

Rezultati

- Ovladavanje tehnologijama plastične obrade čelika za alate i brzoreznih čelika
- Ovladavanje tehnologijom plastične obrade čelika i superlegura za automobilsku industriju (NITRONIC 60 i NYMONIC 80A)
- Istraživanje i razvoj legura za specijalne svrhe (shape memory alloys)

Najvažniji prototipovi, proizvodi, usluge, strategije i metodologija

- Proizvodi od alatnih čelika za rad u hladnim i toplim uvjetima
- Proizvodi od brzoreznog čelika
- Proizvodi od vatrootpornih čelika i legura
- Razvijanje tehnologija za mekane magnetne materijale
- Prototipovi proizvoda za automobilsku industriju (NITRONIC 60, NYMONIC 80A X15CrNiSi25-20)
- Razvojno istraživanje u području memorijskih legura (shape memory alloys)
- Razvoj tehnologija na području obojenih metala (bakar, mesing, itd.)

Resursi

- Hidraulična presa 200t (tip Pitzman i Pfeifer)
- Čekič tip B50 – Vychodoslovenske strojarne
- Valjaonica dijametara 270 mm (tip „SKET“)
- Valjaonica dijametara 230 mm (proizvedeno na Institutu)
- Valjaonica za hladno valjanje, tip „LOMA“
- Pisači sto tipa „SCHUMAG“
- Dvije mašine za izvlačenje, tipa „ARBOGA“
- Dvije vakuumske peći za toplotnu obradu (tipovi „BALZERS“ i „WILD BARFIELD“)
- Osam peći za zagrijavanje metala (od „CEV“ Čačak i „RADE KONČAR“ Zagreb)





Zavod za fizičku metalurgiju Mehanički laboratorij

Mehanički laboratorij je dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Contact

Rukovodilac zavoda:
Emina Kratina, BSc.
Rukovodilac laboratorije:
Branka Muminović, BSc.
Email: branka.muminovic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Ispitivanje zatezanjem na sobnoj temperaturi i povišenim temperaturama (do 850C)
- Ispitivanje tvrdoće metodama Brinell, Vickers i Rockwell
- Ispitivanje tvrdoće na terenu
- Ispitivanje utrošene energije udara na sobnoj temperaturi i sniženim temperaturama (do -60C)
- Ispitivanje smicanjem
- Ispitivanje žice uvijanjem i povratnim savijanjem
- Ispitivanje šipki i mreža orebrenog betonskog čelika
- Ispitivanje zavarenih spojeva – ispitivanje zatezanjem, savijanjem i energije udara
- Ispitivanje puzanjem
- Određivanje ostvarenog broja ciklusa i dinamičke čvrstoće
- Kalibracija uređaja za zadavanje sile - verifikacija i kalibracija sistema za mjerenje sile
- Kalibracija aparata za ispitivanje tvrdoće po metodama Brinell, Vickers i Rockwell
- Montažni alati za vijke i navrtke - zahtjevi i metode za ispitivanje usklađenosti oblika, ispitivanje usklađenosti kvalitete i postupaka rekalkibracije

Resursi

- Univerzalna hidraulička mašina za statičko ispitivanje – 200 kN i 500 kN sa softverom testXpert od ZWICK
- Mašine za ispitivanje tvrdoće metodama Brinell, Vickers i Rockwell
- Visokofrekventni pulsator za dinamička ispitivanja
- Uređaji za ispitivanje utrošene energije udara (šarpi klatno)
- Oprema za kalibraciju uređaja za mjerenje sile – MGC plus sistem sa pretvaračem sile (mjerno područje od 50 N do 5000kN)
- Referentne pločice za kalibraciju aparata za ispitivanje tvrdoće
- Oprema za kalibraciju momenta ključeva

Komercijalne usluge

- Mehaničko ispitivanje metalnih materijala u laboratoriju
- Kalibracija uređaja za zadavanje sile, kalibracija momenta sile i kalibracija aparata za ispitivanje tvrdoće u laboratoriju i na terenu
- Uzorkovanje na terenu
- Tehnički nadzor kod mehaničkih ispitivanja
- Interni auditi u skladu sa ISO/IEC 17025

Rezultati

- Institut za akreditaciju Bosne i Hercegovina (BATA) je 1998. godine akreditovala Laboratorij za mehanička ispitivanja metalnih materijala i kalibraciju opreme za mjerenje sile, momenta sile i tvrdoće.
- Učešće u PT/ILC šemama i analiza rezultata
- Učestvovanje u interkomparacijama s drugim laboratorijama iste i slične djelatnosti
- ILC organizacija i analiza rezultata

Razvijeni preduzetnički/specijalistički/ostali kursevi

Obuka osoblja iz Sudana na području mehaničkih ispitivanja metalnih materijala – predviđena za narednih pet godina.





Zavod za zavarivanje

Zavod za zavarivanje je dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda
Abdulah Frndić, BSc.

Email: abdulah.frndic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Primjena i razvoj tehnika i tehnologija zavarivanja
- Pružanje podrške testnim laboratorijama i drugim dijelovima instituta

Rezultati

- Obuka i certifikacija značajnog broja kandidata – zavarivača,
- Reparatura (popravka) vitalnih mašinskih dijelova korištenjem postupaka zavarivanja

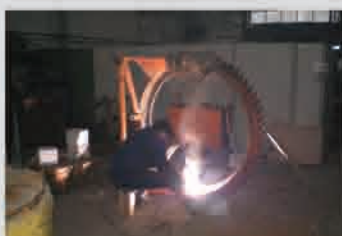
Resursi

Uređaji za zavarivanje za:

- REL postupak zavarivanja
- TIG postupak zavarivanja
- MIG/MAG postupak zavarivanja
- aparatura za gasno zavarivanje
- prostor za obuku i certifikaciju zavarivača
- podrška ispitnih laboratorija i drugih dijelova Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Komercijalne usluge

- Obuka zavarivača,
- Certifikacija zavarivača,
- Kvalifikacija postupaka zavarivanja,
- Reparaturno zavarivanje,
- Prezentacija opreme za zavarivanje i dodatnih materijala za zavarivanje



Zavod za zaštitu i ekologiju

Zavod za zaštitu i ekologiju je dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda:
Halim Prčanović, BSc.

Email: halim.prcanovic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999/180
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“
Univerzitet u Zenici,
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Kontinuirana mjerenja kvaliteta zraka (Imisija)
- Monitoring emisije polutanata u zrak
- Pregled oprema sa aspekta zaštite na radu
- Zaštita od požara (pregled sistema zaštite od požara, obuke i sl)
- Pregled vozila za prevoz opasnih materija u cestovnom saobraćaju (ADR)
- Pregled vozila sa pogonom na LPG i CNG
- Razna električna mjerenja
- Obuka vozača prema zahtjevima ADR-a
- Obuka rukovalaca dizalicama, sistemima toplovodnog grijanja, rukovalaca zapaljivim gasovima i sl.

Rezultati

Najvažniji rezultati ovog zavoda su pomoć lokalnoj ekonomiji kod dobijanja neophodne dokumentacije za svakodnevne poslove kao što su: upotrebne dozvole vezano za radna mjesta, mašine, vozila i sl, obuke, izvještaji o mjerenjima

Resursi

Oprema, softver i testThere are equipment, softwares i ispitna laboratorija u Zavodu za zaštitu i ekologiju može se pogledati na web stranici Instituta „Kemal Kapetanović“ Zenica (www.miz.ba)

Komercijalne usluge

Radimo komercijalne usluge: konsaltinga i obuke za firme u BiH.



Zavod za metaluršku hemiju

Zavod za metaluršku hemiju je dio Metalurškog Instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda:
Mr. Sc. Suvad Kesić
Kimeta Čaušević, BSc.
 Email: suvad.kesic@miz.unze.ba
 Tel: +387 32 247 999
 Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški Institut „Kemal Kapetanović“
 Univerzitet u Zenici
 Travnička cesta 7
 72000 Zenica
 Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Hemijska analiza metalnih materijala
- Hemijska analiza nemetala (ruđe, troske, vatrostalni materijali, kamen i sl.)
- Fizičko – hemijska ispitivanja čvrstih i tečnih goriva i maziva (ugalj, nafta i naftni proizvodi)
- Hemijska ispitivanja otpadnih voda (monitoring tehnoloških otpadnih voda i izrada EBS)
- Mogućnost stažiranja za istraživača iz raznih kompanija
- Mogućnost pružanja usluga fakultetima za rad sa studentima i fakultativne posjete studenata i učenika
- Ispitivanje vatrostalnog materijala-vatrostalnost;vatrostalnost pod opterećenjem sa povećanjem temperature,otpor na termalni šok;stalno mijenjanje dimenzija;jakost pri drobljenju na hladno.
- Ispitivanje betona-Ispitivanje uzorka betona na pritisak;metode ispitivanja na nepropusnost;naknadno ispitivanje betona na tlačnu čvrstoću;ispitivanje na habanje- metoda brušenja kotača.

