



**POROČILO O DELU
UNIVERZE V NOVI GORICI
V LETU 2006**

Nova Gorica, april 2007

Kazalo

<i>Kazalo</i>	2
<i>Uvod</i>	3
<i>Organizacijska struktura</i>	4
<i>Kadrovska struktura</i>	4
<i>Nagrade in priznanja</i>	5
<i>Infrastruktura in raziskovalna oprema</i>	5
<i>Finančno poslovanje</i>	5
<i>Mednarodna prepoznavnost</i>	6
<i>Raziskovalna dejavnost</i>	7
I. <i>Laboratorij za raziskave v okolju (Vodja: doc. dr. Polonca Trebše)</i>	7
<i>Vabljeni predavanja:</i>	13
II. <i>Laboratorij za astrofiziko osnovnih delcev (Vodja: prof. dr. Danilo Zavrtanik)</i>	17
III. <i>Laboratorij za epitaksijo in nanostrukture (Vodja: prof.dr. Gvido Bratina)</i>	25
IV. <i>Laboratorij za večfazne procese (Vodja: prof. dr. Božidar Šarler)</i>	28
V. <i>Center za raziskave atmosfere (Vodja: doc. dr. Klemen Bergant)</i>	34
VI. <i>Center za okoljsko in športno fiziologijo (Vodja: dr. Petra Golja)</i>	36
VII. <i>Inštitut za kulturno zgodovino (Vodja: doc. dr. Tanja Petrovič)</i>	39
VIII. <i>Samostojni raziskovalci</i>	42
<i>Pedagoška dejavnost</i>	46
I. <i>Fakulteta za znanosti o okolju (Dekan: prof. dr. Mladen Franko)</i>	46
II. <i>Poslovno-tehniška fakulteta (Dekanja: prof. dr. Tanja Urbančič)</i>	47
III. <i>Fakulteta za aplikativno naravoslovje (Dekan: prof. dr. Gvido Bratina)</i>	48
IV. <i>Fakulteta za humanistiko (dekan: prof. dr. Oto Luthar)</i>	48
V. <i>Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo (Vodja: prof. dr. Danilo Zavrtanik)</i>	51
VI. <i>Fakulteta za podiplomski študij (Dekan: prof. dr. Iztok Arčon)</i>	52
VII. <i>Novi študijski programi</i>	56
VIII. <i>Ostale študijske dejavnosti</i>	56
<i>Druge dejavnosti</i>	58
I. <i>Knjižnica (Vodja: Vanesa Valentinčič Murovec)</i>	58
II. <i>Založba (Vodja: Mirjana Frelj)</i>	58
<i>Spremljanje in zagotavljanje kakovosti pedagoškega in raziskovalnega dela</i>	59
<i>Razvojna dejavnost</i>	62

Uvod

Leto 2006 je bilo prelomno za našo ustanovo saj smo pridobili status univerze in se preimenovali iz Politehnika Nova Gorica v Univerza v Novi Gorici. Naša dejavnost se je tudi v letu 2006 razširila in pokriva dodiplomsko in podiplomsko izobraževanje, raziskovalno in razvojno delo ter prenos tehnologij v podjetniško okolje. Ob začetku akademskega leta 2006/2007 je znotraj Univerze v Novi Gorici delovalo pet fakultet in ena visoka šola ter štirje raziskovalni laboratoriji, dva raziskovalna centra in en raziskovalni inštitut.

Univerza v Novi Gorici je soustanoviteljica Primorskega tehnološkega parka in ustanoviteljica univerzitetne Fundacije "Edvard Rusjan". Slednja uspešno zbira sredstva za financiranje razvoja dejavnosti Univerze v Novi Gorici. Podrobnosti o organizaciji in načinih doniranja v Fundacijo "Edvard Rusjan" najdete na spletni strani <http://www.p-ng.si/public/fer/slo>.

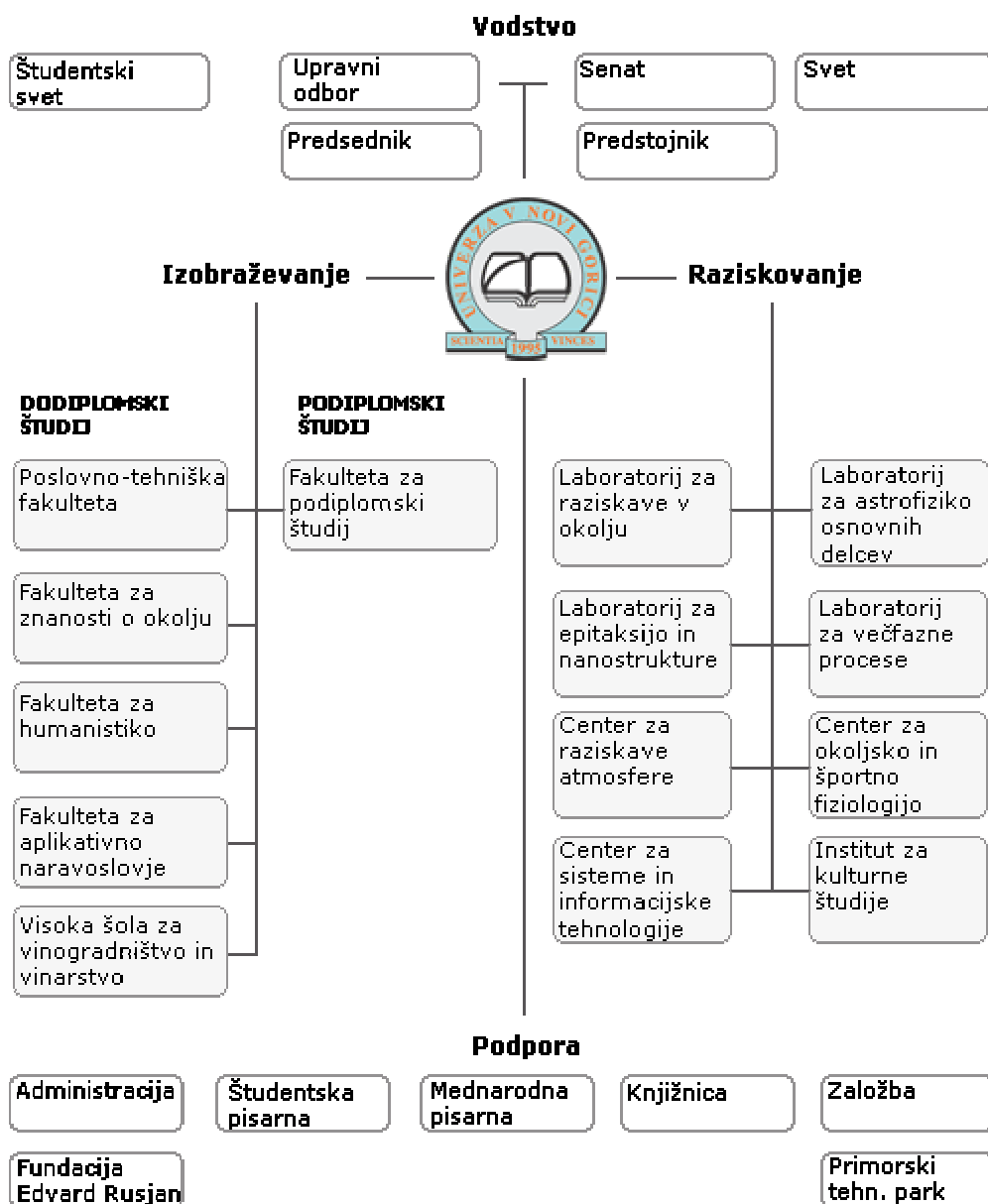
Univerza v Novi Gorici je doma in po svetu znana predvsem po kvaliteti izobraževalnega dela, vrhunskih znanstvenih rezultatih, ki jih dosegajo njeni raziskovalci, majhnem razmerju študent – profesor in visoki zaposljivosti diplomantov. Dosedanje generacije diplomantov so v 92% primerov svojo prvo zaposlitev dobile v 6 mesecih po zaključku študija.

Posebej smo ponosni na naše sodelavce, ki so v letu 2006 prejeli državna priznanja za raziskovalno delo. Zoisovo priznanje sta prejela doc.dr Urška Lavrenčič Štangar in prof.dr. Iztok Arčon, Puhovo priznanj prof.dr. Božidar Šarler, Zoisovo nagrado pa naša zunanja sodelavka in predavateljica na podiplomskem študijskem programu Interkulturni študiji, prof.dr. Marjeta Šašel Kos.

V letu 2006 smo dobili tudi novega častnega doktorja. Častni naziv je prejel dr. Christer Fuglesang, znanstvenik in astronaut, ki je ob koncu leta z raketoplanom Discovery poletel na mednarodno vesoljsko postajo ISS.

V preteklem letu smo zaključili z obnovo in opremo novih prostorov v Ajdovščini (2.200 m²) in Gorici v Italiji (1.600 m²). Z novim akademskim letom smo v Ajdovščino preselili Fakulteto za aplikativno naravoslovje, Visoko šolo za vinogradništvo in vinarstvo ter Laboratorij za epitaksijo in nanostrukture. V prostorih v Gorici pa je svoje domovanje dobila Fakulteta za znanosti o okolju in tako postala prva slovenska fakulteta na območju Italije.

Organizacijska struktura



Kadrovska struktura

Univerza v Novi Gorici je ob koncu leta 2006 zaposlovala 82 sodelavcev (66 redno in 16 dopolnilno). Od tega je 43 doktorjev, 11 sodelavcev s statusom mladega raziskovalca oz. asistenta stažista, 13 sodelavcev z visoko izobrazbo ali magisterijem, 11 administrativnih sodelavk, 2 knjižničarke in 1 vzdrževalec, 1 delavka v fotokopirnici. Poleg tega s Univerzo v Novi Gorici sodeluje še preko 200 pridruženih profesorjev iz tujih in domačih univerz ter drugih zunanjih sodelavcev.

Nagrade in priznanja

Zoisovo priznanje za znanstveno-raziskovalno delo 2006

- Prof.dr. Iztok Arčon
- Doc.dr. Urška Lavrenčič Štangar

Puhovo priznanje za dosežke na področju razvojne dejavnosti 2006

- Prof.dr. Božidar Šarler

Infrastruktura in raziskovalna oprema

Univerza v Novi Gorici izvaja svojo dejavnost v prostorih na Vipavski 1 in Vipavski 13 v Rožni Dolini, v obnovljenih prostorih v Ajdovščini ter v Gorici, v prostorih bivšega samostana Sant'Elena v Benetkah, v prostorih Inštituta za krasoslovje ZRC SAZU v Postojni, v prostorih ZRC SAZU v Ljubljani ter v observatoriju na Otlici.

V preteklem letu smo dodatno opremili :

- laboratorij za astrofiziko osnovnih delcev,
- laboratorij za raziskave v okolju,
- laboratorij za epitaksijo in nanostrukture,
- laboratorij za večfazne sisteme,
- center za raziskave atmosfere.

Naša nova pridobitev pa je na novo opremljeni laboratorij za molekularno biologijo.

Vsi laboratoriji in centri so bili opremljeni s sredstvi ARRS, s sredstvi Evropske unije ter z lastnimi sredstvi.

Posebno skrb nam povzroča problem nastanitve študentov saj ima Nova Gorica zelo omejene kapacitete za študentske nastavitve.

Finančno poslovanje

Univerza v Novi Gorici pridobiva sredstva za delovanje iz šolnin, finansiranja izobraževalnih programov in raziskovalnih projektov s strani MVŠZT in ARRS, prihodkov s strani ustanoviteljev, mednarodnih in industrijskih projektov ter donatorjev. V letu 2006 je Univerza v Novi Gorici za svoje delovanje pridobila približno 985 Mio SIT sredstev iz spodaj naštetih virov:

- Ustanoviteljske obveznosti
 - IJS 3.2 %
 - MONG 2.3 %
 - OA 9.1 %
- Sredstva ARRS 27.2 %

• Sredstva MVŠZT	28.8 %
• Ostala ministrstva	6.6 %
• Šolnine	7.4 %
• Domači naročniki	5.8 %
• Mednarodni projekti	3.3 %
• Donacije	2.7 %
• Strukturni skladi EU	2.3 %
• Ostalo	1.3 %
<hr/> SKUPAJ	100.0 %

Mestna občina Nova Gorica nam zagotavlja tudi prostore v skupni površini okrog 3.000 m². Del podiplomske dejavnosti pa izvajamo v prostorih ZRC SAZU.

Mednarodna prepoznavnost

Univerza v Novi Gorici je v lanskem letu dodatno utrdila svoj strokovni ugled doma in v tujini. Naši sodelavci sodelujejo z uglednimi tujimi ustanovami in posamezniki. V pedagoškem procesu na UNG pa so vključeni ugledni domači in tuji znanstveniki ter strokovnjaki.

V letu 2006 smo dobili novega častnega doktorja. Naziv je prejel:

- dr. Christer Fuglesang, znanstvenik in astronaut, ki je ob koncu leta 2006 z raketoplanom Discovery poletel na mednarodno vesoljsko postajo ISS.

V letu 2006 smo podpisali sporazume o sodelovanju z naslednjimi inštitucijami:

- Inter-university research institute corporation, High-energy accelerator research organization, KEK, Tsukuba, Japonska
- China university of geosciences, Wuhan, Kitajska
- University of Hamburg, Institute of socioeconomics, Hamburg, Nemčija

Raziskovalna dejavnost

Raziskovalno delo na Univerzi v Novi Gorici je organizirano v štirih raziskovalnih laboratorijih in dveh centrih in enem inštitutu. To so: *Laboratorij za raziskave v okolju*, *Laboratorij za astrofiziko osnovnih delcev*, *Laboratorij za epitaksijo in nanostrukture*, *Laboratorij za večfazne procese*, *Center za raziskave atmosfere*, *Center za okoljsko in športno fiziologijo* ter *Inštitut za kulturne študije*.

I. Laboratorij za raziskave v okolju (Vodja: doc. dr. Polonca Trebše)

Osnovne raziskave

Dejavnost laboratorija v letu 2006 na področju temeljnih raziskav se je odvijala na različnih področjih.

V sklopu razvoja novih, visoko občutljivih in selektivnih metod kemijske analize na osnovi laserske spektrometrije s toplotnimi lečami (TLS), smo proučevali fotolabilnost kromovega kompleksa z difenilkarbazidom DPC, ki smo ga v preteklosti že uspešno uporabili za določevanje Cr(VI) s tehniko TLS. Ugotovili smo, da Cr-DPC v pogojih obsevanja z intenzivno lasersko svetlobo valovne dolžine 514,5 nm (100 mW, radij žarka 100 μ m) hitro razpada. Na osnovi novega teoretičnega modela, ki smo ga razvili za opisovanje pojava termične leče v primeru fotokemijskih reakcij in vključuje tudi prispevek difuzije snovi v obsevani del vzorca, smo lahko določili razpolovni čas Cr-DPC. V opisanih pogojih le ta znaša le 80 ms in pomembno prispeva k nenatančnosti meritev Cr(VI) s TLS pri čemer v stacionarnih vzorcih dosegamo visoko občutljivost in spodnje meje zaznavnosti 0,1 μ g/L. Ti rezultati so pomembna osnova za razvoj novih metod detekcije Cr(VI) v pretočnih sistemih, kjer lahko prispevek fotorazgradnje bistveno zmanjšamo zaradi krajše izpostavljenosti vzorca laserski svetlobi.

