

## Mašinski fakultet Katedra za automatsko upravljanje

### Naučna oblast (Frascati Manual)

Mechanical engineering

Medical engineering

### Kratak opis ekspertize

Analiza i sinteza savremenih industrijskih upravljačkih sistema. Realizacija servo sistema sa industrijskim računarima i mikrokontrolerima. Projektovanje, izvođenje, puštanje u rad i održavanje sistema automatskog upravljanja i sistema tehničkog nadzora u zgradama. Matematičko modeliranje, simulacija i identifikacija procesa i postrojenja. Aanaliza i sinteza savremensih objekta, procesa i sistema automatskog upravljanja. Teorijsko i eksperimentalno ispitivanje ponašanja sistema u nestacionarnim i ustaljenim radnim režimima. Analiza i sinteza nelinearnih sistema upravljanja. Inteligentni sistemi upravljanja: fazi upravljački sistemi, neuronske mreže, neuro fazi kontroleri, biološki inspirisani algoritmi upravljanja. Teorijska i eksperimentalna primena, računarska realizacija pomenutih algoritama upravljanja. Modul za BMI se bavi razvojem uređaja za ranu dijagnostiku kože i epitelnih tkiva na bazi opto-magnetne spektroskopije. U okviru ovog modula koriste se takođe uređaji za različite vrste karakterizacije materijala i nanomaterijala, kao i bioloških uzoraka. Takođe se bavimo proizvodnjom tankih filmova. Ovaj deo katedre se najviše bavi analizom signala, kao i biomedicinskim uređajima i rehabilitacionom robotikom.

### Ključne reči

linearni i nelinearni sistemi, sistemi sa kašnjenjem, Industrijska automatika, sistemi tehničkog nadzora, upravljački sistemi, inteligentni sistemi upravljanja, neuronske mreže, Razvoj uređaja za ranu dijagnostiku kancera , Spektroskopija , Rehabilitaciona robotika

### Komercijalne usluge

Proizvodnja tankih filmova, spektroskopija, karakterizacija materijala, mikro-nano obrada materijala, senzori na bazi akvafotomike, OMIS-uređaj za ranu detekciju kancera kože i epitelnih tkiva

### Realizovani i aktuelni projekti

#### A) NACIONALNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
“The Development of Hybrid Drive Buses ”	TR. 15 024.	Ministry of Science and Technology	2008 - 2011
“Dynamics of hybrid systems with complex structure. Mechanics of materials”,	No. ON 174 001	Ministry of Science and Technology	2011 - 2015

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
CSNU Hotelskog kompleksa Stari Mlin		Soravija grup	2012
Inteligentni sistemi upravljanja klimatizacije u cilju postizanja energetski efikasnih režima u složenim uslovima eksploatacije	TR33047	MNTR	2011-2015
Digitalni sistem za merenje ugaone brzine kod hidrauličkih turbina u sklopu sistema automatskog regulisanja	451-03-00605/2012-16/121	Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja	2011 - 2012
Automatski sistem za merenje nivoa ulja za podmazivanje u ležajevima kod velikih hidrauličkih turbina	br. Ugovora 291/1	Privredno Društvo "Drinsko- Limske HE - Limske HE"	2010
"Razvoj metoda i tehnika za karakterizaciju biomaterijalaDevelopment of methods and tec, biomolekula I tkiva pomoću nanoskopa i bioimpedanse"	TR19056	Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja	2008 -.2010
Problems of Theoretical and Technical Mechanics of Rigid and Solid Body; Mechanics of Materials	ON 144 002	Ministry of Science and Technology	2006 - 2011
Integracija tehničkih podstanica u ZC Valjevo		ZC Valjevo	2011

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Način podešavanja parametra turbinskog elektrohidrauličnog regulatora u cilju postizanja dobre prelazne funkcije pri startovanju	br. Ugovora 291/1	Privredno Društvo "Drinsko- Limske HE - Limske HE"	2010

#### B) MEĐUNARODNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
BioEMIS	530423-TEMPUS-1-2012-1-UK- TEMPUS-JPCR	TEMPUS	2012-2015

### Primenjivi rezultati istraživanja

#### PROTOTIP

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
OMIS	Uređaj za ranu dijagnostiku kancera kože I epitelnih tkiva	

#### TEHNIČKO REŠENJE

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Kontaktna sočiva		
„Optomagnetna bioimpedansa-OMBIT“		Tehničko rešenje ostvareno u okviru projekta TR19056 Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj, Odluka Istraživačko-stručnog veća, Mašinskog fakulteta u Beogradu, br. 690/3, od 08.04.2010.
Nanokozmetički proizvodi (Dnevna krema, Noćna krema, Bioregenerativna krema, Krema za sunčanje i Losion za telo)		uvadeni u kooperativnu galensku proizvodnju MilMedic, Beograd, NanoWorld, Beograd i DVB Global, USA (Certifikat Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja o zdravstvenoj ispravnosti i odobrenje stavljanja u promet, br. 08-1133-1137 od 14.12.2005)

### Intelektualna svojina

#### PATENT

Naziv	Nosilac	Autor	Registarski broj
Golden Mean Harmonized Water and Aqueous Solution	MySkin, doo	Đ. Koruga	PCT/US2008/052946
Device and Method for Dermal Imaging, Patent	MySkin, doo	Bandic, J., Koruga, Dj., Mehendale, R., Marinkovic, S.,	WO/2008/086311 and PCT/US2008/050438
Composition of matter containing harmonized hydroxyl modified fullerene substance	MySkin, doo	Đ. Koruga	US Patent Number 8,058,483 B2, (2011)
Automatske slavine i pisoari za ogromnu uštedu vode	Prof. Dr Zoran Bučevac	Prof. Dr Zoran Bučevac	52971

#### PATENTNA PRIJAVA

Naziv	Nosilac	Autor	Registarski broj
METHODS AND SYSTEMS FOR CERVICAL CANCER DETECTION,	MySkin, doo	Papić-Obradović, Kojić,D., M.. Matija,L.	USPatent Application Number: 61310287, March 4,2010
OPTO-MAGNETIC METHOD FOR EPSTEIN BARR VIRUS AND CYTOMEGALOVIRUS DETECTION IN BLOOD PLASMA SAMPLES,		Papić-Obradović, Kojić,D., M.. Matija,L.Tomić,A. Koruga,Đ,	USPatent Application Number:61254214, October 23, 2009
Method and algorithm for analysis of light-matter interaction based on spectral convolution		Koruga, Dj., Tomić, A	US Patent App. No.61/061, 852, 2008

#### Projektantske licence

Ime	Prezime	Tip licence	Broj licence
Radiša	Jovanović	Odgovorni projektant	330 E622 07

#### Spisak osoblja u okviru jedinice

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Dragutin	Debeljković	Red. prof.
Milan	Ristanović	Docent

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Radiša	Jovanović	Docent
Lidija	Matija	Vanredni profesor-Naučni savetnik
Jelena	Munćan	Asistent
Ivana	Mileusnić	Asistent
Zoran	Bučevac	Redovni profesor