Resursi

- AAS-Atomski Absorpcioni Spektrofotometar
- OES – ICP-Indukovana Kuplovana Plazma
- Uređaj za određivanje sadržaja C i S
- Fotometar
- Kalorimetar
- pH metar
- Vage
- Razne peći
- Ostala standardna laboratorijska oprema i pribor
- Univerzalna hidraulična mašina.200-500KN
- Komorna elektro peč,14000C
- Kriptolna peč za vatrostalnost

Rezultati

- HKL je 2001. godine akreditovan u skladu sa standardom EN 45001
- Standard BAS EN/ISO IEC 17025/2006 za ispitne i kalibracione laboratorije
- Hemijski laboratorij je akreditovan za hemijska ispitivanja čelika
- Keramičkomineraloški laboratorij je akreditovan u oblasti ispitivanja mehaničkih i fizičkih svojstava vatrostalnih i građevinskih materijala
- 2013. godine obnovljena akreditacija



Zavod za fizikalnu metalurgiju Fizikalni laboratorij

Zavod za fizikalnu metalurgiju je dio Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda:
Mr. Sc. Birman Lošić

Email: birman.losic@miz.unze.ba
 Tel: +387 32 247 999 (123)
 Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški Institut „Kemal Kapetanović“
 Univerzitet u Zenici
 Travnička cesta 7
 72000 Zenica
 Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Vizuelno ispitivanje zavarenih spojeva, odlivaka i otkivaka
- Vizuelno (endoskopsko) ispitivanje zavarenih spojeva i komponenti postrojenja (posude pod pritiskom, cijevi i sl.)
- Penetrantsko ispitivanje zavarenih spojeva, odlivaka i otkivaka
- Ispitivanje magnetnim četicama zavarenih spojeva, odlivaka i otkivaka
- Ultrazvučno ispitivanje zavarenih spojeva, odlivaka i otkivaka
- Radiografsko ispitivanje zavarenih spojeva i odlivaka
- Ultrazvučno mjerenje debljine

Resursi

- Industrijski endoskop IV8 C6 Olympus
- Boroskop KMI KLS-201 Olympus
- Rentgenski uređaj ERESKO 42 MF Richard Seifert
- Ultrazvučni uređaj USN 50 Krautkramer Branson
- Ultrazvučni mjerač debljine DME-DL Krautkramer Branson
- Ručni magnetni jaram TWM 220-N Tiede
- Ručni magnetni jaram TWM 230-A Tiede
- Mjerač debljine prevlaka DUO-CHECK List Magnetic

Rezultati

Laboratorij uspješno podržava izvozno orjentisne kompanije metaloprerađivačkog sektora u Bosni i Hercegovini. U poratnom periodu dao je značajan doprinos u ocjeni stanja i revitalizaciji postrojenja, njihovom održavanju i pouzdanoj eksploataciji do danas. (termoenergetska postrojenja, industrija papira itd.).

Od januara 2011. laboratorij je akreditovan od strane Norveškog akreditacionog tijela NA.

Komercijalne usluge

- Ispitivanja bez razaranja (IBR) proizvoda u zavarenoj izvedbi, odlivaka i otkivaka
- Ispitivanja postrojenja u eksploataciji



Zavod za toplotehniku i mjerenja

Zavod za toplotehniku i mjerenja je u sastavu Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“

Kontakt

Rukovodilac zavoda:
Narcisa Jarović-Bajramović, BSc.

Email: narcisa.bajramovic@miz.unze.ba
Tel: +387 32 247 999
Fax: +387 32 247 980

Adresa: Metalurški institut „Kemal Kapetanović“ Zenica
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 7
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

Na nivou Zavoda se sprovode brojne aktivnosti kao: reparacija, ispitivanje i podešavanje sigurnosnih ventila. Ispitivanje temperaturnog profila različitih tipova peći, sušnica, toplotnih cijevi i dr. Glavne aktivnosti u okviru laboratorije se odnose na kalibracije mjerila, senzora i uređaja temperature i pritiska.

Rezultati

- Akreditacija Laboratorija je bazirana na BAS EN ISO/IEC 17025. Laboratorij za tehnička mjerenja je akreditiran od strane BATA-e (Akreditaciono tijelo Bosne i Hercegovine) od 2005 godine u području kalibracija mjerila, senzora i uređaja temperature i pritiska. Laboratorij za tehnička mjerenja je bio akreditiran od NA- Norveško akreditaciono tijelo, u području temperature, u periodu od januar 2011 godine do august 2013 godine.
- Uspješno učešće u međulaboratorijskom poređenju
- Velika količina posla koja se sprovodi na godišnjem nivou i povećanje obima posla iz godine u godinu

Važni projekti

Projekt: „Sanacija dijela infrastrukture i nabavka tehničke opreme u Zavod za toplotehniku i mjerenja“ u okviru projekta pod brojem 7 „Podrška javnim visoko-obrazovnim institucijama-univerzitetima od važnosti za Federaciju Bosne i Hercegovine“. Ovaj projekat je odobren od strane Federalnog Ministarstva obrazovanja i nauke.

Najvažniji prototipovi, proizvodi, usluge, strategije i metodologija

Koncept doktorske disertacije: „Razvoj prototipa aparature za kalibraciju kontaktnih senzora za mjerenje temperature površine“. Metodologija će biti iskorištena i za magstarski rad poznato kao: „Određivanje ukupne mjerne nesigurnosti etalona - prototip aparature za kalibraciju kontaktnih senzora za mjerenje temperature na površini.“

Resursi

Naši resursi, oprema i prostorije su smješteni unutar Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“ Zenica (pri Univerzitetu u Zenici) i najbolji način da nas kontaktirate je na www.miz.unze.ba, e-mail: miz@miz.ba.



Laboratorij za ispitivanje osobina livničkog pijeska

Laboratorij za ispitivanje osobina livničkog pijeska je u sastavu Fakulteta za metalurgiju i materijale

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Ana Beroš
Dr. Sc. Hasan Avdušinović

Email: ana.beros@famm.unze.ba
Email: hasan.avdusinovic@famm.unze.ba

Adresa: Fakultet za metalurgiju i materijale
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Laboratorij se koristi za pripremu pješčanih mješavina i ispitivanje njihovih svpojstava

Rezultati

- Rad na nekoliko Doktorskih teza i projekata iz oblasti livenja metala

Važni projekti

- Istraživanje na polju nodularnog liva (suradnja sa livnicom „Novi život“)
- Istraživanje na polju novih materijala na polju autoindustrije (Međunarodni projekat u suradnji sa Univerzitetom u Ljubljani)

Resursi

- GF laboratorija za ispitivanje svojstava pješčanih mješavina
- Mjerač veličine i distribucije veličina čestica „ParticalSizer“ (do 0,01 mikrometar)

Komercijalne usluge

- Obuka uposlenika u livnicam za rad na pripremi uzoraka i ispitivanju kaluparskih materijala i svojstava odlivaka





Laboratorij za hemiju

Laboratorij za hemiju je u sastavu Fakulteta za metalurgiju i metale

Kontakt

Tehnički rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Farzet Bikić,

Email: farzet.bikic@famm.unze.ba
Tel: +387 32 401 831

Adresa: Fakultet za metalurgiju i materijale
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

Istraživačku infrastrukturu laboratorija za hemiju čine uređaji koji su namijenjeni kako za edukaciju studenata tako i za naučnoistraživački rad i saradnju s privrednim i drugim organizacijama.

Najdominantnija polja istraživanja u laboratoriji za hemiju su:

- istraživanja u oblasti analitičke hemije,
- istraživanja u oblasti analitičke hemije okoliša i zaštite okoliša,
- istraživanja u oblasti fizikalne hemije i elektrohemije.

Rezultati

Realizacija nekoliko naučnoistraživačkih i stručnih projekata iz oblasti analitičke i fizikalne hemije

Resursi

- Atomic absorption spectrophotometer, PerkinElmer, AAnalyst 800
- UV-VIS spectrophotometer, PerkinElmer, Lambda 650
- FT-IR spectrophotometer, PerkinElmer, Spektrum100
- Potentiostat/Galvanostat, PAR, model 263A-2

Komercijalne usluge

- analiza teških metala u uzorcima različitog porijekla
- ispitivanja korozije metala u vodenim otopinama (DC metode ASTM G5, ASTM G59, ASTM G61)



Laboratorij za termičku obradu i metalografiju

Laboratorij za termičku obradu i metalografiju je u sastavu Fakulteta za metalurgiju i materijale

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Diana Čubela

Email: diana.cubela@famm.unze.ba
Tel: +387 32 401 831

Adresa: Fakultet za metalurgiju i materijale
Univerzitet u Zenici
Travnička cesta 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Edukacija studenata u oblasti metalografije (pripremanje uzoraka, mikroskopska analiza), termičke analize (dilatometrija, STA analiza) i termičke obrade.
- Realizacija naučnih projekata.
- Komercijalne usluge analize mikrostrukture, termičke analize i termičke obrade

Rezultati

- Implementacija projekta: Opremanje laboratorija opremom za termičku analizu (dilatometar i STA uređaj)
- Saradnja sa kompanijama u metalnoj industriji