Poleg tega smo za kombinacijo TLS detekcije pri 244 nm (Ar-ionski laser s podvojeno frekvenco) in tekočinske kromatografije HPLC razvili ekstrakcijske postopke za določevanje neonicotinoidnih pesticidov (tiaklopid, imidaklopid, tiametoksam in acetamiprid) v medu in cvetnem prahu. Neonicotinoide smo v primeru medu ekstrahirali v diklorometan ali v diklorometan:acetan (1:1) v primeru cvetnega prahu. Pri tem smo dosegli izkoristke ekstrakcij med 76% (acetamiprid) in 99% (imidaklopid), ki s tehniko HPLC-DAD omogočajo doseganje spodnjih meja določljivosti v območju 0,05 mg/kg za imidaklopid do 0,250 mg/kg za tiaklopid.

Povezano z možnostjo uporabe ionskih tekočin v pretočnih bioanalitskih metodah (acetilholinesterazni AChE senzorji) smo proučevali vpliv ionskih tekočin na aktivnost encima kloroperoksidaze (CPO) pri oksidaciji metil parationa. Pokazali smo, da se v splošnem aktivnost CPO znižuje z naraščajočo koncentracijo ionskih tekočin. Najbolj inhibirajo aktivnost CPO ionske tekočine, ki kot anion vsebujejo PF_6^- , najmanj pa tiste, ki vsebujejo BF_4^- ali metSO_4^- . V primerjavi z aktivnostjo v acetatnem pufru ohrani CPO visoko (70 – 100%) aktivnost za oksidacijo metil parationa tudi v prisotnosti 30% ionskih tekočin kot so etilamonijev nitrat (EAN), 1-butil, 3-metilimidazolijev metilsulfat (BMIM metSO_4), in N-etilpiridinijev trifluoroacetat (EtPyTFA). S TLS meritvami v takem mediju je zaradi

ugodnejših optotermičnih lastnosti ionskih tekočin možno doseči do 3,5 kratni ojačitveni faktor in izboljšanje občutljivosti glede na meritve brez dodatka ionskih tekočin.

Pri proučevanju posledic izpostavljenosti nizkim koncentracijam strupov na osnovi organofosfatov, ki smo jih izvajali v *in vitro* pogojih z imobilizirano humano AChE v sistemu za pretočno injekcijsko analizo FIA, smo ugotovili bistveno razliko v inhibiciji, ki jo pri koncentraciji 2 mg/L povzročita dimefoks (ni inhibicije) ter paraokson (57% inhibicija AChE). Rezultat nakazuje, da v telesu po zaužitju prihaja do aktivacije dimefoksa v AChE inhibirajočo obliko, četudi ima dimefoks na centralnem fosforjevem atomu že vezan kisik (podobno kot paraokson). To nam potrjuje tudi pregled vrednosti LD₅₀ za testirani spojini, ki sta enakega velikostnega razreda (1 – 7,5 mg/kg telesne teže – podgane, oralno). V podobnih pogojih smo testirali tudi dva možna reaktivatorja inhibirane AChE, obidoksim klorid in pralidoksim klorid. Učinkovitejši reaktivator je obidoksim klorid, ki v *in vitro* pogojih že pri koncentraciji 0.5 mM zagotovi 100% reaktivacijo 57 % inhibirane humane AChE. Ob podobni inhibiciji je za 100% reaktivacijo s pralidoksim kloridom potrebna trikratna reaktivacija z 2 mM raztopino reaktivatorja.

Za raziskave transportnih mehanizmov pri privzemu antioksidantov v hepatične celice smo z uporabo spektrometrije TLS razvili visoko občutljivo metodo za določevanje malvidina v substratih celičnih kultur HepG2 in dosegli spodnjo mejo določljivosti 5 nM malvidina. Metoda je omogočila prve meritve privzema tega antioksidanta v pogojih realnih fizioloških koncentracij malvidina v krvni plazmi ($C_{\text{malvidina}} < 100 \text{ nM}$).

Novo področje raziskav nam predstavljajo metode za določevanje alergenov v hrani. Pri tem se poslužujemo naših dosedanjih spoznanj o prednostih bioanalizne detekcije analitov v sistemih s pretočno injekcijsko analizo FIA, ki smo jih nadgradili z imobilizacijo ustreznih biomolekul na monolitnih nosilcih CIM. Tako so preliminarni rezultati meritev potrdili, da za primer betalaktoglobulina, pomembnega alergena v mleku, lahko uporabimo kombinacijo primarnih protiteles za ta alergen z modificiranimi sekundarnimi protitelesi, ki vsebujejo hrenovo peroksidazo. Koncentracija sekundarnih protiteles je tako sorazmerna koncentraciji betalaktoglobulina, ki je pri prehodu vzorca preko nosilca CIM reagiral z vezanimi primarnimi protitelesi. To zaznamo s kolorimetrično reakcijo specifičnega substrata za hrenovo peroksidazo, ki daje značilno obarvanje raztopine in v opisanem sistemu omogoča določevanje betalaktoglobulina v koncentracijskih nivojih nekaj pM že ob uporabi transmisijskega načina merjenja absorbance.

V letu 2006 smo raziskave razgradnje pesticidov usmerili v fotorazgradnjo organofosfatnih insekticidov ter druge procese razgradnje kot je razgradnja z gama sevanjem ter ozonacija. Procese detoksifikacije med fotorazgradnjo smo sledili s pomočjo acetilholiesteraznih biosenzorjev, nastale razgradne produkte pa smo sledili s plinsko in tekočinsko kromatografijo v kombinaciji z masno detekcijo. Nastali produkti kažejo povišano toksičnost in inducirano inhibicijo encima AChE. Študije različnih tehnik napredne oksidacije (uporaba katalizatorja TiO₂, hidroksilnih radikalov v primeru radiolize vode in pri ozonaciji) in klasične fotolize brez uporabe oksidantov so pokazale velik odklon od pričakovane varne razgradnje pesticidov, saj so v vseh primerih nastajali bolj strupeni produkti od izhodnih snovi. Poleg meritev toksičnosti pa smo s pomočjo masne detekcije produkte tudi identificirali. Glavni vir inducirane strupenosti pri razgradnji organofosfatnih pesticidov so okso-produkti (malaokson klorpirifos-okson), ki neobhodno nastanejo z uporabo vseh omenjenih oksidativnih tehnik razgradnje.

Strupenost pesticidov za kopenske nevretenčarje (*Izopoda*) smo razširili še na fitofarmacevtske pripravke neonikotinoidega insekticida imidakloprida kot so Gaucho, Confidor ter prestige. Prav tako smo testirali strupenost neonikotinoide druge generacije, acetamiprida. Tudi v tem primeru smo kot biomarker za ugotavljanje strupenosti omenjenega insekticida uporabili aktivnost encima glutation-S-transferazo. Poleg aktivnosti omenjenega encima pa smo pri omenjenih raziskavah študirali vpliv insekticidov na fiziološke parametre.

Začeli smo tudi z raziskavami vpliva neonikotinoidev na metabolne poti evkariontskih celic. Iz literature namreč zelo malo vemo o vplivu neonikotinoidev na kvasne celice; pravzaprav je vpliv acetamiprida, tiakloprida in imidakloprida na rast kvasovk še neznanka. Kot modelni organizem smo uporabili kvasovke, ker so zelo podobne višjim organizmom. Opravili smo začetne študije, pri katerih smo proučevali vpliv neonikotinoidev na rast kvasovk v gojiščih. Ugotavljali smo, kolikšne koncentracije omenjenih neonikotinoidev zmanjšajo hitrost rasti divjega tipa za približno 25%. To koncentracijo posameznega neonikotinoide bomo kasneje uporabili za analizo rasti različnih sevov kvasovk, ki nosijo mutacije določenih genov. Ugotovili smo, da neonikotinoide v rastnem gojišču v koncentraciji do 50 ppm ne zmanjšajo viabilnosti kvasovk *Saccharomyces cerevisia*. Preliminarni rezultati celo kažejo, da neonikotinoide sprožijo hitrejšo na proliferacijo celic, kar je pomemben podatek pri ugotavljanju vpliva insekticidov neonikotinoidev na višje organizme.

Tudi v letu 2006 smo nadaljevali z raziskavami vsebnosti in sestave antioksidantov (hidroksicimetne kisline) v grozdju sorte Rebula. Nadaljevali smo raziskavami fiziološke vloge antioksidantov antocianinov v listih rastlin. Vzorec analiziranih rastlin smo povečali in tako določali vrsto antocianinov v večjem številu amfibijskih rastlin in tudi v kopenskih ter nekaterih vodnih rastlinah. V laboratoriju smo pričeli tudi z raziskavami fenolnega potenciala lokalnih kultivarjev sliv in češenj.

V letu 2006 smo nadaljevali tudi z raziskavami na področju sinteze in uporabe fotokatalitsko aktivnih TiO₂ tankih filmov, ki jih uporabljamo za razgradnjo raznih organskih onesnaževal.. Poleg visokotemperaturne priprave TiO₂ prevlek po sol-gel postopku smo se usmerili predvsem na nizkotemperaturno pripravo, kajti v težnji razviti izdelek z visoko aplikativno vrednostjo je poenostavitev vseh možnih procesnih parametrov do končnega produkta bistvenega pomena. Naredili smo prozorne prevleke TiO₂, ki temeljijo na vodnem topilu (ne alkoholnem, ki smo ga uporabljali do sedaj pri sintezi visokotemperaturnih TiO₂ prevlek) in temperaturi utrjevanja le 100°C. Prevleke imajo kristalinično strukturo anatasa in specifično BET površino nad 200 m²/g, odvisno tudi od uporabe templata, ki ga odstranimo z ekstrakcijo v etanolu. Koloidna raztopina, iz katere nanašamo prevleke, je stabilna pri sobni temperaturi in vlagi ter jo tako lahko vedno ponovno uporabimo. Pripravljene prevleke smo ovrednotili z naslednjimi karakterizacijskimi metodami: UV-VIS spektroskopija, XPS analiza, mikroskopija na atomsko silo (AFM), rentgenska difrakcija (XRD) in absorpcija (XANES in EXAFS), meritve BET površine in porazdelitve velikosti por. Njihovo fotokatalitsko aktivnost smo preizkušali v dveh fotoreaktorskih sistemih pri razgradnji azo barvila in insekticida. Prevleke so aktivne (tako predvidevamo tudi njihovo samočistilno učinkovitost), vendar še zaostajajo za visokotemperaturnimi prevlekami, kjer je hitrost razgradnje organske snovi na površini filma večja (bolj razvita kristalinična struktura). K realizaciji zastavljenih ciljev na področju razvoja novih fotokatalitskih materialov seveda pomembno prispeva tudi sodelovanje s tujimi partnerji: z Univerzo v Padovi (dr. S. Gross, XPS analiza, bilateralni projekt), s Tehnično Univerzo na Dunaju (prof. U. Schubert, BET meritve), z Univerzo v Patrasu (prof. P. Lianos, dodatni vzorci TiO₂ prevlek), z Univerzo Blaise Pascal v Clermont-Ferrand (prof. M. Sarakha, Leonardo da Vinci projekt mobilnosti) in s TU Delft (prof. J. Schoonman, Erasmus izmenjava). V letu 2006 smo se tudi vključili v

EU COST 540 akcijo »PHONASUM« (Photocatalytic Technologies and Novel Nanosurfaces Materials – Critical Issues; koordinatorica za Slovenijo doc. dr. Urška Lavrenčič Štangar).

Raziskave organsko-anorganskih nanokompozitnih materialov kot protonsko prevodnih membran (hibridi na osnovi silike s kovalentno vezano organsko polimerno verigo in vključenimi heteropoli kislinami so lahko potencialno uporabne v gorivnih celicah kot polimerni elektroliti) smo zaključili z meritvami kvazielastičnega sipanja nevtronov na spektrometru MIBEMOL reaktorja CEA Saclay pri Parizu in z NMR spektroskopijo devteriranih vzorcev v Orsayu (sodelovanje z dr. P. Judeinsteinom v okviru Leonardo da Vinci projekta mobilnosti). Eksperimenti so dali poglobljen prispevek k vpogledu v mehanizem protonskega prevajanja znotraj hibridnih struktur in pokazali na pomemben vpliv polimerne matrike.

V letu 2006 smo uspešno zaključili z opremo laboratorija, kjer bodo in že potekajo raziskave na področju molekularne biologije in mikrobiologije. Pričeli smo z delom na ciljnem raziskovalnem projektu z naslovom »Samočistilni in samorazstrupitveni premazi za zaščito različnih površin«, pri čemer smo proučevali baktericidne aktivnosti premazov ali prevlek z vključevanjem TiO₂ delcev. S »kapljičnim testom« smo dokazali, da premazi oz. prevleke, ki so jih razvili sodelavci na kemijskem delu uspešno uničujejo za človeka patogene organizme, kot so: *Escherichia coli* in *Bacillus subtilis*. V nadaljevanju pa bomo raziskave razširili še na študij baktericidnosti premazov za *Legionella pneumophila*, patogen, ki povzroča nemalo težav v bolnišnicah, hotelih ter domovih za ostarele.

V letu 2006 smo v sodelovanju z Mednarodnim centrom za genetski inženiring in biotehnologijo (The International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, ICGEB) iz Trsta pričeli z delom na projektu z naslovom »Vloga sumolacije pri karcinogenezi, posredovani s Humanim papilomavirusom (HPV)«, kjer proučujemo sumolacijo. Sumolacija kot pred kratkim odkrita posttranslacijska sprememba ostaja še vedno precej neraziskana, proučevanje njene vloge v virusnih okužbah pa se ravnokar začinja. Papilomavirusi (PV) povzročajo bradavice pri človeku in živalih ter predstavljajo primarno nevarnost povezano z nastankom raka materničnega vratu. Povezani pa so tudi z nastankom anogenitalnih rakov ter drugimi patološkimi stanji. Raziskave, ki jih opravljamo nam omogočajo nov vpogled v regulacijo življenjskega ciklusa pomembnega človeškega patogena, virusa HPV, z možnostjo razvoja novih terapij, kot tudi morda vpogled v samo osnovno sumolacijsko reakcijo in njeno vezavo z osnovnimi celičnimi procesi.