Važni projekti

- Upotreba novih materijala u automobilskoj industriji, Fakultet prirodnih i tehničkih nauka Univerziteta u Ljubljani, Fakultet za metalurgiju i materijale Univerziteta u Zenici, 2010-2011
- Optimizacija termičke obrade čeličnih poluproizvoda za automobilsku industriju, Fakultet prirodnih i tehničkih nauka Univerziteta u Ljubljani, Fakultet za metalurgiju i materijale Univerziteta u Zenici, 2008-2010
- Osvajanje proizvodnje šipke za izradu prototipa rolera od superlegure NIMONIC 80A, Faza II, Br: E-1529-I, Januar-Septembar 2007
- Magnetske osobine amorfnog binarnog sistema Zr-3d, Fakultet za metalurgiju i materijale Univerziteta u Zenici, Prirodno matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2006-2007
- Proizvodnja metalnih pjena SFERS postupkom (Slip Reaction Foam Sintering), Fakultet za metalurgiju i materijale Univerziteta u Zenici 2006-2007
- Tehnologija proizvodnje nodularnog liva za zamjenu odlivaka od temper liva, Fakultet za metalurgiju i materijale Univerziteta u Zenici 2004-2005
- Osvajanje proizvodnje legure NITINOL u poluindustrijskim postrojenjima, Metalurški Institut "Kemal Kapetanović", Fakultet za

Resursi

- Automatska precizna CUT mašina (Struers) za rezanje metalografskih uzoraka bez deformacija metala, elektroničkih komponenata, keramike, kompozita, kristala, sinterovanih karbida, minerala, vlaknima ojačanih materijala, biomaterijala itd.
- LabPress1-poluautomatska presa za vruće upresavanje metalografskih uzoraka (Struers)
- Vakumat-Epovac (Struers) za hladno upresavanje poroznihmetalnih i nemetalnih uzoraka
- LabPol5-poluautomatski uređaj za brušenje i poliranje uzoraka (Struers) sa LabDoserom
- Dilatometar DIL-402 C/7/G (Netzsch) za analizu metalnih i nemetalnih materijala (do 2000C). Može se koristiti za linearno termičko širenje, koeficijent termičkog širenja, temperaturu sinterovanja, stepen skupljanja, volumetrijsko širenje, promjenu gustine, određivanje tačke omekšavanja, fazne transformacije itd.
- Optički mikroskop sa digitalnom kamerom Color View III (Olympus)-uvećavanje 50-1000x
- Stereo mikroskop Leica sa ICD ditalnom kamerom i uvećanjem 8-60x



Laboratorij za nemetalne materijale

Laboratorij za nemetalne materijale je dio Fakulteta za metalurgiju i materijale

Kontakt

Rukovodilac:
Dr. Sc. Marina Jovanović

Email: marina.jovanovic@famm.unze.ba
Tel: +387 32 401 831

Adresa: Fakultet za metalurgiju i materijale
Univerzitet U Zenici
Travnička cesta 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Djelatnost laboratorija vezana je za ispitivanja cementa, kreča, gipsa, asfalta, maltera, svježeg i očvrstlog betona, betona u konstrukcijama, i prefabrikata, glina, opekarskih proizvoda, i drugih vrsta građevinskih materijala.
- Pored ispitivanja komercijalnih građevinskih materijala laboratorij se bavi i ispitivanjem različitih prirodnih i otpadnih materijala, nusprodukata iz proizvodnje raznih grana industrije i iznalaženjem mogućnosti njihovog zbrinjavanja i primjene u građevinarstvu i proizvodnji novih materijala, kao i istraživanja sa ciljem povećanja trajnosti betonskih konstrukcija.
- U laboratoriju se realiziraju eksperimentalni programi doktorskih disertacija, magistarskih teza i diplomskih radova, kao i laboratorijske vježbe stručnih predmeta Odsjeka za materijale i Odsjeka za hemijsko inženjerstvo Fakulteta za metalurgiju i materijale, te Odsjeka za inženjerski dizajn proizvoda mašinskog Fakulteta, i Odsjeka za građevinarstvo Politehničkog fakulteta.

Rezultati

Završeni istraživački projekti:

- Strukturne i fazne transformacije gline u procesu sinterovanja, doktorska disertacija
- Definisanje uslova sinteze amorfno SiO_2 , punila za gumu, precipitacijom iz rastvora Na-metasilikata, doktorska disertacija

Istraživački projekti koji su u fazi realizacije:

- Utjecaj sastava visokoaluminatnih multikomponentnih mješavina na svojstva vatrootpornih betona, magistarska teza
- Ocjena pouzdanosti primjene DTA, TG i dilatometrije u procjeni uticaja uticaja glinca na glinenu smjesu za opekarske proizvode, magistarska teza

Komercijalne usluge

U saradnji sa Institutom „Kemal Kapetanović“ Laboratorij vrši ispitivanje građevinskih, vatrootpornih i keramičkih materijala kao i sirovina. U Laboratoriju se vrši ispitivanje prirodnih materijala nemetalnog porijekla, te nusproizvoda industrijskih procesa, u cilju utvrđivanja mogućnosti njihove praktične primjene. Također, Laboratorij pruža usluge izrade receptura za betonske i asfaltne mješavine.



Najvažniji prototipovi, proizvodi, usluge, strategije i metodologija

Vatrostalni materijali na bazi mullita

Na osnovu provedenih ispitivanja: rendgenska fluorescentna analiza (XRF), diferencijalna termička analiza (DTA), infracrvena spektroskopija (IRS) skenirajuća elektronska mikroskopija (SEM), rendgenska difrakcija (XRD), ispitivanje zagrjevnim mikroskopom i laserskim analizatorom raspodjele veličine čestica, utvrđena je mogućnost dobivanja keramike na bazi mullita iz domaće gline iz ležišta „Klokoti“ Busovača i glinice iz Tvornice glinice „Birač“ A.D. Zvornik.

Precipitirani SiO_2

Za pripremu precipitiranog SiO_2 visokog stepena disperznosti korištena je metoda dvostepene sinteze iz rastvora Na-metasilikata. U prvoj fazi procesa rastvor je karbonatiziran plinskom smjesom CO_2 i zraka, a u drugoj je slijedilo uvođenje HCl u reakcionu sistem do zadate pH vrijednosti. Ispitan je uticaj procesnih parametara na svojstva produkata precipitacije i utvrđeno je da su ključni parametri polazna koncentracija SiO_2 u rastvoru Na-metasilikata i temperatura precipitacije. Karakterizacija uzoraka precipitiranog SiO_2 je izvršena skenirajućom elektronskom mikroskopijom, mjerenjem apsorpcije ulja i specifične površine, te ispitivanjem raspodjele veličine čestica i deaglomeracije pomoću laserskog analizatora veličine čestica.

Resursi

- Hofmanova visokotemperaturna peč HT2000.20
- Hofmanova komorna peč K3/1300°C
- Dilatometar NETZSCH DIL 402C
- Simultani termički analizator NETZSCH STA 409CD
- Ultrazvučni uređaj Palmer High Technology
- Hidarulična presa MATEST (pritisak 2000KN, savijanje 150 kN)
- Uređaj za ispitivanja otpornosti na udrano-habajuća opterećenja (Los Angeles)
- Set opreme za Maršalov test
- Laserski analizator veličine čestica



Laboratorij za tehničku dijagnostiku je u sastavu Mašinskog fakulteta

Kontakt

Rukovodilac
Dr. Sc. Sabahudin Jašarević,

Email: lab_td@mf.unze.ba
Email: sjasarevic@mf.unze.ba
Tel: +387 32 449 145, 449 120
Fax: +387 32 41 87 49

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Mjerenje i kontrola nivoa vibracija tehničkih sistema,
- Analiza vibracionih stanja tehničkih sistema,
- Statičko i dinamičko balansiranje rotacionih sistema u sopstvenim ležajima,
- Dijagnostika kotrljajnih i kliznih ležaja spm metodom,
- Ispitivanja buke,
- Termovizijska ispitivanja,
- Ultrazvučna defektoskopska ispitivanja,
- Istraživanja bazirana na primjeni stroboskopskog efekta,
- Lasersko podešavanje i kontrola saosnosti spojenih dijelova, a posebno rotirajućih sistema,
- Mjerenje i kontrola brojeva okretaja, i dr.

Rezultati

Rezultati dvadesetpetogodišnjeg naučno-istraživačkog i stručnog rada ove laboratorije su realizovani radovi kako za potrebe privrednih subjekata tako i onih iz oblasti fundamentalnih istraživanja. Više od 150 urađenih ekspertiza sa preko 1000 dijagnostičiranih, saniranih, balansiranih ili kontrolisanih tehničkih sistema metodama analize vibracija, buke, SPM metoda i drugim dijagnostičkim metodama, govore o visokom nivou stručnosti i profesionalnosti obavljenih poslova. Naravno, tu su i poslovi vještačenja, stručnih analiza, laboratorijskih usluga, stručnih seminara, konferencija i obuka za izvršioce iz službi održavanja i tehnologije u fabrikama. Brojne su fabrike u kojima su radili naši izvršioce počev od gotovo svih pogona željezara u Zenici i Ilijašu, preko rudnika u Kaknju, Brezi i Zenici, Cementare Kakanj, Natrona u Maglaju, Pobjede u Tešnju, Energane Travnik, Termoelektrane Kakanj, Fabrike papira Drvar, Tvornice gipsanih ploča Donji Vakuf, Krivaje Zavidovići, KTK Visoko, Mediapan Busovača, UNIS Sarajevo, Hidroelektrana Bihać i još niza privrednih sistema.

Osnovne odrednice u radu Laboratorije su stručnost i kvalifikovanost za izvođenje navedenih radova, kvalitet i brzina usluga koje su uvijek prilagođene potrebama naručioca. Naš rad je usklađen s odgovarajućim evropskim propisima, standardima i preporukama iskazanim kroz korištenje odgovarajućih ISO, VDI, EN, JUS, BAS, BS, DIN i dr. standarda i preporuka, različitih softverskih paketa i programa kao i ekspertskih sistema. Naravno nismo zanemarili ni odrednice standarda ISO 9000/2000 i ISO 14 000.

Također, laboratorija pruža odličnu priliku studentima I, II i III ciklusa studija na Mašinskom fakultetu UNZE-a da se upoznaju sa svim potencijalnim aktivnostima održavanja u poslovnim sistemima te da u cijelosti na ispitnim modelima i opremi kojom laboratorija raspolaže urade svoj RDI zadatak.



Važni projekti:

Međunarodni:
PROCESS PLANNING USING LOW-BUDGET VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY, FTN Univerziteta u Novom Sadu - Univerzitet u Pečuju (Mađarska) - Univerzitet u Zenici; Projekt finansirala Vlada Vojvodine, 2006/07. Godina.

Tempus:
QUALITY MANAGEMENT PROCEDURE FOR PROMOTING UNIVERSITY - ENTERPRISE COOPERATION (QPPEUC); TEMPUS Project SCM CO24A06_BIH; Projekt finansiran sredstvima EU Tempus-Mundus fonda

- Nacionalni:
- Centar za vozila - Studija izvodljivosti (Feasibility Project); Projekat za potrebe Ze-do kantona; Institut za mašinstvo (N-74), Zenica, novembar; 2000. godine. UDK 621.7
 - Potrebe i mogućnosti formiranja kapaciteta za popravak armatura u RO Željezara "Zenica" 1989., Projekat za potrebe RO Željezara "Zenica"
 - Problematika saobraćajne buke kao aspekt kvaliteta života; Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet u Zenici, ISBN 9958-617-04-8, COBISS/BIH-ID 7064838, novembar 1999., Zenica.
 - Industrijska buka – da li ona može uticati na sticanje sertifikata iz serije ISO 14 000?; Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet u Zenici, ISBN 9958-617-04-8, COBISS/BIH-ID 7064838, 1999., Zenica.
 - "Utjecaj elastičnog oslanjanja mehaničkog sistema na nivo nepoželjnih vibracija u eksploataciji", Zavod za produktivnost dela, broj 4., Ljubljana 1991.

Važni patenti ili druga istraživanja

- Primjena održavanja po stanju na blokovima turbina u kompaniji Željezara Zenica, 1987-1992.
- Razvoj koncepta održavanja po stanju u drvoprerađivačkoj industriji Natron, Maglaj, 1998.
- Problematika komunalne buke i ekspertiza građevinskih rješenja na zgradi „RMK promet“ Zenica, 1990.
- Istraživanje uzroka nepoželjnih vibracija nekih tehničkih sistema u metalurgiji, 1988 - 1992.
- Dijagnostika stanja tehničkih sistema na rudniku "Stara jama" Zenica s prijedlozima rješenja, 1999.
- NDT, termovizija i vibracione analize kao ključne tehnologije održavanja po stanju u cementnoj industriji, projekt za Hajdelberg Cement, Kakanj, 1999.
- Postremontni karakter vibracija velikih turboenergetskih grupa kao parametar ocjene kvaliteta remonta: TE Kakanj, JP Elektroprivreda BiH, 2000.
- Sanacija ventilacionih sistema dimovodnog sistema kotlovske postrojenja u Termoelektrani Kakanj, 2001.
- Vibraciona analiza i dijagnoza stanja agregata na HE Una Kostela – Bihać kao parametar za tehničku evaluaciju projekta; naručilac: JP Elektroprivreda BiH, HE Una- Kostela, Bihać
- Razvoj savremenih metoda tehničke dijagnostike i primjena u vazduhoplovstvu, istraživanje za doktorsku tezu kandidata mr. Radoja Karadžića.

Resursi

- Movipack Analyser - Dual-channel modular system for vibration analysis of the system state (Manufact. 01 dB METRAVIB)
- OPTALIGN-PLUS - Device for laser control and adjustment of alignment of shafts
- BK-Noise Level Analyser 4427 - Device for acoustic diagnostics (Manufact. Bruel & Kjaer & Schenk Denmark / Germany)
- SPM analyzer of bearings (Manufact. SPM Sweden)
- A test table for complex vibration states
- Simulator of vibrations - ventilation system – EM - elastic bearings
- Stroboscopic device
- Contact and contactless temperature gauges
- Thermal Imaging Cameras
- Software for vibration (for learning) (i-Learn Vibration)
- MARLIN detector of status Marlin Condition Detector Pro IS CMVL 3600 IS
- Sound level meter (Sound Level Meter Type 2250) (Bruel Kjaer)
- Device for detecting machine availability (Leonova)



Laboratorij za primijenjenu mehaniku

Laboratorij za primijenjenu mehaniku je u sastavu Mašinskog fakulteta

Kontakt

Rukovodilac
Prof. Dr. Sc. Elma Ekinović

Email: eelma@mf.unze.ba
Tel: +387 32 449 120
Fax: +387 32 246 612

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

Vibraciono umanjjenje zaostalih napona (VSR), mjerenje zaostalih napona, analize napona i deformacija, numeričke simulacije i analize (statička i dinamička), dizajniranje, NDT ispitivanja (UT-2), mjerenje fizičko-tehničkih parametara: deformacija, pomjeranje, sila, ubrzanje, pritisak, broj obrtaja, itd.

Rezultati

- Razvoj i primjena metodologije umanjjenja zaostalih napona vibracijama (VSR) na velikogabaritnim konstrukcijama kroz konkretne industrijske aplikacije,
- Procjena integriteta konstrukcije i preostalog vijeka posuda pod pritiskom,
- Mjerenje zaostalih napona sa primjenom metoda "zabušenja rupe" na konstrukcijama,
- Statičko i dinamičko ispitivanje različitih tipova konstrukcija uz korištenje numeričkih metoda.

Značajni projekti

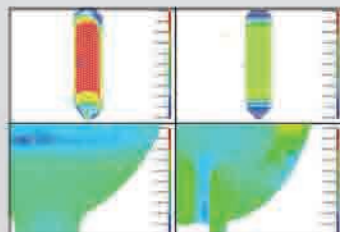
"Performance analysis of substitution of applied materials using fracture mechanics parameters", projekat br. 03-39-5980-50-2/08, podržan od strane Federalnog ministarstva nauke i obrazovanja BiH.

Najvažniji prototipovi, proizvodi, usluge, strategije i metodologije

Razvijena je metoda umanjjenja zaostalih napona (VSR). Ova metodologija je primijenjena na zavarenim velikogabaritnim čeličnim konstrukcijama u privredi.

Resursi

- MTS-3000, oprema za mjerenje zaostalih napona primjenom metode "zabušenja rupe", <http://www.mts3000.com>
- Mjerno-akvizicioni uređaj Spider 8-30 i Spider 8-55 sa
- Davačima sile, pomjeranja, pritiska, ubrzanja, broja obrtaja, itd. <http://www.hbm.com/en/menu/products>,
- Phasor XS uređaj za ultrazvučno ispitivanje grešaka u konstrukcijama, <http://www.gemcs.com/en/ultrasound/portable-flaw-detectors/phasor-series.html>



Reference

- Pokretni trakasti transporter Š18-A, Krug preduzeća Arcelor-Mittal Zenica d.o.o. Zenica, Department: Priprema rude i aglomeracija, Hala: Objekat 2, Zenica,
- "Ekspertiza o provedenom postupku vibrorelaksacije rešetkaste zavarene konstrukcije "ASSY BASIC FRAME BR. 0101" u tvornici mašina »GS-TMT« D.D., Travnik,
- Elaborat – analiza vibracija na desnom odsisnom ventilatoru dimnih plinova bloka br.5 u TE Kakanj, I 02-2006-97/13, Kakanj
- "Analiza statičko dinamičkog naponsko-deformacionog ponašanja rotornog bagera SH630 površinskog kopa Šikulje", Termomatik i Mašinski fakultet, Lukavac,
- Elaborat o ispitivanju dinamičkog stanja turboagregata SSW – T1319 "SIEMENS SCHUCKERT" u SISECAM SODA LUKAVAC, I 02-2006-91/13, Lukavac,
- Sustav otprašivanja linija filtera F1, F2, F3, F4, filtera kreča i sustav doziranja prašne vreće – mašinski dio TSP-B-01-11/12, Odjel aglomeracije i pripreme rude, ArcelorMittal Zenica,
- "Analiza mogućnosti primjene metodologije vibrorelaksacije u cilju umanjjenja zaostalih naprezanja zavarenog spoja prirubnice i ulaznog otvora tankvane", Stručna analiza, JANAF, Terminal Sisak, RH,
- VIBRORELAKSACIJA ZAOSTALIH NAPONA NA ZAVARENIM SPOJEVIMA POSTOLJA SJEVEROISTOČNE PLATFORME I NIVELATORA USIPNIH KOLA, Metalno d.d. Zenica,
- "Prikupljanje i prečišćavanje otpadne vode u Bihaću – Komponenta 2 (postrojenje za prečišćavanje otpadne vode)", Idejni mašinski i procesno-tehnološki projekat,
- Nostrifikacija tehničke dokumentacije „Screwfeeder Charge Car“, „Department Koksara Arcelor Mittal Zenica“, "JOHN M HENDERSON" Angus DD113RD United Kingdom,
- Provođenje postupka vibrorelaksacije rešetkaste zavarene konstrukcije u tvornici mašina »GS-TMT« d.d. Travnik,
- Nostrifikacija tehničke dokumentacije glavni projekat – mašinski dio: Upotreba obnovljivih resursa energije za sistem centralnog snabdijevanja toplotom (CTS) u Nemili, JP za prostorno planiranje i uređenje grada Zenice,
- "Nostrifikacija tehničke dokumentacije- glavni mašinski projekat "Sistemi za vodeno zaptivanje poklopaca usponskih kolona i hidro injektiranje prilikom zasipa mješavine uglja u peći koksne baterije", O.M.E.V Italy,
- "Nostrifikacija tehničke dokumentacije -Rekonstrukcija sistema otprašivanja u području miksera na BOF čeličani EC-02/09 (Rev.1)", KAPPA Filter Systems, Mašinski fakultet u Zenici,
- Izveštaj o kontroli i popuštanju zaostalih naprezanja na spojevima prirubnica sa spremnikom i tankvanom", JANAF, Terminal Sisak, RH,
- KOMPRESORSKA STANICA ZA POTREBE OTPRAŠIVANJA LIVNE PLATFORME VISOKE PEĆI, Krug preduzeća Arcelor-Mittal Zenica d.o.o. Zenica.