Nadaljevali smo z raziskavami na področju systemske ekologije in ekološke energetike. V letu 2005 pridobljene in izmerjene podatke o letnem priraščanju črne jelše v gozdnem sestoju Mala Polana pri Lendavi smo obdelali s statističnimi metodami in z nekaterimi orodji strojnega učenja. Na podlagi rezultatov analiz smo izgradili model rasti sestoja v različnih hidroloških in meteoroloških razmerah. Model smo nadgradili z emergijsko sintezo preučevanega sistema. Slednja je omogočila pridobitev ocene trajnosti in energetske zahtevnosti različnih metod intenzivnosti gospodarjenja.

Aplikativne raziskave

V letu 2006 smo z izdelavo »terroirja« dokončali delo na ciljnem raziskovalnem projektu "*Terroir kot element konkurenčnosti pridelave grozdja sorte Rebula v Goriških Brdih*". S statističnimi metodami obdelani podatki si bili osnova za postavitve modela optimizirane pridelave Rebule v danih naravnih razmerah. 20 - 24 vinogradov izbranih v projekt glede na različno kombinacijo

sorta – lega - agrotehnika smo rangirali glede na tehnološke rešitve, glede na kakovost grozdja in vsebnost polifenolov ter glede na favorizirane rastne parametre za sorto Rebula. Model je prevzel Wilsonov način prikazovanja vloge pojma terroir kot je bil narejen za vinograde v Franciji. Obdelava terroir – ja za Rebulo v Goriških Brdih bo tako lahko služila kot model za ostale sorte v Goriških Brdih ali pa za druge vinorodne okoliše, predvsem za Rebulo v Vipavski dolini, saj je tudi tu najštevilčnejša bela sorta.

V letu 2006 smo začeli tudi delo na ciljnem raziskovalnem projektu z naslovom »Samočistilni fotokatalitski premazi in prevleke«, v sklopu katerega smo v sodelovanju z industrijo premazov Helios že razvili samočistilno barvo za mineralne podlage (beton, ometi, zidovi objektov) in jo ovrednotili z vidika njene fotokatalitske učinkovitosti. Pričeli smo tudi s testiranjem baktericidne aktivnosti pripravljenih premazov in prevlek pri razgradnji različnih mikroorganizmov (*Escherichia coli*, *B. Subtilis*). Prvi rezultati so vzpodbudni, saj je rast mikroorganizmov občutno inhibirana v prisotnosti prevlek TiO_2 na steklu in tudi premazov.

V sodelovanju z družbo LEK d.d. in Fakulteto za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani smo v letu 2006 začeli izvajati projekt zn naslovom "Razvoj analitskih metod in raziskavo učinkovin v odpadnih vodah". Gre za razvoj ustreznih analitskih metod in spremljanje koncentracij nekaterih farmacevtskih učinkovin v procesnih (tehnoloških) in komunalnih odpadnih vodah družbe LEK.d.d..

V okviru aplikativnega projekta "Transformacija onesnaževal z ozonom in naprednimi postopki oksidacije" smo za proučevanje razkroja z različnimi naprednimi oksidacijskimi postopki (NOP) izbrali mikroonesnaževala. Med pesticidi smo izbrali atrazin, klorpirifos, tiakloprid, med farmacevtskimi učinkovinami pa simvastatin, lovastatin, pravastatin, ketoprofen. Raztopino atrazina v nevodnem mediju (acetone) smo ozonirali pri nizki temperaturi (-40 do -60 °C) z namenom potrditi oz. ovreči prisotnost predpostavljenih trioksidnih intermediatov (R-OOOH, HOOOH).

S pomočjo nizkotemperaturne NMR tehnike (^1H in ^{13}C) smo ugotovili, da pri reakcij atrazina z ozonom nastaja samo en trioksidni intermediat, najverjetneje H_2O_3 . Za primerjavo smo sintetizirali in ozonizirali tudi nekatere triazinske mimetike atrazina, pri katerih smo dokazali identičen reakcijski mehanizem. V sodelovanju z UM smo študirali tudi razgradnjo atrazina v vodnem, mešanem (voda/acetone) in nevodnem mediju.

Primerjali smo hitrost razgradnje klorpirifosa in tiakloprida z različnimi naprednimi oksidacijskimi postopki (O_3 , O_3/UV , $\text{O}_3/\text{UV}/\text{TiO}_2$, $\text{O}_2/\text{UV}/\text{TiO}_2$) v primerjavi referenčno reakcijo (O_2/UV). Izginevanje pesticida smo spremljali s kromatografskimi tehnikami (GC, LC), pri identifikaciji razgradnih produktov pa smo si pomagali s sklopljenimi tehnikami (LC/MS, GC/MS) in ionsko kromatografijo.

Raziskovali smo tudi kinetiko nekatalizirane in katalizirane (H_2SO_4 in $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \times 2\text{H}_2\text{O}$) reakcije med stearinsko kislino in izoamilalkoholom v šaržnem reaktorju pri štirih temperaturah. Za spremljanje kemijske reakcije med stearinsko kislino in izoamilalkoholom smo uporabili plinski kromatograf s plamensko ionizacijskim detektorjem (GC-FID). Porabljanje stearinske kisline smo opisali z reakcijo psevdoprvega reda, medtem ko nastajanje izoamil starata sledi kinetiki, ki je med ničtim in prvim redom. S pomočjo Arrheniusove enačbe smo določili še aktivacijsko energijo tako nekatalizirani kot tudi katalizirani kemijski reakciji.

Izvirni znanstveni članki:

- Pedreira, Paulo Roberto Borba, Hirsch, Luciana Rocha, Pereira, Jose Roberto Dias, Medina Neto, Antonio, Bento, Antonio Carlos, Baesso, Mauro Luciano, Rollemberg, Maria do Carmo Ezequiel, Franko, Mladen, Shen, Jun Real-time quantitative investigation of photochemical reaction using thermal lens measurements: Theory and experiment, *J. Appl. Phys.*, 2006, 100, in press
- Mavri, Jan, Raspor, Peter, Franko, Mladen. Application of chromogenic reagents in surface plasmon resonance (SPR), *Biosens. Bioelectron.* 2006, in press
- Bicanic, Dane, Močnik, Griša, Franko, Mladen, Niederländer, Harm A. G., Van de Bovenkamp, Peter, Cozijnsen, Jan. Separation and Direct Detection of Long Chain Fatty Acids and their Methylesters by the Non-Aqueous Reversed Phase High Performance Liquid Chromatography and Silver Ion Chromatography, Combined with Carbon Monoxide Laser Pumped Thermal Lens Spectrometry. *Instrum. Sci. Technol.*, 2006, vol. 34, str. 129-150.
- Kožar Logar, Jasmina, Malej, Alenka, Franko, Mladen, Double Dual Beam Thermal Lens Spectrometer for Monitoring of Phytoplankton Cell Lysis. *Instrum. Sci. Technol.*, 2006, vol. 34, str. 23-31.
- Bavcon, Mojca, Trebše, Polonca, Franko, Mladen, Oxidation as a pre-step in determination of organophosphorus compounds by the AChE-TLS bioassay. *Acta Chim. Slov.*, 2006, vol. 53, str. 43-51.
- Vasić, Vesna, Černigoj, Urh, Krinulović, Katarina, Joksić, Gordana, Franko, Mladen, Evaluation of photochemical degradation of digoxin by Na,K-ATPase assay. *J. Pharm. Biomed. Anal.*, 2006, vol. 40, str. 404-409.
- Stanek, Katja, Drobne, Damjana, Trebše, Polonca. Linkage of biomarkers along levels of biological complexity in juvenile and adult diazinon fed terrestrial isopod (*Porcellio scaber*, Isopoda, Crustacea). *Chemosphere (Oxford)*. [Print ed.], 2006, vol. 64, str. 1745-1752.
- Jemec, Anita, Drobne, Damjana, Tišler, Tatjana, Trebše, Polonca, Roš, Milenko, Sepčić, Kristina. The applicability of acetylcholinesterase and glutathione S-transferase in *Daphnia magna* toxicity test. *Comp. biochem. physiol., Toxicol. pharmacol.*, 2006, in print.
- Bavcon Kralj, Mojca, Franko, Mladen, Trebše, Polonca. Photodegradation of organophosphorus insecticides – Investigations of products and their toxicity using gas chromatography–mass spectrometry and AChE-thermal lens spectrometric bioassay. *Chemosphere*, 2006, In press
- Savić Jasmina, Momić, Tanja, Černigoj, Urh, Trebše Polonca, Vasić Vesna, Protolytic equilibria and stability of quercetin in aqueous solution, *Journal of Physical Organic Chemistry*, 2006, In press
- Mozetič, Branka, Tomažič, Irma, Škvarč, Andreja, Trebše, Polonca. Determination of polyphenols in white grape berries cv. Rebula. *Acta chim. slov.*. [Tiskana izd.], 2006, vol. 53, no. 1, str. 58-64.
- Mozetič, Branka, Simčič, Marjan, Trebše, Polonca. Anthocyanins and hydroxycinnamic acids of Lambert Compact cherries (*Prunus avium* L.) after cold storage and 1-methylcyclopropene treatment. *Food chem.*. [Print ed.], 2006, vol. 97, str. 302-309.

- Bergant, Martina, Meden, Luka, Repnik, Urška, Sojar, Valentin, Stanisavljević, Dragoje, Jeras, Matjaž. Preparation of native and amplified tumour RNA for dendritic cell transfection and generation of in vitro anti-tumour CTL responses. *Immunobiology (1979)*, 2006, vol. 211, str. 179-189.
- Zavašnik-Bergant, Tina, Bergant, Martina, Jeras, Matjaž, Griffiths, Gareth. Different localisation of cystatin C in immature and mature dendritic cells. *Radiol. oncol. (Ljubl.)*, 2006, letn. 40, št. 3, str. 183-188.
- Černigoj, Urh, Lavrenčič Štangar, Urška, Trebše, Polonca, Opara Krašovec, Urša, Gross, Silvia. Photocatalytically active TiO₂ thin films produced by surfactant-assisted sol-gel processing. *Thin solid films*. [Print ed.], 2006, vol. 495, str. 327-332.
- Lavrenčič Štangar, Urška, Černigoj, Urh, Trebše, Polonca, Maver, Ksenija, Gross, Silvia: Photocatalytic TiO₂ Coatings: Effect of Substrate and Template, *Monatsh. Chem.*, 2006, vol. 137, str. 647-655.
- Černigoj, Urh, Lavrenčič Štangar, Urška, Trebše, Polonca, Rebernik Ribič, Primož: Comparison of Different Characteristics of TiO₂ Films and their Photocatalytic Properties, *Acta Chim. Slov.*, 2006, vol. 53, str. 29-35.
- Černigoj, Urh, Lavrenčič Štangar, Urška, Trebše, Polonca: Evaluation of a novel Carberry type photoreactor for the degradation of organic pollutants in water, *J. Photochem. Photobiol. A: Chem.* (in press).
- Maver, Ksenija, Lavrenčič Štangar, Urška, Judeinstein, Patrick, Zanotti, Jean-Marc: Dynamics of ormosil membranes containing polyoxometalates (poslano v *Journal of Non-Crystalline Solids*, november 2006).
- Laganis Jana, Debeljak Marko, Sensitivity analysis of the energy flows at the solar salt production process in Slovenia. *Ecological Modelling*, 2006. Vol. 194, št. 1-3, str. 287-295.

Poglavje v knjigi:

- Lavrenčič Štangar, Urška, Černigoj, Urh, Maver, Ksenija, Trebše, Polonca, Gross Silvia: TiO₂-Anatase Films Made by Sol-Gel Processing and their Photodegradation Activity Towards Pollutants in Water, vabljen prispevek za *New Research on Thin Solid Films* (edited book in announcement, Nova Science Publishers, Inc.)

Vabljena predavanja:

- Franko Mladen. Progress in optical detection for bioanalytical methods. International conference "Paediatric allergy from bench to bedside", Milan, 20-21 Januar, 2006.
- Franko Mladen. Reaching For Ions, Molecules, And Beyond, Using Light And Heat, Četrtekov kolokvij, Univerza v Novi Gorici, 9 marec 2006.
- Franko Mladen, Trebše Polonca. Fogarty-Related Achievements In Environmental And Biomedical Research And Training At University Of Nova Gorica, "10th Anniversary Fogarty Meeting", Smolenice, 11-13 June 2006.
- Franko Mladen, Toplotne leče v kemijski analizi: od ionov, do molekul in celic, Slovenski kemijski dnevi, Maribor, 21-22 september 2006.
- Franko Mladen, Kaj je za fizike zanimivega v kemiji in raziskavah okolja, FMF Univerza v Ljubljani, 25 oktober 2006.

- Franko Mladen, Vudrag Marko. What have we Learned about Asbestos in Slovenia. International conference “Health, Environment and Justice”, Venice, 23-24 November 2006.
- Lavrenčič Štangar, Urška, Černigoj, Urh, Maver, Ksenija, Mušič, Branka. Photocatalysis with titania coatings and paints. V: *Advances in new and sustainable energy conversion and storage technologies : international conference, Dubrovnik, September 23rd - 25th, 2006 : proceedings*. [Dubrovnik: s. n.; 2006], str. 197-207.
- Lavrenčič Štangar, Urška. *Photodegradation activity of transparent TiO₂-anatase films towards pollutants in water*. Padova: Università di Padova, Dipartimento di Scienze Chimiche, Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari-CNR, 10 maggio, 2006.
- Lavrenčič Štangar, Urška. *Photocatalytic and antibacterial coatings in Slovenia : [presented at] Cost Action 540 "Photocatalytic technologies and novel-surface materials: critical issues, Lausanne 26-27 October 2006*.
- Zavašnik-Bergant, Tina, Bergant, Martina, Repnik, Urška, Griffiths, Gareth, Romih, Rok, Jeras, Matjaž, Kos, Janko, Turk, Vito. Microscopic techniques approach in studying protease inhibitor cystatin in immune cells : invited talk. V: Serša, Gregor (ur.), Lah Turnšek, Tamara (ur.), Kos, Janko (ur.). 4th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 22-26, 2006. *Book of abstracts*. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2006, str. 36.