Laboratorij za obradu rezanjem i alatne mašine (LORAM)

Laboratorij za obradu rezanjem i alatne mašine je dio Mašinskog fakulteta.

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Sabahudin Ekinović

Email: sekinovic@mf.unze.ba

Tel: +387 32 449 135
Fax: +387 32 246 612

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

LORAM laboratorija je namjenjena za edukaciju studenata svih nivoa obrazovanja, naučno-istraživački rad i proizvodnu djelatnost. LORAM pruža praktičnu podršku studentima pri izučavanju i savladavanju problema iz oblasti proizvodnog mašinstva. Kroz nastavne aktivnosti koje se izvode u LORAM-u studentima se daju neophodna znanja iz postupaka i načina obrade materijala, te na taj način olakšava njihovo uključivanje u proizvodne procese u industriji kao i sposobnosti i vještine neophodne za pokretanje vlastitih poslova

Komercijalne usluge

- Obrazovni seminari iz područja obrada metala sa demonstracijom,
- Proizvodne usluge obrade veoma tvrdih materijala (preko 60 HRC) visokobrzinskim glodanjem na 5-osnom GDM – Gildemeister Deckel Maho obradnom centru,
- Proizvodne usluge visokobrzinskog struganja-glodanja,
- Proizvodne usluge završne obrade veoma mehkih materijala (< 100 HB),
- Projektovanje tehnoloških postupaka obrade,
- Ispitivanje tačnosti mašina na principu laserske interferometrije – Renishaw ML-1o laser (linearna preciznost, ugaona odstupanja, upravnost osa kretanja, ravnost stola....),
- Brzu detekciju stepena tačnosti mašine na principu QC10 Ball-bar sistema,
- Easy Laser D525 za određivanje geometrijskih parametara mašine,
- Kompenzaciju izmjerene greške CNC mašine korištenjem Error Compensation Software, bez intervencije na mehaničkim elementima sistema,
- 3D CAD design Vaših proizvoda u softverskom paketu SolidWorks, generisanje mašinskog G-koda, za obradu komplikovanih oblika i izradu istih na visokobrzinskoj 5-osnoj glodalici,
- Analiza tehnološkog procesa i pomoć pri izboru mašinskog parka,
- Sistematsko ispitivanje obradljivosti konstrukcionih materijala s aspekta postojanosti alata, i kvaliteta obrađene površine, sila rezanja, temperature rezanja i oblika strugotine,
- Mjerenja hrapavosti obrađenih površina. 3D snimanje optičkim alatnim mikroskopom,
- Izbor alata, optimizacija režima obrade i geometrije alata,
- Edukacija u području primjene CAD, CAM, CIM programskih paketa ...

Resursi

- Laserski interferometer ML-10
- QC10 ballbar system
- Easy Laser D525 sistem
- DMU 60 mono BLOCK visokobrzinska 5-osna glodalica
- Industrijski sistemi za obuku EMCO Concept Mill 155 i Concept TURN 155
- Mašina za 3D snimanje profila površina MarSurf TS 50
- Mjerenje hrapavosti površina – Perthometer M1
- Visokobrzinska kamera MiniVis
- Dinamometar - Kistler FMD i Kistler FMR

Reference

- Reference LORAM laboratorije su stotine publikacija, projekata i ekspertiza tokom proteklih 25 godine. Najvažnije su:
1. Ekinović, S., Begović, E., Ekinović, E., Fakić, B., 2013, Cutting Forces and Chip Shape in MQL Machining of Aluminium Bronze, Journal of Trends in the Development of Machinery and Associated Technology, eISSN 2303-4009, 17, No.1: 17-20.
 2. Mehmadović, M., Ekinović, S., Šarić, E., Butković, S., 2013, Methodology for the White Layer Formation on the Machined Surface During Longitudinal Turning of Hardened Steels, Journal of Trends in the Development of Machinery and Associated Technology, eISSN 2302-4009, 17, No.1: 25-28.
 3. Ekinović, S., Prcanović, H., Begović, E., 2013, Calibration of Machine Tools by Means of Laser Measuring Systems, Asian Transactions on Engineering, 02, No.06: 17-22.
 4. Ekinović, S., Begović, E., Plančić, I., 2012, Influence of Flow-Forming Process on Cutting Force Changes in Machining of 99,5% Al Workpiece, Journal of Materials and Manufacturing Processes, 27, No.7: 791-796.
 5. Ekinović, S., Ekinović, E., Prcanović, H., Begović, E., 2011, Example of Determining Faults on CNC Milling Machine Using Renishaw Laser Calibrating system, Journal of Mechanical Engineering and Production Management, Politehnika Poznanska, Poznan, Nr.1 (15): 55-64.
 6. Živković, D., Begović, E., Kostov, A., Ekinović, S., 2012, Advanced Trends in Design of Lead-Free Alternative for Traditional Free Machining Brasses, Journal of Environmental Protection and Ecology, 13, No.3A: 1914-1920.
 7. Živković, D., Štrbac, N., Ekinović, S., Begović, E., 2011, Lead-Free Free-Cutting Steels as Modern Environmentally Friendly Materials, Ecologica, 18, Nr. 63: 451-455.
 8. Ekinović, S., Begović, E., 2007, An Approach to Determine Transition Area from Conventional to High-Speed Machining by Means of Chip Shape Analysis, Archives of Materials Science and Engineering, World Academy AMME, 28, No.1-4: 35-39.
 9. Ekinović, S., Begović, E., Silajdžija, A., 2007, Comparison of Machined Surface Quality Obtained by High-Speed Machining and Conventional Turning, Machining Science and Technology, An International Journal, 11, No.4: 531-551.
 10. Mehmedović, M., Šarić, E., Buljubašić, I., Ekinović, S., 2007, Influence of Machining Parameters on the White Layer Formation Process and its Characteristics in Turning of Hardened Steel, Machining Science and Technology, An International Journal, 11, No.3: 313-334.
 11. Ekinović, S., Dolinšek, S., Begović, E., 2005, Machinability of 90MnCrV8 Steel During high-Speed Machining, Journal of Materials Processing Technology, Elsevier, 162-163: 603-608.
 12. Ekinović, S., Dolinšek, S., Jawahir, I., 2004, Some Observations of the Chip Formation Process and the White Layer Formation in High Speed Milling of Hardened Steel, Machining Science and Technology, An International Journal, 8, No.2: 327-340.
 13. Dolinšek, S., Ekinović, S., Kopač, J., 2004, A Contribution to the Understanding of Chip Formation Mechanism in High-Speed Cutting of Hardened Steel, Journal of Material Processing Technology, Elsevier, 157-158: 485-490.
 14. Ekinović, S., Brdarević, S., 2003, Optimization of the Cutting Tool Geometry by Use of Different Experimental Plans, Technical Gazette, 10, No.1: 13-17.
 15. Ekinović, S., Dolinšek, S., Kopač, J., Godec, M., 2002, The Transition From the Conventional to the High-Speed Cutting Region and Chip-Formation Analysis, Journal of Mechanical Engineering – Strojniški vestnik, 43, No.3: 133-142.
 16. Ekinović, S., 1999, A New Machinability Function, CIRP Journal of Manufacturing Systems, 29, No.4: 345-349.
 17. Ekinović, S., 1999, Microhardness of Workpiece – The Best Characteristic of Steel Machinability, CIRP Journal of Manufacturing Systems, 29, No.4: 351-355.