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- Franko Mladen, Toplotne leče v kemijski analizi: od ionov, do molekul in celic, = Thermal lenses in chemical analysis: from ions to molecules and cells. V: Glavič, Peter (ur.), Brodnjak-Vončina, Darinka (ur.). *Slovenski kemijski dnevi 2006, Maribor, 2006*. Maribor: FKKT, 2006, str. 35.
- Trebše, Polonca, Bavcon, Mojca, Franko, Mladen, Ražem, Dušan. Investigations on products and their toxicity in photodegradation process and gamma irradiation of organophosphorus compounds. V: ABDEL-MOTTALEB, Sabry (ur.). 9th International Conference on Solar Energy and Applied Photochemistry [Solar '06], 6th Training Workshop on Environmental Photochemistry [Enpho'06], 22-27 January 2006, Cairo, Egypt. Book of abstract and the program. [Cairo: s. n., 2006], str. 47.
- Bavcon, Mojca, Trebše, Polonca, Vasić, Vesna. Insight in the toxicity of malathion photodegradation product : [presented at EUROTOX 2006/6 CTDC Congress, 20-24 September 2006, Cavtat, Croatia]. *Toxicol. lett.*. [Print ed.], 2006, vol. 164S, str. S249.
- Boškin, Aleš, Tran, Chieu D., Franko, Mladen. Oxidation of organophosphorus pesticides with chloroperoxidase enzyme in the presence of an ionic liquid as co-solvent. V: Časlavsky, Joseph (ur.). The Seventh European Meeting on Environmental Chemistry [also] EMEC7, 6-9 December 2006, Brno, Czech republic. Book of abstracts: Brno University of Technology, Faculty of Chemistry, 2006, str.189 (P89).
- Bavcon Kralj, Mojca, Trebše, Polonca. Ozonation of chlorpyrifos and chlorpyrifos-oxon. V: Časlavsky, Joseph (ur.). The Seventh European Meeting on Environmental Chemistry [also] EMEC7, 6-9 December 2006, Brno, Czech republic. Book of abstracts: Brno University of Technology, Faculty of Chemistry, 2006, str.68 (OP47).
- Bavcon Kralj, Mojca, Trebše, Polonca, Franko, Mladen. Photodegradation of chlorpyrifos and chlorpyrifos-oxon – photoproduct and toxicity study. V: STRLIČ, Matija (ur.), BUCHBERGER, Wolfgang (ur.). 12th International Symposium on

- Separation Sciences, Lipica, Slovenia, September 27th-29th, 2006. Book of abstracts: Lipica 2006. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo, 2006, str. 158-159 (P29).
- Mozetič, Branka, Lund, Torben, Nielsen, Hanne Dalsgaard. Polonca. Trebše, Nielsen, Søren Laurentius. Identification of anthocyanins in plant leaves by narrow-bore reverse phase high performance liquid chromatography with UV and tandem mass spectrometry detection. V: STRLIČ, Matija (ur.), BUCHBERGER, Wolfgang (ur.). 12th International Symposium on Separation Sciences, Lipica, Slovenia, September 27th-29th, 2006. Book of abstracts: Lipica 2006. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo, 2006, str. 158-159 (O11).
 - Eržen, Evgen, Tepuš, Brigita, Simonič, Marjana, Cerkovnik, Janez. Mechanism and kinetics of Atrazine ozonation. V: MANTZAVINOS, Dionissios (ur.), POULIOS, Ioannis (ur.). Environmental applications of advanced oxidation processes [also] EAAOP-1, Chania, September 2006. e-Proceedings. Crete: Technical university of Crete; Thessaloniki: Aristotle university of Thessaloniki, 2006, 8 str.
 - Kočar, Drago, Piecha, Malgorzata, Eržen, Evgen, Strlič, Matija. Determination of cholesterol-lowering statin drugs in wastewater using liquid chromatography-mass spectrometry. V: STRLIČ, Matija (ur.), BUCHBERGER, Wolfgang (ur.). 12th International Symposium on Separation Sciences, Lipica, Slovenia, September 27th-29th, 2006. Book of abstracts : Lipica 2006. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo, 2006, str. 158-159 (P27).
 - Uršič, Primož, Eržen, Evgen. Chromatographic study of ketoprofen degradation by ozone. V: STRLIČ, Matija (ur.), BUCHBERGER, Wolfgang (ur.). 12th International Symposium on Separation Sciences, Lipica, Slovenia, September 27th-29th, 2006. Book of abstracts : Lipica 2006. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo, 2006, str. 165-166 (P30).
 - Sever, Nataša, Eržen, Evgen. The gas chromatography determination of kinetics of acid catalysed. V: STRLIČ, Matija (ur.), BUCHBERGER, Wolfgang (ur.). 12th International Symposium on Separation Sciences, Lipica, Slovenia, September 27th-29th, 2006. Book of abstracts : Lipica 2006. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo, 2006, str. 167-168 (P31).
 - Lavrenčič Štangar, Urška, Černigoj, Urh, Maver, Ksenija, Mahne, Dunja, Trebše, Polonca. TiO₂-anatase films made by sol-gel processing and their photodegradation activity toward thiacloprid in water. V: 16th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, Uppsala, Sweeden, July 2-7, 2006, *Book of abstract*. [Uppsala: s. n., 2006], str. W5-P-30.
 - Černigoj, Urh, Lavrenčič Štangar, Urška, Trebše, Polonca. A novel carberry-type photoreactor for the degradation of organic pollutants in water. V: SPEA 4 Conference, *Book of abstracts*. [Las Palmas de Gran Canaria: s. n., 2006], str. 216-217.
 - Maver, Ksenija, Mahne, Dunja, Černigoj, Urh, Lavrenčič Štangar, Urška, Trebše, Polonca. Photocatalytically active TiO₂ and PWA/TiO₂ films synthesized via sol-gel process at low temperatures : [poster]. V: Fifth International Conference on Inorganic Materials, Ljubljana, Slovenia, 23-26 September 2006. *Delegate manual*. [S.l.]: Elsevier, 2006, str. 80.
 - Maver, Ksenija, Arčon, Iztok, Lavrenčič Štangar, Urška. EXAFS analysis of nanostructure growth of TiO₂ anatase self-cleaning films. V: Arčon, Denis (ur.). 5th Symposium of Science and Technology of Nanomaterials in Slovenia, September

- 20-21, 2006, Ljubljana, Slovenia. *SLONANO 2006 : Organic, inorganic and biomolecular nanostructures: from fundamental science to applications : program and abstracts*. [Ljubljana: Jožef Stefan Institute, 2006], str. 29.
- Laganis J. Ecosystem Function and Emergy Indices: Comparison and Coincidence. Fourth Biennial Emergy Conference, 19.-21. januar 2006, Gainesville, Florida.
 - Laganis J. A dynamic growth model of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) forest stand. International Conference on Ecological Modelling, 28. avgust – 1. september, 2006, Yamaguchi, Japonska.
 - Zavašnik-Bergant, Tina, Bergant, Martina, Jeras, Matjaž, Griffiths, Gareth. Preparation of cryo sections and quantitative immunogold electron microscopy : a case study on protease inhibitor in immune cells. V: GAJOVIĆ, Srećko (ur.). [2. hrvatski mikroskopijski kongres s međunarodnim sudjelovanjem] = 2nd Croatian Congress on Microscopy with International participation, May 18-21, 2006, Topusko, Croatia. *Proceedings*. Zagreb: Croatian Society for Electron Microscopy, 2006, str. 102-103.
 - Zavašnik-Bergant, Tina, Bergant, Martina, Jeras, Matjaž, Griffiths, Gareth. Protease inhibitor cystatin C is differentiation dependent in human dendritic cells. V: 1st joint meeting of European national societies of immunology, 16th European congress of immunology, September 6-9, 2006 Paris. *Book of abstracts*. Paris: European Federation of Immunological Societies, 2006
 - Bergant, Martina, Repnik, Urška, Sojar, Valentin, Stanisavljević, Dragoje, Jeras, Matjaž. Dendritic cells transfected with colorectal - cancer total tumour RNA elicit potent anti-tumour immune responses in vitro. V: 1st joint meeting of European national societies of immunology, 16th European congress of immunology, September 6-9, 2006 Paris. *Book of abstracts*. Paris: European Federation of Immunological Societies, 2006, str. 587
 - Zavašnik-Bergant, Tina, Bergant, Martina, Griffiths, Gareth. Protease inhibitor cystatin C is differentiation dependent in human dendritic cells. *European journal of biochemistry, Supplement*, 2006, vol. 273, suppl. 1, str. 272.
 - Zavašnik-Bergant, Tina, Bergant, Martina, Griffiths, Gareth. Protease inhibitor cystatin C is differentiation dependent in human dendritic cells. V: *FEBS forum for young scientists: [abstract and programme book] : 22-24 June, 2006, Doga Club/Sile, Istanbul, Turkey*

Organizacija znanstvenih in strokovnih srečanj:

- Član mednarodnega organizacijskega odbora 12. mednarodnega simpozija "Kromatografija" ("Separation sciences") (Lipica, 27. – 29. september, 2006)

Gostovanja

- M. Franko, 3 dni, Università degli studi di Torino, maj 2006
- M. Franko, 7 dni, Marquette University, Milwaukee, ZDA, november 2006
- U. Lavrenčič Štangar, Università di Padova, Dipartimento di Scienze Chimiche, Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari-CNR, maj 2006
- U. Lavrenčič Štangar, Institute of Materials Chemistry, Vienna University of Technology, Avstrija, junij 2006
- U. Lavrenčič Štangar, Delft University of Technology, Nizozemska, oktober 2006
- B. Mozetič, 30 dni, Roskilde University, Danska, april 2006

- B. Mozetič, 6 dni, Univerza v Trstu, Italija, september 2006
- U. Černigoj, 6 tednov, Univerza Blaise Pascal Clermont-Ferrand, Francija, september - oktober 2006

Tuji gosti

- Prof. dr. Stephen Bialkowski, 6 mesecev, University of Utah, Logan (UT), ZDA januar - junij 2006
- Prof. dr. Jun Yao, China university of geosciences, School of environmental studies, Wuhan city, Kitajska, avgust-september 2006
- Prof. dr. Joop Schoonman, Delft University of Technology, Nizozemska, februar 2006
- Dr. Patrick Judeinstein, Universite Paris-Sud, Francija, junij 2006
- Prof. dr. Galo Soler-Illia, Unidad de Actividad Química, Dept. Inorg. Chem, Univ. Buenos Aires, Argentina, september 2006
- Dr. Silvia Gross, Università di Padova, Dipartimento di Scienze Chimiche, Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari-CNR, oktober 2006
- Simone Wiers, Delft University of Technology, Nizozemska, november 2006

SOCRATES/ERASMUS sodelovanja (novi v letu 2006)

- Technical University of Crete (prof. dr. E. Diamadopoulos)
- University of Padova (dr. Silvia Gross)
- Université de Paris Sud (dr. Patrick Judeinstein)
- Technical University of Crete (Dr. Evan Diamadopoulos)

II. Laboratorij za astrofiziko osnovnih delcev (Vodja: prof. dr. Danilo Zavrtanik)

Osnovne raziskave

Osnovne raziskave laboratorija se uvrščajo na področje fizike kozmičnih žarkov, fizike osnovnih delcev ter fizikalnih procesov pri interakciji elektromagnetnega valovanja s snovjo. Vse so tesno povezane z delom mednarodnih kolaboracij.

Kolaboracija Pierre Auger gradi observatorij za detekcijo kozmičnih žarkov v energijskem področju nad 10^{19} eV s hibridno merilno tehniko (mreža površinskih detektorjev in detektor fluorescences). Do konca leta 2006 je bilo nameščenih približno 1300 (od skupno 1600) enot talnega detektorja. Postavitev enot se je v zadnjem letu zavlekla zaradi težav z lastniki zemljišč, a so se razmere uredile in se pričakuje dokončanje v prvi polovici leta 2007. Od skupno štirih fluorescenčnih detektorjev so trije popolnoma delujoči, v četrtem pa se že nameščajo kamere in zrcala. Observatorij v pokrajini Pampa Amarilla v Argentini, bo v končni fazi pokrival 3.000 km^2 . Že v zdajšnji nedokončani fazi se v tem največjem observatoriju za kozmične žarke na svetu neutrudno zajemajo podatki in izvajajo preliminarne analize ter preiskovanje metod rekonstrukcije dogodkov. Naš laboratorij rutinsko opravlja analizo zajetih podatkov, sodelujemo v dokončanju razvoja programske opreme za t.i. "offline" analizo, razvijamo metode za simulacijo detektorja in opravljamo analizo kotne ločljivosti talnega detektorja.

Osnovne raziskave s področja fizike osnovnih delcev potekajo v okviru kolaboracije Belle, osredotočene pa so na študij razpadov mezonov B in anti-B, ki nastajajo pri trkih elektronov in pozitronov pri težiščni energiji resonance $Y(4S)$ v trkalniku KEKB. Največji dosežek kolaboracije Belle v letu 2006 je bila meritev verjetnosti za razpade mezonov B^- v leptone τ in nevtrine ν_τ , kar je bila prva taka meritev na svetu. Omogoča nam vpogled v procese znotraj mezonov B in je povezana z kvantno-mehansko verjetnostjo, da si znotraj mezona B njegova konstituentna kvarka u in b prideta dovolj blizu, da se anihilirata in da pri tem nastanejo leptoni, ki sicer s kvarki ne interagirajo. Rezultat je pomemben za interpretacijo števila drugih meritev v fiziki osnovnih delcev, za kar so se do sedaj uporabljale le ocene dobljene iz računalniške simulacije.

Raziskovalna skupina laboratorija je nadaljevala z udeležbo pri razvoju novega tipa submikronskih monolitnih aktivnih točkovnih senzorjev (MAPS) pri katerem sodeluje s kolegi z Univerze na Havajih, Japonskega centra za fiziko osnovnih delcev (KEK) in Odseka za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev Inštituta Jožef Stefan v Ljubljani, kjer je bistveno prispevala k karakterizaciji prototipov CAP3 z daljšima obiskoma sodelavcev v Ameriki in na Japonskem. Težišče raziskav je na razvoju senzorja s čim nižjo občutljivostjo na radiacijske poškodbe in možnostjo čim hitrejšega zajema podatkov, ki ga bo diktirala visoka luminoznost novega trkalnika SuperKEKB. Za meritve lastnosti novih detektorskih prototipov smo izdelali laserski sistem za nadzorovano vzbujanje posameznih točk detektorja in zajem podatkov, in v začetku leta 2007 bomo nadaljevali s karakterizacijo lastnosti novih prototipov CAP4.

Raziskave z rentgensko sinhrotronsko svetlobo smo v letu 2006 izvedli v dveh sinhrotronskih laboratorijih: v laboratoriju HASYLAB, DESY v Hamburgu v obdobju od 21.3 do 29. 3. 2006, na merilni postaji E4, ter v obdobju od 28. 11. do 4. 12. 2006 na merilni postaji C; na sinhrotronu ELETTRA v Trstu pa v času od 1. 11. do 6. 11. 2006. Raziskave so bile posvečene določanju atomske oziroma molekularne strukture različnih materialov z rentgensko absorpcijsko spektroskopijo (EXAFS in XANES) ter študiju kolektivnih procesov ob fotoefektu v prostih in vezanih atomih.

Meritve EXAFS in XANES za strukturno analizo smo izvedli na naslednjih skupinah materialov v sodelovanju z navedenimi laboratoriji: nanostrukturni TiO_2 z vgrajenimi Fe kationi sintetiziran po sol-gel postopku (UNG), katalitski mikro in mezoporozni aluminofosfati in silikati z vgrajenimi kationi Ti, Mn, Cr, Fe ali Sb (*Kemijski inštitut*); Cd vezan v semenih in steblih rastlin, ki ta element hiperakumulirajo (Biotehniška fakulteta UNI-Lj.), prst onesnažena z As (Univerza v Exeterju UK, *Kemijski inštitut, Lj.*); Cr-humatni kompleksi (*Experimental Institute for Plant Nutrition, Gorica Italija*); keramika $KNbO_3$, pripravljena z mehanokemijsko sintezo (IJS, K-5); amorfni prekursorji $Pb(Zr,Ti)O_3$ in $LaZrO_3$ pri sol-gel sintezi (IJS, K-5); črnilo v starih rokopisih (*NUK, Lj.*); tanke plasti CuO/CeO_2 (*Fakulteta za kemijo, Uni. Lj.*); nanostrukturni $ZnMn_2O_4$ spineli; ZnO nanodelci sintetizirani po sol gel postopku (Universita degli Studi di Padova). Analizirali smo tudi strukturo nanocevk in nanotrakov $(K,H)_2Ti_6O_{13}$, ki so jih sintetizirali na odseku F5 Inštituta J. Stefan (D. Arčon) in novo spojino $IF_6[Ag(SbF_6)_3]$, ki so jo sintetizirali na odseku K1 Inštituta J. Stefan. Aktivno sodelujemo pri projektu ohranjanja pisne kulturne dediščine. Odmevna je bila metodološka raziskava, s katero smo pokazal, da je metoda XANES učinkovito in natančno orodje pri določanju deleža dvovalentnega železa v žlezo-galnih črnilih, ki katalizira razgradnjo celuloze v historičnih rokopisih. Z metodama EXAFS in XANES smo določili molekularno strukturo amorfne železovih inositol heksafosfatov, izmerili smo premik titanovega atoma v oktaedru kisikov v perovskitu $SrTiO_3$ pri faznem prehodu pri

nizkih temperaturah, natančno smo določili valenco rutenija v novi spojini La_2RuO_5 , ter analizirali atomsko strukturo MoSI nanocevk.

Na področju bazičnih raziskav v atomski fiziki smo uspešno izpeljali prvo popolno meritev atomske absorpcije v kalijevi pari v območju robu K ter ustrezno meritev v kovinskem kaliju, ter objavili rezultate raziskav rentgenske absorpcije v atomarnem kadmiju v okolici absorpcijskega roba K. Pri obojih meritvah smo uporabili lastno tehnologijo visokotemperaturnih absorpcijskih celic. V visokotemperaturnih celicah z berilijevimi okenci, ki smo jih skonstruirali za nizkoenergijsko področje smo prvič izmerili oblike robov L atomskega cezija. Dobljeni spektri razkrivajo učinke večelektrosnih fotoekscitacij nad absorpcijskimi robovi omenjenih elementov in so uporabni kot eksaktno atomsko absorpcijsko ozadje pri analizi spektrov EXAFS.

Dr. Iztok Arčon je za raziskave v absorpcijski spektroskopiji prejel Zoisovo priznanje za leto 2006.

Aplikativne raziskave

Aplikativna dejavnost v laboratoriju je usmerjena v razvoj novih detektorskih metod v astrofiziki osnovnih delcev in v okolju. Raziskave potekajo na področju laserskih naprav za zaznavanje onesnaženja zraka in lastnosti atmosfere na daljavo, v letu 2006 so se nadaljevale meritve atmosfere z ultravijoličnim LIDARjem z dolgim dosegom iz observatorija za raziskavo atmosfere na Otlici nad Ajdovščino. Načrtuje se tudi izgradnja mobilne LIDARske postaje. V sodelovanju z laboratorijem za znanosti o okolju so se začele so se tudi raziskave usmerjenije v izgradnjo fotokatalitskega reaktorja, ki se bo uporabljal za odstranjevanje bioloških agensov iz pitne vode.

V sklopu sinhrotronskih raziskav smo tudi v letu 2006 omogočili večim slovenskim in tujim laboratorijem dostop do moderne merilne tehnologije s sinhrotronsko svetlobo. Doslej smo sodelovali pri razvoju več tehnološko pomembnih materialov, kot npr. mikroporozni katalizatorji, supraprevodne in feroelektrične keramike, surfraktanti, zaščitne prevleke, nanostrukturni materiali in nekatere farmakološko pomembne molekule. Aktivno sodelujemo tudi pri iskanju rešitev pri onesnaženju okolja s težkimi kovinami, pri čemer velja posebej omeniti letos objavljene rezultate analize onesnaženosti prsti z arzenom na območju nekdanjih rudnikov v Cornwallu – Anglija, ki so razkrila potencialno nevarnost arzenovih spojin za tamkajšnje prebivalstvo, tako zaradi visokih koncentracij kot zaradi potencialne mobilnosti in biorazpoložljivosti teh spojin v tleh, ter raziskave interakcije med železo-cianidnimi kompleksi in huminskimi kislinami v prsti. Raziskali smo tudi učinke prekursorjev v tekoči in amorfni fazah na pot kristalizacije tankih plasti feroelektrične keramike PbTiO_3 po sol gel postopku. Rezultati so ključno prispevali k razumevanju kompleksnih kemiskih procesov v fazi sinteze, ki vplivajo na homogenost in funkcionalne lastnosti končnega produkta. Objavili smo tudi več raziskav novih mikroporoznih katalizatorjev, pri čemer sta rentgenski absorpcijski metodi EXAFS in XANES razkrili strukturne informacije, ki so bistvene za doseganje optimalnih katalitskih lastnosti teh materialov.

Izvirni znanstveni članki:

- L. Ruckman, G. Varner, S. Stanič, A. Koga and T. Tsuboyama, "Development and implementation of a readout module for radiation-sensing field-effect transistors," IEEE Trans. Nucl. Sci. **53** (2006) 2452.

- G. Varner *et al.*, “Development of the Continuous Acquisition Pixel (CAP) sensor for high luminosity lepton colliders”, Nucl. Instrum. Meth. A **565**, 126 (2006).
- J. Dragic *et al.*, “Measurement of branching fraction and direct CP asymmetry in B^0 to $\rho^0 \pi^0$ decays,” Phys. Rev. D **73**, 111105 (2006).
- G. Gokhroo *et al.*, “Observation of a near-threshold $D^0 D^0\text{-bar} \pi^0$ enhancement in B to $D^0 D^0\text{-bar} \pi^0$ K decay,” Phys. Rev. Lett. **97** (2006) 162002.
- R. Chistov *et al.*, “Observation of new states decaying into $\Lambda_c^+ K^- \pi^+$ and $\Lambda_c^+ K_s^0 \pi^-$,” Phys. Rev. Lett. **97** (2006) 162001.
- C. H. Wu *et al.*, “Study of J/ψ to $pp\text{-bar}$, $\Lambda\Lambda\text{-bar}$ and observation of η_c to $\Lambda\Lambda\text{-bar}$ at Belle,” Phys. Rev. Lett. **97** (2006) 162003.
- Y. Miyazaki *et al.*, “Search for lepton flavor violating $t \bar{\tau}$ decays with a K_s^0 meson,” Phys. Lett. B **639** (2006) 159.
- F. Fang *et al.*, “Search for the h_c meson in B to $h_c K$,” Phys. Rev. D **74**, 012007 (2006).
- A. Poluektov *et al.*, “Measurement of F_3 with Dalitz plot analysis of B to $D^{(*)} K^{(*)+}$ decay,” Phys. Rev. D **73**, 112009 (2006).
- L. Widhalm *et al.*, “Measurement of D^0 to $p l n$ ($K l n$) form factors and absolute branching fractions,” Phys. Rev. Lett. **97** (2006) 061804.
- F. J. Ronga *et al.*, “Measurements of CP violation in B^0 to $D^{*-} p^+$ and B^0 to $D^- p^+$ decays,” Phys. Rev. D **73**, 092003 (2006).
- Y. Yusa *et al.*, “Search for neutrinoless decays t to $l h h$ and t to $l V^0$,” Phys. Lett. B **640** (2006) 138.
- A. Ishikawa *et al.*, “Measurement of forward-backward asymmetry and Wilson coefficients in B to $K^* l^+ l^-$,” Phys. Rev. Lett. **96**, 251801 (2006).
- J. Schumann *et al.*, “Evidence for B to $h' p$ and improved measurements for B to $h' K$,” Phys. Rev. Lett. **97** (2006) 061802.
- A. Somov *et al.*, “Measurement of the branching fraction, polarization, and CP asymmetry for B to $r^+ r^-$ decays, and determination of the CKM phase F_2 ,” Phys. Rev. Lett. **96**, 171801 (2006).
- L. M. Zhang *et al.*, “Improved constraints on D^0 - $D^0\text{-bar}$ mixing in D^0 to $K^+ p^-$ decays at Belle,” Phys. Rev. Lett. **96**, 151801 (2006).
- Z. Natkaniec *et al.*, “Status of the Belle silicon vertex detector,” Nucl. Instrum. Meth. A **560**, 1 (2006).
- A. Garmash *et al.*, “Evidence for large direct CP violation in B to $r(770)^0 K$ from analysis of the three-body charmless B to $K p p$ decay,” Phys. Rev. Lett. **96**, 251803 (2006).
- K. Abe *et al.*, “Measurement of azimuthal asymmetries in inclusive production of hadron pairs in e^+e^- annihilation at Belle,” Phys. Rev. Lett. **96**, 232002 (2006).
- K. Abe *et al.*, “Observation of b to $d g$ and determination of $|V_{td}/V_{ts}|$,” Phys. Rev. Lett. **96**, 221601 (2006).
- E. Nakano *et al.*, “Charge asymmetry of same-sign dileptons in $B^0 B^0\text{-bar}$ mixing,” Phys. Rev. D **73**, 112002 (2006).
- K. Abe *et al.*, “Study of B to $D_{CP} K$ and $D_{CP}^* K$ decays,” Phys. Rev. D **73** (2006) 051106.

- S. Uehara *et al.*, “Observation of a c'_{c2} candidate in gg to DD -bar production at Belle,” *Phys. Rev. Lett.* **96** (2006) 082003.
- Y. Miyazaki *et al.*, “Search for lepton and baryon number violating t decays into L -bar p and Lp ,” *Phys. Lett. B* **632** (2006) 51.
- N. Soni *et al.*, “Measurement of branching fractions for B to $c_{c1(2)}$ K (K^*) at Belle,” *Phys. Lett. B* **634** (2006) 155.
- K. Abe *et al.*, “Search for the decay B^0 to gg ,” *Phys. Rev. D* **73** (2006) 051107.
- K. Abe *et al.*, “Search for the $F(1540)^+$ pentaquark using kaon secondary interactions at Belle,” *Phys. Lett. B* **632** (2006) 173.
- R. Seuster *et al.*, “Charm hadrons from fragmentation and B decays in e^+e^- annihilation at $\sqrt{s}=10.6\text{GeV}$,” *Phys. Rev. D* **73** (2006) 032002.
- S. Blyth *et al.*, “Improved measurements of color-suppressed decays B^0 -bar to D^0p^0 , D^0h , D^0w , $D^{*0}p^0$, $D^{*0}h$ and $D^{*0}w$,” *Phys. Rev. D* **74** (2006) 092002.
- K. Abe *et al.*, “The first observation of t to $F K n$ decay,” *Phys. Lett. B* **643** (2006) 5.
- A. Kodre, J. Padežnik Gomilšek, I. Arčon, A. Meden, D. Mihailović, Specific EXAFS tools in analysis of MoSI nanowires. *Acta chim. slov.* [Tiskana izd.], 2006, 53, str. 13-17.
- B. Malič, I. Arčon, A. Kodre, M. Kosec, Homogeneity of $Pb(Zr, Ti)O_3$ thin films by chemical solution deposition : extended x-ray absorption fine structure spectroscopy study of zirconium local environment. *J. appl. phys.*, 2006, 100, str. 051612-051612-8.
- G. Mali, M. Šala, I. Arčon, V. Kaučič, J. Kolar, Insight into the short-range structure of amorphous iron inositol hexaphosphate as provided by ^{31}P NMR and Fe X-ray absorption spectroscopy : Gregor Mali ... [et al.]. *J. phys. chem., B Condens. mater. surf. interfaces biophys.*, 2006, vol. 110, no. 46, str. 23060-23067
- M. Mazaj, N. Zabukovec Logar, G. Mali, N. Novak Tusar, I. Arcon, A. Ristic, A. Rečnik, V. Kaucic, Synthesis and structural properties of titanium containing microporous/mesoporous silicate composite (Ti, Al)-Beta/MCM-48, *Microporous and Mesoporous Materials* xxx (2006) in press
- M. Mrak, N. Novak Tušar, N. Zabukovec Logar, Nataša, G. Mali, A. Kljajić, I. Arčon, F. Launay, A. Gédéon, V. Kaučič, Titanium containing microporous/mesoporous composite (Ti, Al)-Beta/MCM-41 : synthesis and characterization. *Microporous and mesoporous materials*, 2006, vol. 95, no. 1/3, str. 76-85.
- N. Zabukovec Logar, N. Novak Tušar, G. Mali M. Mazaj, I. Arčon, D. Arčon, A. Rečnik, A. Ristić, V. Kaučič, Manganese-modified hexagonal mesoporous aluminophosphate MnHMA : synthesis and characterization. *Microporous and mesoporous materials*, 2006, vol. 96, no. 1/3, str. 386-395.
- J. Padežnik Gomilšek, I. Arčon, A. Kodre, Atomic effects in exafs structural analysis of redox i^-/i_3^- solid state electrolytes, *Acta Chim. Slov.* 2006, 53, str. 18-22.
- I. Arčon, A. Pastrello, L. Catalano, M. De Nobilli, L. Leita, Interaction between Fe-cyanide complex and humic acids. *Environ. chem. lett. (Internet)*, 2006, vol. 4, str. 191-194. 10.1007/s10311-006-0044-3

<http://springerlink.metapress.com/content/n8j377027415u171/?p=05eb837a883d49f0be4c0969dd42ac78&pi=0>

- N. Zabukovec Logar, M. Siljeg, I. Arčon, A. Meden, N. Novak Tušar, S. Cerjan Stefanovič, J. Kovač, and V. Kaučič, Sorption of Cr³⁺ on clinoptilolite tuff: A structural investigation, *Microporous and mesoporous materials*, 2006, vol. 93, no. 1/3, str. 275-284
- A. Kodre, J. Padežnik Gomilšek, A. Mihelič, I. Arčon, X-ray absorption in atomic Cd in the K edge region, *Radiat. Phys. Chem*, 75 (2006) 188-194
- J. T. van Elteren, Z. Šlejkovec, I. Arčon, H. J. Glass, *An interdisciplinary physical-chemical approach for characterisation of arsenic in a calciner residue dump in Cornwall (UK)*, *Environmental pollution*, 139 (2006) 477-488.
- Delphi Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Determination of heavy quark non-perturbative parameters from spectral moments in semileptonic B decays. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 45, str. 35-59.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Single intermediate vector boson production in e^[sup]+e^[sup]- collisions at $[\text{square root}]_s = 183\text{-}209$ GeV. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 45, str. 273-289.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Measurement and interpretation of fermion-pair production at LEP energies above the Z resonance. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 45, str. 589-632.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. A measurement of the tau hadronic branching ratios. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 46, str. 1-26.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Search for excited leptons in e^[sup]+ e^[sup]- collisions at $[\text{square root}]_s = 189\text{-}209$ GeV. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 46, str. 277-293.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. A determination of the centre-of-mass energy at LEP2 using radiative two-fermion events. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 46, str. 295-305.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Study of double-tagged $[\gamma][\gamma]$ events at LEP2. *The European physical journal. C*, 2006, vol. 46, str. 559-568.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK,

Danilo. Determination of the b quark mass at the M_Z scale with the DELPHI detector at LEP. The European physical journal. C, 2006, vol. 46, str. 569-583.

- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Evidence for an excess of soft photons in hadronic decays of Z^0 . The European physical journal. C, 2006, vol. 47, str. 273-294.
- The LEP Collaborations ALEPH, DELPHI, L3 and OPAL, The LEP Working Group for Higgs Boson Searches, SCHAEEL, S., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Search for neutral MSSM Higgs bosons at LEP. The European physical journal. C, 2006, vol. 47, str. 547-587.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERŠEVAN, Borut Paul, KERNEL, Gabrijel, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Search for $[\eta]_b$ in two-photon collisions at LEP II with the DELPHI detector. Phys. Lett., Sect. B. [Print ed.], 2006, vol. 634, str. 340-346.
- DELPHI Collaboration, ABDALLAH, J., BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, PODOBNIK, Tomaž, ZAVRTANIK, Danilo. Study of leading hadrons in gluon and quark fragmentation. Phys. Lett., Sect. B. [Print ed.], 2006, vol. 643, str. 147-157.
- ANTARES Collaboration, AGUILAR, J. A., FERRY, Sophie. Study of large hemispherical photomultiplier tubes for the ANTARES neutrino telescope. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A, Accel. [Print ed.], 2005, vol. 555, str. 132-141.

Pregledni znanstveni članki:

- The ALEPH Collaboration, The DELPHI Collaboration, The L3 Collaboration, The OPAL Collaboration, The SLD Collaboration, The LEP Electroweak Working Group, The SLD Electroweak and Heavy Flavour Groups, SCHAEEL, S., BRAČKO, Marko, ERŽEN, Borut, GOLOB, Boštjan, KERNEL, Gabrijel, KERŠEVAN, Borut Paul, KRIŽNIČ, Ervin, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, ZAVRTANIK, Danilo. Precision electroweak measurements on the Z resonance. Phys. Rep. [Print ed.], 2006, vol. 427, str. 257-454.

Strokovni članki in druga zaključena dela:

- ARČON, Iztok. *Spletno študijsko gradivo za rentgensko absorpcijsko spektrometrijo*. Nova Gorica: samozal., 2006. ISBN 961-245-142-7. <http://sabotin.p-ng.si/~arcon/xas-si/naslovnica.html>.
- 25. ARČON, Iztok. X-ray absorption spectroscopy. Nova Gorica: samozal., 2006. ISBN 961-245-154-0. <http://www.p-ng.si/~arcon/xas/title-page.html>.

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- ZIDAR, Jernej, TRATAR-PIRC, Elizabeta, ARČON, Iztok, BUKOVEC, Peter. Vezava bakrovih(II) ionov na D-glukozamin = Copper(II) ion binding to D-glucosamine. V: GLAVIČ, Peter (ur.), BRODNJAK-VONČINA, Darinka (ur.).

Slovenski kemijski dnevi 2006, Maribor, 21. in 22. september 2006. Maribor: FKKT, 2006, str. [1-7], graf. prikazi.

- ARČON, Iztok, BENČAN, Andreja, KOSEC, Marija, KODRE, Alojz. EXAFS and XANES analysis of $\text{La}_{2}\text{RuO}_{5}$: [poster]. V: 13th International conference on X-ray absorption fine structure, July 9-14, 2006, Stanford, California, USA : program and abstracts. [S. l: s. n.], 2006, str. 119.
- PADEŽNIK GOMILŠEK, Jana, MARINŠEK, Marjan, ARČON, Iztok, KODRE, Alojz. EXAFS analysis of NiO-YSZ from simulated combustion : [poster]. V: 13th International conference on X-ray absorption fine structure, July 9-14, 2006, Stanford, California, USA : program and abstracts. [S. l: s. n.], 2006, str. 185.
- KODRE, Alojz, ARČON, Iztok, PADEŽNIK GOMILŠEK, Jana, ZALAR, Boštjan. EXAFS study of Ti disorder in SrTiO_{3} : [poster]. V: 13th International conference on X-ray absorption fine structure, July 9-14, 2006, Stanford, California, USA : program and abstracts. [S. l: s. n.], 2006, str. 223.
- NOVAK TUŠAR, Nataša, ARČON, Iztok, ZABUKOVEC LOGAR, Nataša, MAZAJ, Matjaž, KAUČIČ, Venčeslav. XANES and EXAFS studies of manganese incorporated in mesoporous aluminophosphate : [poster]. V: 13th International conference on X-ray absorption fine structure, July 9-14, 2006, Stanford, California, USA : program and abstracts. [S. l: s. n.], 2006, str. 302-303.
- RISTIĆ, Alenka, MAZAJ, Matjaž, NOVAK TUŠAR, Nataša, ARČON, Iztok, LAZAR, Karoly, THIBAUT-STARZYK, Frederic, KAUČIČ, Venčeslav. Local environment of iron in FeAPOs - potential redox catalysts. V: 1st European chemistry congress, 27-31 August 2006 Budapest, Hungary. Abstract book. [Budapest, 2006], str. 59 (C-PO-118).
- ARČON, Iztok, KOLAR, Jana, KODRE, Alojz, HANŽEL, Darko, STRLIČ, Matija. XANES analysis of Fe valence in iron gall inks. V: Book of abstracts. [Paris: s. n., 2006], str. 43.
- ARČON, Iztok, BENČAN, Andreja, KOSEC, Marija, KODRE, Alojz. Xanes analysis of Ru valence in $\text{La}_{2}\text{RuO}_{5}$. V: Book of abstracts. [Paris: s. n., 2006], str. 186.
- TRATAR-PIRC, Elizabeta, BUKOVEC, Peter, ARČON, Iztok. Synthesis and characterization of xanthurenic acid metal complexes. V: 3rd Central European Conference, Kraków, 8th-12th September 2006. Chemistry towards biology : [book of abstracts]. Kraków [Poland]: Jagiellonian University, Faculty of Chemistry, 2006, str. P-28.
- KODRE, Alojz, ARČON, Iztok, PADEŽNIK GOMILŠEK, Jana, ZALAR, Boštjan. EXAFS analysis of the B-site ion displacement in SrTiO_{3} . V: ARČON, Denis (ur.). 5th Symposium of Science and Technology of Nanomaterials in Slovenia, September 20-21, 2006, Ljubljana, Slovenia. SLONANO 2006 : Organic, inorganic and biomolecular nanostructures: from fundamental science to applications : program and abstracts. [Ljubljana: Jožef Stefan Institute, 2006], str. 28.
- MAVER, Ksenija, ARČON, Iztok, LAVRENČIČ ŠTANGAR, Urška. EXAFS analysis of nanostructure growth of TiO_{2} anatase self-cleaning films. V: ARČON, Denis (ur.). 5th Symposium of Science and Technology of Nanomaterials

in Slovenia, September 20-21, 2006, Ljubljana, Slovenia. SLONANO 2006 : Organic, inorganic and biomolecular nanostructures: from fundamental science to applications : program and abstracts. [Ljubljana: Jožef Stefan Institute, 2006], str. 29.

- ZAVRTANIK, Danilo. Time-reversal non-invariance. V: BIGI, I. I. (ur.), FAESSLER, Martin (ur.). Time & matter : proceedings of the International Colloquium on the Science of Time, 11-17 August 2002, Venice, Italy. New Jersey [etc.]: World Scientific, cop. 2006, str. 176-184.

Opravljene diplomske naloge in doktorske disertacije:

- HORVAT, Matej. Arrival direction measurement of ultra high energy cosmic rays, Ljubljana, 2006.

Gostovanja

- I. Arčon, sinhrotronske meritve, HASYLAB, DESY, Hamburg, v času od 21.3 do 29. 3. 2006.
- I. Arčon, sinhrotronske meritve, HASYLAB, DESY, Hamburg, v času od 28. 11 do 4. 12. 2006.
- I. Arčon, sinhrotronske meritve, ELETTRA, Trst, v času od 1. 11. do 6. 11. 2006.
- S. Stanič, meritve pri eksperimentu Belle, KEK, Japonska, v času od 29. 6. do 21. 7. 2006.
- S. Stanič, razvoj prototipov MAPS detektorjev, Univerza na Havajih, ZDA, v času od 21. 7. do 18. 8. 2006.
- D. Veberič, usklajevanje rekonstrukcije energije, Univerza V Chicagu, USA, od 4. 9. do 17. 9. 2006.
- D. Veberič, "Offline" meeting, Malargue, Argentina, od 11. 11. do 25. 11. 2006.

Tuji gosti

- Prof. dr. Hylke Glass, Univerza v Exeterju, Cornwall, UK, 6. 5 do 11. 5. 2006.
- dr. Sergio Baroso, Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas, Rio de Janeiro, Brazilija, od 12. 6. do 21. 6. 2006.
- dr. Carla Bleve, School of Physics and Astronomy, Univerza v Leedsu, Velika Britanija, od 12.6. do 16.6.2006.
- dr. Gabriella Cataldi, Univerza Lecce, Italija, od 12.6. do 16.6.2006.
- dr. Julio Lozano, Centro Mixto Universidad de Valencia, Španija, od 12.6. do 16.6.2006.
- prof.dr. Lukas Nellen, Departamento de Fisica de Altas Energias, Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, od 12.6. do 20.6.2006.
- dr. Tom Paul, Northeastern University, Boston, ZDA, od 12.6. do 21.6.2006.
- prof.dr. Markus Roth, Forschungszentrum Karlsruhe, Nemčija, od 12.6. do 16.6.2006.

III. Laboratorij za epitaksijo in nanostrukture (Vodja: prof.dr. Gvido Bratina)

Osnovne raziskave

Izdelava rubrenovih nanožic na safirju

Nadzor nad morfologijo organskih polprevodniških slojev je ključnega pomena za učinkovit nadzor nad delovanjem organskih optoelektronskih sestavnih delov. V laboratoriju smo raziskave ki smo jih začeli v lanskem letu s študijem rasti pentacena na safirju nadaljevali z rubrenom. Raziskave s pentacenom so namreč pokazale, da je interakcija med safirjem in pentacenskimi molekulami tako močna, da ne omogoča dovolj visoke gibljivosti molekul na površini. Posledica tega je morfologija pentacenskega sloja, za katero je značilno naključno postavljanje molekul in fraktalna rast otokov, ne glede na višino stopnic in širino teras na površini. Potreben je bil torej pristop, ki bi izkoriščal značilnosti podloge za sidranje molekul na določenih mestih. Po pregledu literaturnih podatkov o molekularni konformaciji smo se odločili za rast rubrena. Značilnost rubrenovih molekul je, da imajo štiri fenilne skupine pripete na okostje štirih aromatskih obročev pod kotom 90° . Po optimizaciji pogojev naprepanja v ultravisokovakuumski komori smo dosegli urejanje rubrenovih molekul na mestu stika med teraso in stopnico in na ta način uspeli izdelati žice z lateralnimi dimenzijami nekaj deset nm in neprekinjeno vzdolžno rastjo, ki dosega nekaj mikrometrov.

Del raziskovalne dejavnosti smo posvetili tudi področju fizike šibko ionizirane plazme in sicer:

Fizika plazme

Na področju spektroskopije plazme smo se posvetili numeričnim metodam ter statistiki obsežnih podatkov baz. Ukvarjali smo se s problemi prilagajanja podatkov modelnim funkcijam, kakor pri spektrih impulznih laboratorijskih razelektritev, tako tudi pri astrofizikalnih spektrih, ki pogosto vsebujejo veliko število odročnih (*outliers*) točk.

Razvili smo novo metodo na osnovi gostote najmanjših kvadratov (*density of least-squares-DLS*) s katero se učinkovito ločijo in izločijo odročne točke. Ustreznost DLS metode se je izkazala na številnih primerih: pri prilagajanju bodisi spektralnega kontinuuma, bodisi samo zaželenih delov spektra, ali posameznih spektralnih črt. Dosežena je dobra soglasnost s standardnimi multikomponentnimi metodami.

Diagnostika ionosferske plazme

Na področju VLF (very low frequency) diagnosticiranja nizke ionosfere smo utrdili veljavnost metode, ki smo jo razvili na osnovi aeronomije in večkomponentnega hidrodinamskega modela. Pridobljeni časovni potek naraščanja elektronske koncentracije v D-plasti, za časa sončnih izbruhov (0.1-0.8 nm), smo primerjali z napovedmi tradicionalnega Waitovega modela (1970). Pri tem smo uporabili računalniški program LWPC (Long Wave Path Capability) 1998, in ugotovili dobro skladanje dveh neodvisnih metod. Metodo, ki smo prvotno razvili in uporabili na meritvah amplitude in faze VLF signalov na trasi Maine –Beograd, NAA/24.0 kHz, smo razširili na meritve opravljene na signalih oddajnikov GQD/22.1kHz (Anthorn) in NWC /19.8 kHz (Australija). Del aktivnosti smo posvetili tudi pojavu elektronske precipitacije sprožene z bliskom, kar se zazna po sipanju VLF signala na območjih povečane ionizacije.

Interakcija vodika in devterija s stenami fuzijskega reaktorja

V sklopu sodelovanja na projektu Euratom smo nadaljevali z modeliranjem osnovne vodikove/devterijeve izvorne celice, s simulacijami gibanja in interakcije molekul v notranjosti in na stenah, upoštevajoč različna vibracijsko vzbujena stanja molekul, kakor tudi termodisociacijo v atomarni vodik. Pozorni smo bili na je bila posvečena lahkotnem prilagajanju algoritma različnim geometrijskim oblikam celice in njenih elementov.