Laboratorij za mjernu tehniku i automatizaciju

Laboratorij za mjernu tehniku i automatizaciju je dio Mašinskog fakulteta

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Nermina Zaimović-Uzunović

Email: nzaimovic@mf.unze.ba

Tel: +387 32 449 138
Fax: +387 32 246 612

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

Laboratorij za mjernu tehniku je sastavni dio Katedre za automatizaciju i metrologiju. Namijenjena je za edukaciju studenata dodiplomskog i postdiplomskog studija u oblasti metrologije. Osim obuke studenata Laboratorij daje usluge i vanjskim naručiocima. Laboratorij koristi eksperimentalne metode za određivanje pomjeranja, naprezanja i deformacija različitih konstrukcija i objekata. Isto tako moguće je provesti i dugotrajno praćenje pomjeranja i telemetrijski pratiti rezultate, naročito prilikom provjere kod puštanja u rad mostovnih konstrukcija.

U oblasti eksperimentalnih metoda i projektovanja laboratorija se bavi:

- Ispitivanjem pomjeranja različitih vrsta mašinskih i građevinskih konstrukcija pod opterećenjem ili u normalnom radu,
- Ispitivanjem i mjerenjem pomjeranja tokom dužeg vremenskog perioda na više mjesta na konstrukciji,
- Ispitivanjem uzoraka i dijelova konstrukcija za projektovana opterećenja na fiksnoj opremi,
- Preciznim mjerenjem i kontrolom dimenzija pomoću 3D koordinatne mjerne mašine,
- Digitalizacijom i reverznim inženjeringom mašinskih dijelova pomoću laserskog kolor 3D skenera,
- Projektovanjem sistema za mjerenje fizičkih veličina,
- Konsultacijama pri izboru mjerne opreme,
- Obradom rezultata različitih vrsta mjerenja fizičkih veličina i analize.

Važni projekti

- Postdiplomski studij "Metrologija", EU TEMPUS SCM (Structural and Complementary Measures) projekat, oktobar 2006-oktobar 2007
- "Primjena industrijskog robota za pozicioniranje mjerenih objekata na koordinatnoj mornoj mašini", nacionalni istraživački projekt, 2012
- Korištenje metode konačnih elemenata u digitalizaciji tankostjenih proizvoda, bilateralni projekat BiH-Slovenija, januar 2005 - decembar 2006.
- Mjerenje pomjeranja drugog promajnog puta kotla bloka 7-230 MW u hladnom i toplom stanju u termoelektrani "Kakanj", ekspertiza za termoelektranu "Kakanj", maj 2002.
- Idejno rješenje mjernog sistema za otkrivanje defekata u poluproizvodu, studija za Binas Bugojno, novembar 2002



Resursi

- Okvir za ispitivanje konstrukcija dimenzija 1800 x 1800 mm sa mogućnošću proširenja i simulacije opterećenja sa kompletnom pratećom opremom
- Prenosivi mjerni sistem za telemetrijska mjerenja SCADA sa pojačalom, koncentradorom, piezoelektričnim i potenciometarskim senzorima, softverom za obradu podataka i drugim dijelovima
- Software LabView 6i
- Multimedijalni kabinet sa 12 PC računara, projektorom i 100 Mbps LAN mrežom
- Grafička radna stanica IBM Intellistation M Pro
- Koordinatna mjerna mašina Zeiss Contura G2 700 Aktiv (mjerni raspon: 700x1000x600 mm, mjerna nesigurnost prema ISO 10360-2: MPE_E=(1,8+L/300 μm, MPE_P=1,8 μm)
- CMM software Calypso CNC Geometry
- CMM software Calypso IGES Converter
- Industrijski robot Mitsubishi Melfa RV-2AJ-S12 (Nosivost: 2 kg, Ponovljivost: ±0.04 mm)

Komercijalne usluge

- Laboratorija se bavi organizovanjem i izvođenjem seminara iz oblasti mjerenja: parametara vibracija, sile, momenta, pomjeranja, brzine, pritiska, temperature, te workshopova za primjenu standarda ISO 17025.

Reference

- S. Lemes, D. Strbac, M. Cabaravdic (2013) "Using industrial robot to manipulate the measured object in CMM", International Journal of Advanced Robotic Systems: Industrial Robots, Antonio Visioli (Ed.), Vol. 10, 281: 2013, IF 0.82, ISSN 1729-8806, DOI: 10.5772/56585
- Samir Lemeš, Malik Čabaravdić, Nermina Zaimović-Uzunović (2013) Robotic manipulation in dimensional measurement, Proceedings of the XXIV International Conference on Information, Communication and Automation Technologies ICAT 2013 (J. Velagić, editor), Paper ID: 44, ISBN: 978-1-4799-0430-3, DOI: 10.1109/ICAT.2013.6684085, Sarajevo, 30.10-01.11.2013
- Deni Šabić, Damir Štrbac, Samir Lemeš, Malik Čabaravdić (2013) Upgrade of A Robot Workstation for Positioning of Measuring Objects on CMM, Proceedings of the 17th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" TMT 2013, (S. Ekinović, J. Vivancos Calvet, S. Yalcin, editors), pp 393-396, ISSN 1840-4944, Istanbul, Turkey, 10-11 September 2013
- Lemeš S., Zaimović-Uzunović N., Ališić Š., Memic H. (2012) Development Of Competences Of National Reference Laboratory For Mass Measurement, Proceedings /5th International Symposium on Industrial Engineering – SIE2012, June 14-15, 2012., Belgrade, (Editors: Milanović D.D., Spasojević-Brkić V., Misita M.) pp 273-276, ISBN 978-86-7083-758-4
- Lemeš Samir, Emrul Derviš, Muminović Branka (2011) Kalibracija dinamičke sile u visokofrekventnom pulzatoru (Calibration of Dynamic Force in High-Frequency Pulsator), 7th International conference "Quality 2011" (S. Brdarević, S. Jašarević, editors), pp 467-472, ISSN 1512-9268, Neum, 01-04 June 2011
- Zaimović-Uzunović N., Lemeš S. (2010) "Influences of Surface Parameters On Laser 3D Scanning", IMEKO Conference proceedings: International Symposium on Measurement and Quality Control 2010 (ISMQC2010, September 5-9, 2010, Osaka, Japan), Yasuhiro Takaya, editor, pp 408-411, ISBN: 978-1-61782-019-9
- S. Lemeš, N. Zaimović-Uzunović (2009) "Study Of Ambient Light Influence On Laser 3D Scanning", Conference proceedings: 7th International Conference on Industrial Tools and Material Processing Technologies ICIT & MPT, Ljubljana, Slovenia, October 4th-7th 2009; Gašper Gantar, editor, ISBN 978-961-6692-01-4, 2009
- Zaimović-Uzunović N., Lemeš S.: "Use Of Finite Element Method Simulation To Shorten Measurement Cycle Of Sheet-Metal Parts With Residual Stresses", 5th International Conference on Industrial Tools "ICIT 2005" (K.Kuzman, editor), pp 97-100, ISBN 961-90401-9-8, Velenje, Celje, Slovenia, 12-15 April 2005
- Zaimović-Uzunović N., Lemeš S.: "3D Non-Contact Measurements", Proceedings of the international conference "MECHANIKA - 2004" (M.Daunys, editor), pp 180-184, ISBN 9955-09-630-6, Kaunas, Lithuania, 1-2 April 2004.
- Smailhodžić S., Lemeš S., Zaimović-Uzunović N.: "Dimensional Analysis of a Guiding Joint of Golf A2", 3rd international conference "Quality 2003" (S.Brdarević, editor), pp 263-270, ISSN 1512-9268, Zenica, 13-14 Nov. 2003



Laboratorij za mehaniku fluida i hidrauliku

Laboratorij za mehaniku fluida i hidrauliku je dio Mašinskog fakulteta

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Nedim Hodžić

Email: nhodzic@mf.unze.ba

Tel: +387 32 449 146, 449 120

Fax: +387 32 246 612

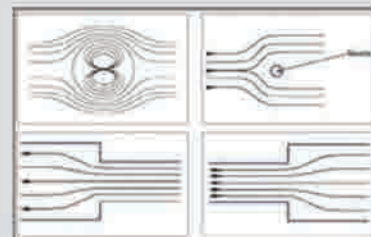
Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Edukacija studenata i polaznika specijalističkih kurseva i seminara
- Fundamentalna istraživanja u oblasti mehanike fluida i hidraulike
- Ispitivanje karakteristika hidrauličnih komponenti
- Ispitivanje reoloških karakteristika nenjutnovskih fluida
- Edukacija studenata Mašinskog fakulteta u Zenici,
- Edukacija kadrova iz privrede i van privrede kroz seminare i specijalističke kurseve
- Izrada niza studija, projekata i ekspertiza za potrebe privrede
- Izrada doktorskih disertacija, magistarskih radova i znanstvenih radova
- Eksperimentalna istraživanja iz oblasti mehanike fluida i hidraulike i dr.