Preliminarni dinamični MC model daje, glede na meritve, sprejemljive ocene retencijskega časa molekul v celici.

Aplikativne raziskave

Razvoj organskih sončnih celic

Laboratorij se je v pomladi leta 2006 začel aktivno usmerjati na področje organskih sončnih celic. Razlog je dvojen: z aplikativnega stališča postaja področje alternativnih virov energije vedno bolj aktualno in doživlja povečano zanimanje tudi s strani financerjev v Evropski uniji in Sloveniji, na področju osnovnih raziskav pa odpirajo ti sistemi možnost za študij pojavov povezanih s transportom električnega naboja po matrikah polimerov, ki so prestreljeni s fullerenskimi entitetami ali nanocevkami. Aktivnosti na tem področju so se intenzivirale s podpisom pogodbe z ARRS o financiranju projekta z naslovom »Gibke organske sončne celice: razvoj inteligentne tkanine« ter s prihodom nove sodelavke, ki je prevzela delo na projektu. Jedro delovanja na tem področju predstavlja optimizacija postopkov priprave tankih organskih slojev. Pri pripravi vzorcev smo kot pozitivno elektrodo uporabili plast oksida indij-kositer (ITO) na podlagi stekla. Omenjen oksid je transparenten prevodnik, ki dopušča pretok svetlobe do aktivne plasti in hkrati prevaja tok, ki nastane pri delovanju celice. Za aktivno plast celice smo na podlago nanесли tanko plast polimera MEH-PPV. Tanki sloj polimera smo nanесли na podlago s kapljicastim nanašanjem v raztopini (ang. spin coating). Pri postopku nanašanja smo spreminjali različne parametre (kotno hitrost, količino raztopine, čas nanašanja, itd.), ki vplivajo na končno debelino aktivne plasti, enakomernost debeline te plasti ter količino končnih napak v plasti. Na ta način so bili določeni parametri za izdelavo tanke plasti polimera s kapljicastim nanašanjem, s katerimi je možno pridobiti gladko in enakomerno plast polimera primerne debeline.

Izvirni znanstveni članki:

- HUDEJ, Robert, BRATINA, Gvido, ONELLION, Marshall. Morphology and electronic structure of thin 3,4,9,10-perylenetetracarboxylic dianhydride layers on Si(001). *Thin solid films*. [Print ed.], 2006, vol. xx, str. 1424- 1428. [COBISS.SI-ID [507643](#)]
- REBERNIK RIBIČ, Primož, BRATINA, Gvido. Behavior of the (0001) surface of sapphire upon high-temperature annealing. *Surf. sci.*. [Print ed.], 2007, vol. 601, št. 1, str. 44-49. [COBISS.SI-ID [565243](#)]
- ŽIGMAN, Vida. Influence of the Ramsauer-Townsend minimum on the electron energy distribution function and electron transport in xenon. *J. Plasma Phys.*, 2006, part 4, vol. 72, str. 525-546. [COBISS.SI-ID [514555](#)]

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- REBERNIK RIBIČ, Primož, BRATINA, Gvido. The (0001) sapphire surface as a possible template for pentacene thin film growth. V: *Book of abstract*. [Trieste: s. n., 2006], str. [120]. [COBISS.SI-ID [500219](#)]
- PAVLICA, Egon, BRATINA, Gvido. Electrical characterization of metal-organic semiconductor interfaces in oligothiophene-based thin film transistors. V: *Book of abstract*. [Trieste: s. n., 2006], str. [7]. [COBISS.SI-ID [500475](#)]

- REBERNIK RIBIČ, Primož, BRATINA, Gvido. The role of substrate morphology in initial stages of growth of organic semiconductors. V: *New materials at the nanometric scale*. [Trieste: s. n.], 2006, str. [16-17]. [COBISS.SI-ID [583419](#)]
- REBERNIK RIBIČ, Primož, BRATINA, Gvido. Initial stages of growth of organic semiconductor thin films on vicinal sapphire surfaces. V: ARČON, Denis (ur.). 5th Symposium of Science and Technology of Nanomaterials in Slovenia, September 20-21, 2006, Ljubljana, Slovenia. *SLONANO 2006 : Organic, inorganic and biomolecular nanostructures: from fundamental science to applications : program and abstracts*. [Ljubljana: Jožef Stefan Institute, 2006], str. [45]. [COBISS.SI-ID [553211](#)]
- ŠULIĆ, Desanka, ČADEŽ, Vladimir, GRUBOR, Davorka, ŽIGMAN, Vida. Space weather signatures on VLF radio waves recorded in Belgrade. V: KNEŽEVIĆ, Zoran (ur.), CVETKOVIĆ, Zorica (ur.), ČIRKOVIĆ, Milan M. (ur.). *Proceedings of the XIV National Conference of Astronomers of Serbia and Montenegro, Belgrade, October 12-15, 2005*, (Publikacije Astronomske opservatorije u Beogradu, sv. 80). Belgrade: Astronomical Observatory, 2006, 2006, str. 191-195. [COBISS.SI-ID [525819](#)].

Vabljena predavanja:

- G. Bratina, *Controlled growth of thin organic semiconductor layers*, 5. simpozij fizikov Univerze v Mariboru, 14-16. december 2006, Maribor
- ŽIGMAN, Vida, GRUBOR, Davorka, ŠULIĆ, Desanka. Disturbances in VLF propagation and D-region electron density induced by solar X-ray flares. V: *COST 724 action : developing the scientific basis for monitoring, modelling and predicting space weather*. [Antalya: s. n, 2006], [20] f. [COBISS.SI-ID [516859](#)]

Gostovanja

- *Andraž Petrović, Laboratorij TASC, Trst Italija, redni mesečni obiski v skupnem trajanju 28 dni.*
- *dr. Polona Škraba, Univerza v Linzu, Linz, Avstrija, 13. in 14. december 2006*
- *prof. dr. Vida Žigman, Laboratorij za fiziko plazme, Institut za Fiziko, Beograd, Srbija, junij 2006, teden dni*

Tuji gostje

- Prof. dr. Davorka Grubor, Institut za fiziko, Beograd, Srbija, oktober 2005, teden dni.

IV. Laboratorij za večfazne procese (Vodja: prof. dr. Božidar Šarler)

Osnovne raziskave

Temeljne raziskave laboratorija so usmerjene v dva cilja: razvoj naprednih numeričnih metod za večfazne sisteme in razvoj fizikalnih modelov za sklopljeno simulacijo trdno-kapljevityh in trdno-trdnih procesov: od nukleacije, tvorbe in sprememb mikrostrukture do makroskopskega prenosa mase, energije, gibalne količine in sestavin. Tako smo v okviru projekta ameriške National Science Foundation v povezavi z Univerzo v Nevadi, Las Vegas, nadalje razvijali numerične metode na podlagi globalnih aproksimacijskih funkcij za konvekcijsko-difuzijske probleme. Nadaljevali smo s študijami prilagodljivosti položaja mrežnih točk in prostih koeficientov. Razvili smo izjemno učinkovit algoritem za izračun Navier-Stokesovih enačb na opisani način. V okviru projekta francoske vlade ECO-NET smo nadaljevali z razvojem mednarodnih testnih primerov za Stefanove probleme, z razvojem fizikalnih modelov za strjevanje večsestavinskih sistemov ter s primerjavo med numeričnimi modeli in eksperimentalnimi spoznanji. Laboratorij je v letu 2006 pridobil, skupaj s podjetjem IMPOL d.d., projekt INSPIRE Evropske unije v okviru 6.o.p. za nadaljne raziskave učinkovitega povezanega večnivojskega modeliranja in simulacije aluminijevih zlitin. V letu 2006 smo nadaljevali z razvojem lokalnih kolokacijskih in aproksimacijskih metod na podlagi polinomov in radialnih baznih funkcij za učinkovite sklopljene transpotne probleme z velikim številom spremenljivk v poljubni dimenziji. Nove fizikalne modele smo razvili predvsem za trdno-trdne fazne prehode (obravnavava evtektika na podlagi teorije mešanice) ter za makroizcejanje ternarnih sistemov (mikrosegregacijski model, model gibanja trdne faze na podlagi teorije mešanice in model gibanja trdne faze na podlagi prostorninskega povprečevanja).

Aplikativne raziskave

Laboratorij je v letu 2006 zaključil mednarodne raziskave v okviru centra odličnosti 6.o.p. OPTI_ENERGY v smislu optimizacije procesov kontinuirnega ulivanja aluminijevih zlitin in jekel. V letu 2006 smo nadalje razvijali uporabniške vmesnike simulacijskih sistemov ter avtomatizirali izračune regulacijskih koeficientov. V letu 2006 smo nadaljevali z izračuni termomehanskih deformacij in dodatnim umerjanjem simulacijskega sistema na obsežnem vzorcu eksperimentalnih podatkov infrardeče termografije. Na podlagi povsem novega kupljenega računalniškega programa smo dopolnili spekter snovnih lastnosti jekel v železarnah ŠTORE-STEEL in ACRONI ter spekter snovnih lastnosti aluminijevih zlitin v podjetjih IMPOL in HIDRIA. Za podjetje ŠTORE-STEEL smo na podlagi izsledkov temeljnih raziskav (brezmrežne metode) razvili dinamični model strjevanja gredice v realistični, uviti geometriji. Pravtako smo razvili model za sočasno grafično prikazovanje stanja žile, ki je bil v začetku leta 2006 vključen v informacijski sistem livne naprave. Razvili smo vse potrebne algoritme za avtomatizacijo livne naprave v podjetju ŠTORE-STEEL in jih uspešno implementirali na livno napravo. Prenovljeno napravo smo svečano otvorili konec marca 2006. Za podjetje IMPOL Slovenska Bistrica smo razvili model temperaturnega, hitrostnega, sestavinskega in mikrostrukturnega polja v polkontinuirano ulitih drogovich in bramah ter pri trakovnem ulivanju in sodelujemo pri razvoju regulacijskih algoritmov obstoječih in načrtovanih livnih naprav. V letu 2006 smo poglobili izračune makroizcejanja za ternarne aluminijeve zlitine. Od uveljavljenih modelov se naši modeli razlikujejo po možnosti simulacije gibanja trdne faze in po modelu nukleacije in transporta heterogenih nukleacijskih kali. Na podlagi simulacijskega sistema za prenos toplote polkontinuirnega ulivanja smo prenovili izračune regulacijskih koeficientov za vse zlitin in formate podjetja ter za livne naprave tipa Gautschi in Wagstaff. V letu 2006 smo nadaljevali razvoj kompleksnih modelov več milijonov evrov vredne nove livne naprave za trakovno ulivanje. Na podlagi

metode kontrolnih prostornin višjega reda smo preučevali zapletene tokovne strukture pri kontinuiranem ulivanju in demonstrirali problem periodičnega toka. Omenjene izračune smo uspešno primerjali z brez mrežnimi izračuni kolegov University of Central Florida, ZDA. Nadaljevali smo s primerjavo enoobmočnih izračunov trdno-trdnih faznih prehodov na podlagi modela faznega polja s klasičnimi izračuni na podlagi sledenja medfaznega roba in dobili odlično ujemanje. Nadaljevali smo s simulacijami trdno-trdnih faznih prehodov realističnih mikrostruktur, ki se pojavijo pri procesu homogenizacije. V simulacije smo vgradili tudi termomeganske efekte. V letu 2006 smo zaključili PRR projekt, povezan z numeričnim modeliranjem trakovnega ulivanja, sofinanciran s strani MG. V okviru projekta smo izvedli meritve površine litega traku v industrijskih pogojih na podlagi termočlenov ter umerili simulacijski sistem za trakovno ulivanje. Izdelali smo občutljivostno študijo procesnih parametrov naprave za trakovno ulivanje na temperaturno polje v izdelku.

Ekspertna dejavnost

V okviru priprav na gradnjo slovenskega odlagališča nizko in srednje radioaktivnih odpadkov dolgoročno sodelujemo pri računalniškem modeliranju toka podtalnice in oceni prenosa radionuklidov v okolico. Za generično lokacijo so bili narejeni preračuni toka podzemne vode in transporta radionuklidov v primeru nasičenega in nenasičenega poroznega medija za bližnjo okolico površinskega in podzemnega odlagališča.

V letu 2006 smo bili večkrat vabljeni, da opisane raziskave predstavimo na mednarodnih konferencah, inštitutih, univerzah in v gospodarstvu.

Dodiplomski študij, podiplomski študij in delo s študenti

Podiplomski študij so po planu izpolnjevali Miha Založnik (dokončan doktorat), Igor Kovačević (doktorat), Agnieszka Suzana Lorbiecka (doktorat), Gregor Kosec (doktorat), Štefan Trčko (doktorat), Robert Vertnik (magisterij) in Stanislav Hartman (magisterij). V letu 2006 je Laboratorij nadaljeval intenzivno sodelovanje s štipendistoma podjetja IMPOL (Marko Petrovič, Primož Dovnik) ter z dodiplomskimi študenti (Miran Dragar, Maja Jeromel) ter jih v letu 2006 v veliki meri integriral v svoje raziskovalne projekte. V okviru raziskovalnega dela Laboratorija so na PTF v letu 2006 diplomirali štiri študentje in na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani en študent. Na smeri Modeliranje materialov in procesov podiplomskega študija Karakterizacija materialov, ki smo ga na Fakulteti za aplikativno naravoslovje Univerze v Novi Gorici vpeljali v letu 2004, je doktoriral drugi študent.

Izvirni znanstveni članki

- B. Šarler, R. Vertnik, Meshfree local radial basis function collocation method for diffusion problems. *Computers and Mathematics with Applications*, Vol. 51, 2006, pp.1269-1282.
- B. Šarler, Solution of a two-dimensional bubble shape in potential flow by the method of fundamental solutions. *Engineering Analysis with Boundary Elements*, Vol. 30, 2006, pp. 227-235.
- R. Vertnik, M. Založnik, B. Šarler, Solution of transient direct-chill aluminium billet casting problem with simultaneous material and interphase moving boundaries by a

meshless method. *Engineering Analysis with Boundary Elements*, Vol.30, 2006, pp. 847-855.

- B.Šarler, N.Jelić, I.Kovačević, M.Lakner, J.Perko, Axisymmetric multiquadrics. *Engineering Analysis with Boundary Elements*, Vol.30, 2006, pp. 137-142.
- R.Vertnik, B.Šarler. Meshless local radial basis function collocation method for convective-diffusive solid-liquid phase change problems. *International journal of numerical methods for heat & fluid flow*, Vol.16, 2006, pp. 617-640.
- B.Šarler, R.Vertnik, Mesh-free simulation of transport phenomena in continuous casting of aluminium alloys, *Materials Science Forum*, Vol.508, 2006, pp. 497-502.
- M.Založnik, B.Šarler, Melt flow and macrosegregation in DC casting of binary aluminum alloys, *Materials Science Forum*, Vol.508, 2006, pp. 515-522.
- B.Šarler, I.Kovačević, Solid-solid phase transformations in aluminium alloys described by a multiphase field model. *Materials Science Forum*, Vol.508, 2006, pp. 579-584.
- B.Šarler, R.Vertnik, H.Gjerkeš, A.Lorbiecka, G.Manojlović, J.Cesar, B.Marčič, M. Sabolič-Mijovič. Multiscale integrated numerical simulation approach in Store - Steel casthouse. *WSEAS Transactions on Systems and Control*, Vol.1, 2006, pp. 294-300.