Resursi

- Pumpni agregat za radne pritiske do 250 bara - radni medij hidraulično ulje,
- Pumpni agregat za radne pritiske do 700 bara - radni medij hidraulično ulje,
- Pumpni agregat za mast kao radni medij,
- Digitalni elektronski instrument za mjerenje temperature fluida,
- Rotacioni viskozimetar,
- Upravljačko-regulirajuće komponente u okviru hidrauličnih sistema,
- Prenosivi mjerni uređaj za mjerenje termo-fluidnih veličina, model: hmg 3000
- Softver za proračune u mehanici fluida, termodinamici i hidraulici, model: f1-cd-301 technolab sa
- Edukacioni vazdušni tunel, model: c2-10-a (c15-10-a) technolab sa
- Bazen za analizu laminarnog strujanja, model: c-10 technolab sa
- Ispitni stol za klipne pumpe, model: fm23 technolab sa
- Ispitni stol za centrifugalne pumpe, model: fm20 (fm50) technolab sa
- Serijska i/ili paralelna veza pumpi, model: fm21 (fm51) technolab sa
- Bazen za vizualizaciju strujanja, model: f14-mkii-a (f14-mkii-1) technolab sa
- Stol za bazen za vizualizaciju strujanja, model: s2-4m-a technolab sa
- Ispitni stol za analizu procesa sa recikliranjem, model: th4-a technolab sa
- Ispitni uređaj za demonstraciju procesa ekspanzije plina, model: th5-a technolab sa
- Edukacijski softver za th1 do th5, model: th-304ifd technolab sa
- Jedinica za analizu procesa prijenosa toplote sa pratećom opremom, model: ht10xc-a technolab sa



Laboratorij za dizajn i tehnologije u drvoprerađi

Laboratorij za dizajn i tehnologije u drvoprerađi je dio Mašinskog fakulteta.

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Darko Petković
Dr. Sc. Ismar Alagić
Email: dpetkovic@mf.unze.ba
Tel: +387 32 449 145
Fax: +387 32 246 612

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosnia and Herzegovina

Djelatnost

Univerzitet u Zenici je pokrenuo strukovni studij Proizvodni biznis sa usmjerenjima Tehnologije obrade drveta i Industrijski dizajn u drvoprerađi. Navedeni studij je rezultat angažmana Mašinskog fakulteta u Zenici, Univerziteta u Zenici i partnerskih institucija (Vlada Ze-Do Kantona, REZ Agencija, PK i dr.). Studij je koncipiran na savremenim dostignućima evropskog modela profiliranja studija ovakve vrste i konceptu 50:30:20 odnosno 50% nastavnih predmeta proizvodnih usmjerenja i tehnologija, 30% predmeta ekonomske grupe i 20% opšte stručnih nastavnih predmeta. Studij je usklađen sa kreditnim sistemom studija/bodovanja tzv. ECTS modelom (European Credit Transfer System) te omogućuje vertikalnu i horizontalnu prohodnost studenata kao jednu od temeljnih odrednica Bolonjske deklaracije čiji je potpisnik i država BiH. Temeljna osnova za razvoj ovog studija bilo je otvaranje ove laboratorije koja u saradnji sa laboratorijama instituta i fakulteta treba da čini osnovu budućeg razvoja Centra za izvrsnost u drvoprerađi koji se radi kao projekat sa Univerzitetom u Bernu (Švicarska). Laboratorija izvodi obuke iz sljedećih oblasti:

- analiza tehnologija i raspoložive radne snage u drvoprerađivačkoj industriji,
- potencijal biomase kao energetskog resursa,
- osobine drveta, trajnost i zaštita drveta,
- ergonomsko dizajniranje i modeliranje,
- trodimenzionalno (3D) skeniranje jednostavnijih elemenata i njihovo računarsko modeliranje
- tehnička dokumentacija (konstruktivno-tehnološka dokumentacija),
- ispitivanje namještaja i dijelova namještaja,
- standardizacija i EU tehnička regulativa za drvoprerađu,
- alati za obradu drveta,
- hidrotermička obrada drveta,
- iverice i ploče vlaknate,

Komercijalne usluge

Do sada je ova laboratorija realizovala nekoliko programa obuke za tehnički personal iz MSP iz BiH koje su podržale Vlade FBiH (Federalno ministarstvo za obrt, preduzetništvo i razvoj) i regionalna agencija REZ. Po narudžbi su rađena idejna rješenja određenih prostora te izrada na CNC obradnom centru.





Laboratorij za okolinski monitoring

Laboratorij za okolinski monitoring je u sastavu Mašinskog fakulteta u Zenici

Kontakt

Rukovodilac:
Prof. Dr. Sc. Šefket Goletić

Email: goletic@mf.unze.ba
Tel: +387 32 449 124
Fax: +387 32 246 612

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Katedra za ekologiju je osnovala Laboratorij za okolinsko inženjerstvo na Mašinskom fakultetu u Zenici. Cilj osnivanja laboratorija je izvođenje praktičnih vježbi za studente, razvijanje naučnog rada, kao i pružanje usluga za tržište u okviru svojih djelatnosti. Treba napomenuti da su predstavnici Katedre za ekologiju već uključeni u pripremu određenih nacionalnih programa za monitoring u nekim oblastima zaštite okoline. Katedra smatra da su njeni ljudski i tehnički resursi (laboratorij – uz dodatnu opremu) dovoljni za uključivanje u određene tipove okolinskog monitoringa na državnom nivou. Također postoji i povećani zahtjev za okolinskim monitoringom na lokalnom i regionalnom nivou. Namjera Katedre je da uskoro započne proceduru za akreditaciju Laboratorija za okolinski monitoring, što će biti od višestruke koristi za Univerzitet.

Resursi

- Analizator dimnog plina, (TESTO 350 XL)
- Gravimetrijski mjerač koncentracije prašine, (SICK GRAVIMAT SHC501)
- „Sampler“ za uzorkovanje otpadnog plina i SO₂ (AGL AIRTESTING)
- Višeelementni uzorkivač M-tipa (AGL AIRTESTING)
- Sistem za okolinski monitoring kvaliteta zraka, NO – NO₂ – Nox analizator, ozon analizator, CO analizator, SO₂ analizator (Airpointer)
- Gasni Hromatograf (air TOXIC BTX PID)
- Monitor abijentalnih partikula (TEOM 1400a)
- Filterski dinamični mjerni sistem (8500 FDMS)
- Višeparametarski mjerni instrument (Multi 350 set sa kablom)
- IR sepkrofotomeatr (Spectrum 100)
- Peristalic pumpa (35700.93)
- Hidrometrijska lopatica (RHCM 445 500)
- Ručni mjerač nivoa buke (Type 2250 1 Bruel & Kjaer)



Reference

- Š. Goletić, S. Balić, S. Šabanović: Method of Choice for the Best Variant of Technical System for Dust Removal in Handling and Storing of Cereal Crops, 15th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" TMT 2011, Prague, Czech Republic, ED.: Sabahudin Ekinović, Senay Yalcin, Joan Vivacos Calvet, 15 (1): 1391-1395, 2011.
- Goletić, Š., Bikić, J.: Fugitive Emissions Zenica's Coke Plant, 7. Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem, "Quality 2011", Neum, Bosna i Hercegovina, Ed. Safet Brdarević, 7 (1): 1-4 jun 2011.
- Goletić, Š., Duraković, J., Imamović, N.: State of Environment in Bosnia and Herzegovina, 1. International Symposium on Environmental and Material Flow Management – EMFM 2011, 26-28. maj 2011, Zaječar, Srbija.
- Goletić, Š., Duraković, J., Imamović, N.: Testing of the Quality of Industrial Wastewater in Industrial Zone Zenica, 1. International Symposium on Environmental and Material Flow Management – EMFM 2011, 26-28. maj 2011, Zaječar, Srbija.
- Goletić, Š., Imamović, N.: Monitoring of Air Quality in Zenica Valley. 15th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" TMT 2011, Prague, Czech Republic, ED.: Sabahudin Ekinović, Senay Yalcin, Joan Vivacos Calvet, 15 (1): 1387-1391, 2011.
- Š. Goletić, N. Imamović, Statistical analysis of the efficiency treatment of wastewater, Journal of society development of teaching and business processes in new net environment in B&H (ttem), ISSN 1840-1503, Vol.5, No.4 2010, Pages 836-839.
- N. Imamović, Š. Goletić, S. Ekinović, Definition of statistic, corrected and classical degree of efficiency wastewater treatment, TMT 2010, Mediterranean Cruise, 11-18 September 2010.
- Š. Goletić, N. Imamović, Testing quality of technological waste water in Zenica industrial zone, TMT 2010, Mediterranean Cruise, 11-18 September 2010.
- Š. Goletić, S. Ekinović, N. Imamović, Mathematical model of chemical oxygen demand in function other wastewater parameters, „Trends in the Development of Machinery and Associated Technology“ TMT 2009, Hammamet, Tunisia, Ed. Sabahudin Ekinović, Jenaj Yalcin, Joan Vivacos Calvet, 13 (1): 301-304, 16-21 October 2009.
- N. Imamović, A. Halilović: Methods of water meter automatic reading, „Trends in the Development of Machinery and Associated Technology“ TMT 2008, Istanbul, Turkey, Ed. Sabahudin Ekinović, Jenaj Yalcin, Joan Vivacos Calvet, 12 (1): 633-636, 26-30 Avgust 2008.
- N. Neimarlija, E. Džaferović, N. Imamović, Electrical characteristics in electrostatic precipitator with shaped collecting electrodes, „Trends in the Development of Machinery and Associated Technology“ TMT 2007, Hammamet, Tunisia, Ed. Sabahudin Ekinović, Jenaj Yalcin, Joan Vivacos Calvet, 11 (1): 1211-1214, 05-09 Septembar 2007.



Laboratorij za inženjerski dizajn LECAD II

Laboratorij za inženjerski dizajn LECAD II je dio Mašinskog fakulteta, te je član internacionalne grupe laboratorija LECAD Group, sa sjedištem u Ljubljani.

Kontakt

Rukovodilac
Prof. Dr. Sc. Senad Balić

Email: sbalic@mf.unze.ba

Tel: +387 32 449 125
Fax: +387 32 246 612

Adresa: Mašinski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Pedagoški rad u raznim oblastima kao što su: CAD/CAM/CAE, Informatika, Programiranje, Kompjuterske simulacije, PDM/PLM sistemi i dr ;
- Primjena numeričkih metoda u procesu inženjerskog dizajna, kao i u rješavanju različitih inženjerskih problema ;
- Skeniranje i 3D modeliranje;
- Izrada prototipova;
- Industrijski dizajn;
- Izrada programa za CNC mašine;
- Organizacija seminara sa temama: 3D modeliranje, metode numeričkog modeliranja, PDM/PLM sistemi i dr, uz učešće domaćih i stranih eksperata;
- Zahvaljujući dobroj saradnji s kompanijama: Unigraphics, Siemens, IB-PROCADD, Ib-CADdy, ova laboratorija posjeduje licencirane softvere, među kojima su najznačajniji: NX, Femap, SolidEdge, Teamcenter, kao i familija softvera SolidWorks

Rezultati

- Razvoj centrifugalnih turbopumpi na bazi primjene numeričkih analiza cijelog protočnog trakta pumpe,
- Razvoj gerotornih pumpi,
- Razvoj Hollow-jet ventila primjenom računarnom podržanih tehnologija,
- Strukturna analiza i redizajn leptir-ventila,
- Istraživanje sistema za obogaćivanje vode kiseonikom na ribljim farmama,
- Istraživanje optimalnog modela tehničkog informacionog sistema (PDMS) za mala i srednja proizvodna preduzeća na području Bosne i Hercegovine,
- Analiza procesa proizvodnog sistema i izbor programske opreme za poslovni i tehnički informacioni sistem u kompaniji UNIS – PRETIS NIS d.o.o.

Komercijalne usluge

- Veći broj seminara iz područja informatike i računarstva, 3D modeliranja, tehničkih informacionih sistema itd.

Resursi

- ZCorp Spectrum Z™510 color 3D printer
- ZCorp ZScanner® 700
- Foam shaper Megaplot T1300 Medium
- Računarski centri sa 30 CAD radnih stanica



Institut za ekonomiju Ekonomskog fakulteta

Institut za ekonomiju je u sastavu Ekonomskog fakulteta

Contact

Direktor:
Prof. Dr. Sc. Hasan Mahmutović

Email: hasan.mahmutovic@ef.unze.ba
Tel: +387 32 444 700
Fax: +387 32 444 421

Adresa: Ekonomski fakultet
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 5
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

Oblasti istraživanja definišemo kao studije iz domena aktuelnih ekonomskih pitanja na makro i mikro nivou, uključujući tu studije iz oblasti makroekonomije, evropskih integracija, ekonomskih aspekata pridruživanja Europskoj uniji, razvoja industrije i trgovine, direktnih stranih ulaganja, pružanja konsultantskih usluga biznis sektoru, svim nivoima državnih institucija, izdavačkoj djelatnosti, itd. Ovdje je potrebno posebno naglasiti da se istraživački fokus Instituta prilagođava u skladu sa potrebama vremena i direktnih korisnika. Dakle, djelatnost Ekonomskog instituta Univerziteta u Zenici je:

1. organizovanje i obavljanje naučno-istraživačkog rada iz naučnog polja ekonomije i srodnih naučnih polja i to: (a) fundamentalna i (b) primjenjena istraživanja,
2. organizovanje i obavljanje stručnog i naučnog rada i to: (a) izrada razvojnih planova ekonomskih subjekata i jedinica lokalne samouprave i uprave, (b) izrada analiza i ekspertiza iz ekonomskih i srodnih naučnih grana, (c) izrada investicionih i drugih programa i elaborata, te dokumentacionih podloga, (d) izrada studija o organizaciji i unapređivanju poslovanja ekonomskih subjekata, (e) izrada stručnih prijedloga za rješavanje različitih problema iz poslovanja ekonomskih subjekata i (f) konsalting poslovi i ostale intelektualne usluge za ekonomske subjekte i druge pravne osobe,
3. objavljivanje rezultata naučnih, razvojnih i stručnih istraživanja, te izdavačka djelatnost s tim u vezi,
4. organizacija i suorganizacija naučnih i stručnih skupova, seminara i tečajeva, te poslovnih škola,
5. naučno osposobljavanje i uključivanje mladih asistenata i studenata dodiplomskih i poslijediplomskih naučnih studija u naučno-istraživački i stručni rad,
6. održavanje i razvoj naučno-istraživačke strukture,
7. povezivanje naučnog istraživanja i visokoškolskog obrazovanja,
8. uključivanje u međufakultetsku i međunarodnu naučnu djelatnost,
9. organizacija poslova prevođenja.

U tom smislu, naučno-istraživački rad bi bio prvenstveno namijenjen sljedećim grupama korisnika:

- strukturi donosioca odluka na svim nivoima kako bi se uticalo na kreiranje ekonomske politike u Bosni i Hercegovini te ubrzao njen ekonomski rast i razvoj,
- direktnim poslovnim korisnicima, pri čemu se prvenstveno misli na naručioce/ kupce usluga naučno-istraživačkog rada,
- javnosti, kojoj će određeni rezultati istraživanja biti prezentovani u cilju informisanja i edukacije.

Naučno-istraživački rad na Ekonomskom institutu bi se odvijao, prije svega, kroz individualni kreativni angažman nastavnika i saradnika na izradi monografija, studija, magistarskih i doktorskih disertacija.



Centar za zdravstvene tehnologije i inovativnost u zdravstvu

Centar za zdravstvene tehnologije i inovativnost u zdravstvu je u sastavu Zdravstvenog fakulteta

Kontakt

Rukovodilac:
MA Mirza Oruč

Email: zfze@bih.net.ba
Tel: +387 32 444 780
Fax: +387 444 781

Adresa: Zdravstveni fakultet
Univerzitet u Zenici
Crkvice 67
72000 Zenica
Bosna i Hercegovina

Djelatnost

- Prikupljanje informacija i pružanje podrške inovatorima u oblasti zdravstva
- Identificiranje inovatora u oblasti zdravstva i pružanje usluga u razvoju zdravstvenih tehnologija
- Projektne, edukativne i promotivne aktivnosti na razvoju i unapređenju zdravstvenih tehnologija
- Razvoj inovativne svijesti kod zaposlenih u zdravstvenim naučno-istraživačkim ustanovama
- Pružanje podrške zdravstvenim ustanovama u inovativnim idejama i njihovom razvoju
- Pružanje podrške zdravstvenim institucijama u procesu uvođenja novih tehnologija kao i kompanijama koje pružaju ove vrste usluga.
- Pružanje podrške u sprovođenju kao i samostalnom sprovođenju ciljanih istraživanja i statističkih obrada podataka za potrebe zdravstvenih institucija i drugih nadležnih tijela (ministarstva, zavodi zdravstvenog osiguranja, zavodi za borbu protiv zavisnosti, zavodi za javno zdravstvo itd..) kako na nivou kantona, entiteta kao i na državnom nivou.
- Pružanje podrške pojedincima i institucijama u aplikacijama na Evropske fondove (FP 7, Eureka itd...) iz oblasti zdravstva
- Publiciranje relevantnih naučno-istraživačkih publikacija o zdravstvenim tehnologijama i inovativnosti u zdravstvu
- Učešće u edukativnim aktivnostima fakulteta zdravstvenog usmjerenja putem organiziranja raznih edukativnih seminara, edukacija, okruglih stolova, simpozija itd...

Komercijalne usluge

- U oblasti sigurnosti medicinske opreme ovaj centar nudi sljedeće usluge:
- Ispitivanje i rutinska kontrola postupaka pripreme medicinskih sredstava
 - (Podrazumjeva kontrolu svih tačaka pripreme medicinskih sredstava od pripreme na mjestu korišćenja prije pranja, samo pranje, dezinfekcija, sušenje, kontrola, održavanje i ispitivanje, kontrola pakovanja, sterilizacije i lagerovanja kao krajnje tačke pripreme medicinskih sredstava. Ovo podrazumjeva multidisciplinarni pristup tehničke i medicinske struke)
 - Kontrola, validacija i ispitivanje mašina za pranje instrumenata
 - Kontrola, validacija i ispitivanje postupaka sterilizacije kod parnih sterilizatora u medicini, farmaciji, prehrambenoj industriji itd.
 - Kontrola opreme za dezinfekciju i sterilizaciju infektivnog otpada
 - Kontrola pakovanja medicinskih sredstava
 - Validacija medicinske i laboratorijske opreme prema ISO standardu kojim bude ustanova certificirana

Resursi

- Anatomski laboratorij
- Laboratorijski mikroskop
- Fotometar
- Centrifuga
- Water Bath WB 10
- Hematološki analizator
- Automatski analizator