Strokovni članki in druga zaključena dela:

- B.Šarler. COST-526 APOMAT : avtomatska optimizacija procesnih parametrov v tehnologiji materialov. Projekt SI-4, Modeliranje in optimizacija za konkurenčno kontinuirno ulivanje : zaključno poročilo. Nova Gorica, Politehnika Nova Gorica, 2006.
- B.Šarler. Modeliranje in optimizacija za konkurenčno kontinuirno ulivanje : zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega projekta. Nova Gorica: Politehnika Nova Gorica, 2006.
- R.Vertnik, B.Šarler. Uporabniški vmesniki simulacijskega sistema trakovnega ulivanja : verzija 2006/1.1. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006. PETROVIČ, Marko, ŠARLER, Božidar. Izračun snovnih lastnosti aluminijevih zlitin. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- S.Hartman, M.Dragar, B.Šarler. *Izračun snovnih lastnosti spektra aluminijevih zlitin za trakovno ulivanje*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- S.Hartman, M.Petrovič, R.Vertnik, B.Šarler. *Izračun snovnih lastnosti spektra jekel*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- H.Gjerkeš, G.Kosec, S.Hartman, A.Robič, B.Šarler. *Merjenje temperature na površini litega aluminijastega traku I : revizija 1, 22.11.2006*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- S.Hartman, M.Dragar, A.Robič, B.Šarler. *Opis osnovnih elementov naprave za trakovno ulivanje v podjetju Impol d.d.*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- S.Hartman, M.Dragar, R.Vertnik, A.Robič, B.Šarler. *Študija vplivov procesnih parametrov na temperaturno polje pri procesu trakovnega ulivanja*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- H.Gjerkeš, A.Lorbiecka, B.Šarler. *Uvod v stohastično modeliranje mikrostrukture aluminijevih zlitin*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- R.Vertnik, B.Šarler. *Računalniški program za dinamični izračun temperaturnega polja gredice za livno napravo ŠTORE STEEL_2006/SS8/03*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- R.Vertnik, B.Šarler. *Računalniški program za prikazovanje in analizo tehnološkega stanja gredice med ulivanjem za livno napravo ŠTORE STEEL_2006/SS8/03*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.

- R.Vertnik, B.Šarler. Računalniški program za prikazovanje in analizo tehnološkega stanja gredice po ulivanju za livno napravo ŠTORE STEEL_2006/SS8/03. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- B.Šarler, R.Vertnik, S.Hartman, A.Robič, *Simulacijski sistem za trakovno ulivanje aluminijevih zlitin v podjetju Impol d.d. : verzija 2006/1.1.* Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za večfazne procese, 2006.
- G.Manojlovič, J.Cesar, B.Šarler, R.Vertnik, B.Marčič, M.Sabolič-Mijovič. Modernizacija kontiliva v jeklarni Štore - Steel. V: LAMUT, Jakob (Ed.). *11. seminar o procesni metalurgiji jekla, 25. in 26. maj 2006, Ravne na Koroškem.* <http://cobiss.izum.si/scripts/cobiss?command=DISPLAY&base=COBIB&RID=585467>

Vabljeni predavanja:

- B.Šarler, R.Vertnik, G.Manojlovič, A meshless solution procedure for coupled turbulent flow and solidification in steel billet casting. C.A. Brebbia, J.T. Katsikadelis (Eds.). *Boundary elements and other Mesh Reduction Methods*, (WIT transactions on modelling and simulation, vol. 42). Southampton: WIT Press, 2006, pp. 131-142. (Invitation by Prof.Dr. C.A. Brebbia).
- B.Šarler, Local radial basis function collocation method: from numerical experiments to technological applications, Institut of Theoretical and Applied Mathematics, Georg-August University Goettingen, Germany, May 16, 2006 (Invitation by Prof.Dr.Robert Schaback).
- B.Šarler, Meshfree Explicit Local Radial Basis Function Collocation Method for Microscopic and Macroscopic Phase Change Simulations, Minisymposium on Meshless Methods, Numerical Solutions of Partial Differential Equations, Martin-Luther University Halle-Wittenberg, Germany, September 7, 2006 (Invitation by Prof.Dr. Armin Iske).

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- B. Šarler, R. Vertnik, S. Šaletić. Solution of the thermal model of the twin-roll casting process by the meshless local radial basis function collocation technique. M. Papadarakakis, E. Onate, B. Schrefler, (Eds.), *Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering*. Barcelona: International Center for Numerical Methods in Engineering (CIMNE), 2005, 10 pages.
- M.Založnik, B.Šarler. Thermosolutal flow in metals and implications for DC casting. V: C.-A. Gandin, M.Bellet (Eds.). Modeling of casting, welding, and advanced solidification processes - XI : proceedings from the Eleventh International Conference on Modeling of Casting, Welding and Advanced Solidification Processes, held in Club Méditerranée, Opio, France on May 28-June 2, 2006. Warrendale: TMS, 2006, pp. 243-250.
- I.Kovačević, B.Šarler. Dissolution of eutectic phase in binary aluminum alloys during homogenization. C.-A.Gandin, M.Bellet (Eds.). Modeling of casting, welding, and advanced solidification processes - XI : proceedings from the Eleventh International Conference on Modeling of Casting, Welding and Advanced Solidification Processes, held in Club Méditerranée, Opio, France on May 28-June 2, 2006. Warrendale: TMS, 2006, pp. 561-576.
- I.Kovačević, B.Šarler. Modelling of phase transformations in heat treatment processes. P.Wesseling (Ed.). *Proceedings : ECCOMAS CFD 2006*, TU Delft, 2006, 20 pages, CD-ROM proceedings.

- B.Šarler, R.Vertnik, H.Gjerkeš, A.Lorbiecka, G.Manojlović, J.Cesar, B.Marčič, M. Sabolič-Mijovič. Multiscale integrated numerical simulation approach in Store - Steel casthouse. 6thWSEAS Int. Conf. on Applied Computer Science (ACS'06) ... [et al.]. *Proceedings of the WSEAS International Conferences, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 16-18,2006*. World Scientific and Engineering Academy and Society, 2006, pp. 541-547.
- B.Šarler. Deformation of Axisymmetric Bubbles in Potential Flow. IABEM 2006 conference, July 10-12, 2006, Graz, Austria. *Book of abstracts*. Graz: Verlag der Technischen Universität, 2006, pp. 149-150.
- Z.Bulinski, A.J. Nowak, B.Šarler. Numerical experiments with the local RBF collocation. ICCES special symposium on meshless methods, 14-16 June 2006, Dubrovnik, Croatia. *Program & book of abstracts*, 2006, pp. 17-18.
- I.Kovačević, B.Šarler. R-adaptive mesh-free method for diffuse interface approach. V: ICCES special symposium on meshless methods, 14-16 June 2006, Dubrovnik, Croatia. *Program & book of abstracts*. 2006, pp.32.
- B.Šarler, S.Hartman, R.Vertnik. Solution of convective - diffusive problems by the local RBF collocation technique : the upwinding issue. ICCES special symposium on meshless methods, 14-16 June 2006, Dubrovnik, Croatia. *Program & book of abstracts*.2006, pp. 47-48.
- G.Manojlović, J.Cesar, B.Šarler, R.Vertnik, B.Marčič, M. Sabolič-Mijovič. Posodobitev kontinuirnega ulivanja v Štore-Steel. Prvi del, Modifikacija livne naprave in sistemi za zajemanje, spremljanje, prikazovanje in arhiviranje procesnih parametrov V.Jenko (Ed.), 14. konferenca o materialih in tehnologijah, 16-18 October, 2006, Portorož, Slovenia. *Program in knjiga povzetkov*. Ljubljana: Inštitut za kovinske materiale in tehnologije], 2006, str.68.
- B.Šarler, R.Vertnik, M.Dragar, G.Manojlović, J.Cesar, B.Marčič, M.Sabolič-Mijovič, Posodobitev kontinuirnega ulivanja v Štore-Steel. Drugi del, Simulacijski sistemi in avtomatizacija, M.Jenko (Ed.). 14. konferenca o materialih in tehnologijah, 16-18 October, 2006, Portorož, Slovenia. *Program in knjiga povzetkov*. Ljubljana: Inštitut za kovinske materiale in tehnologije], 2006, str. 69.

Gostovanja

- Prof. B.Šarler, University of Montenegro, Podgorica, Srbija in Črna Gora, januar 2006, 1 teden.
- Prof. B.Šarler, Laboratorij FAST, Université Pierre et Marie Curie, Pariz, Francija, december 2006, 1 teden.
- Prof. B.Šarler, University of Goettingen, Goettingen, Germany, 1 teden, may 2006.
- Doc. H.Gjerkeš, Laboratorij FAST, University Pierr et Marie Curie, Pariz, Francija, december 2006, 1 teden.
- I. Kovačević, University of Montenegro, Podgorica, Srbija in Črna Gora, januar 2006, 2 tedna.

Tuji gosti

- Prof. H. Sadat, Polytechnique Poitiers, Poitiers, Francija, november, 2006, 1 teden.
- Prof. C.S. Chen, University of Nevada, Las Vegas, april 2006, 1 teden.
- Prof. D. Gobin, Laboratorij FAST, Universite Pierre et Marie Curie, Pariz, Francija, september 2006, julij 2006, 1 teden.

- Prof. D. Gobin, Laboratorij FAST, Universite Pierre et Marie Curie, Pariz, Francija, september 2006, november 2006, 1 teden.
- Prof. M. Reger, Budapest Polytechnic, oktober 2006, 1 teden.
- Marton Takasz, Budapest Polytechnic, oktober 2006, 1 teden.
- Gabor Fehervary, Budapest Polytechnic, oktober 2006, 1 teden.
- Prof. I. Vušanović, University of Montenegro, Podgorica, oktober 2006, 1 teden.
- Prof. I. Vušanović, University of Montenegro, Podgorica, december 2006, 2 tedna.

V. Center za raziskave atmosfere (Vodja: doc. dr. Klemen Bergant)

V zadnjih desetletjih se je izrazito povečala zavest o problematiki podnebnih sprememb. Povečane vsebnosti toplogrednih plinov in različnih aerosolov v ozračju spreminjajo energijsko bilanco zemeljskega površja, kar se odraža v spremenjenih podnebnih razmerah. V želji po boljšem razumevanju procesov, ki spreminjajo podnebje, predvsem procesov povezanih s transportom aerosolov in njihovim vplivom na optične lastnosti ozračja, smo v letu 2004 na Univerzi v Novi Gorici (takrat še Politehnika Nova Gorica) ustanovili Center za raziskave atmosfere.

Osnovne raziskave

Osnovne raziskave centra zajemajo tri področja: daljinsko zaznavanje lastnosti ozračja, regionalne spremembe podnebja in vpliv ozračja na učinkovitost satelitskih navigacijskih sistemov. Raziskovalno dejavnost na slednje področje smo razširili ravno v letu 2006.

Daljinsko zaznavanje lastnosti ozračja: Z razvojem in uporabo lidarja (angl. *Light Detection and Ranging*), sistema za daljinsko zaznavanje lastnosti ozračja, je center skupaj z Laboratorijem za astrofiziko osnovnih delcev vključen v raziskave transporta aerosolov ter njihovega vpliva na podnebje. Ker aerosoli pogosto predstavljajo indikatorje onesnaženosti v ozračju, lidarske meritve na Otlici nudijo okvirno informacijo o onesnaženosti zraka nad širšim območjem Trnovskega gozda, Vipavske doline, Krasa in obalnega območja vse do višine nekaj 10 km nad površjem. Z uporabo meteoroloških modelov dodatno ocenjujemo od kod aerosoli / onesnaženje, ki ga zaznamo z lidarjem, prispe nad naše kraje. Lidarske meritve smo zaenkrat opravljali priložnostno, saj je bila glavna dela v letu 2006 posvečena razvoju programskih paketov za krmiljenje lidarja in analizo lidarskih meritev. V prihodnje želimo lidarske meritve na Otlici izvajati redno in sistematično, kar bi omogočilo stalno spremljanje prisotnosti aerosolov oziroma onesnaženja zraka nad območjem Trnovskega gozda.

V letu 2006 smo v sodelovanju s Katedro za meteorologijo na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani zaključili CRP projekt »Raziskave aerosolov v ozračju kot indikator transporta onesnaževal z zračnimi tokovi nad Slovenijo«. Prav tako smo v letu 2006 zaključili s podoktorskim projektom »Vpliv aerosolov različnega izvora na optične lastnosti ozračja«. Nadaljevali smo z razvojem mobilnega lidarja za zaznavanje aerosolov v prizemni plasti ozračja. Pri tem smo se povezali s podjetjem Fotona d.d. ter podjetjem Optotek, d.o.o. Prav pri razvoju mobilnega lidarja tesno sodelujemo z Univerzo v Iowi, ZDA, s katero imamo tudi bilateralni projekt »Razvoj in uporaba lidarja za daljinsko zaznavanje onesnaženja v prizemni plasti zraka.« Prav tako smo se na področju razvoja in aplikacije lidarja povezali tudi z Inštitutom za fiziko iz Beograda, Srbija, s katerim imamo bilateralni projekt »Laserske tehnike za zaznavanje aerosolov in proučevanje toplogrednih plinov«.

Regionalne spremembe podnebja: Razpoložljivi globalni podnebni modeli, ki se običajno uporabljajo za ocenjevanje vpliva spremenjene sestave ozračja na podnebni sistem, ne nudijo

dovolj natančnih rezultatov, ki bi bili uporabni za ocenjevanje podnebnih sprememb na regionalnem nivoju. Ob uporabi dodatnih modelov in tehnik pa lahko rezultate globalnih modelov vseeno prenesemo na regionalni nivo. Tako pridobljene ocene regionalnih sprememb podnebja se uporabljajo v študijah vpliva podnebnih sprememb na različne sektorje (kmetijstvo, vodno gospodarstvo, itd). V sodelovanju s Katedro za agrometeorologijo na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani je center v letu 2006 sodeloval pri CRP projektu »Podnebne spremembe in nacionalna varnost«. Prav tako je center sodeloval z UNDP Makedonija pri projektu »Enabling activities for the preparation of Macedonia's Second national Communication to the UNFCCC«. V okviru tega sodelovanja smo na centru opravili študijo »Climate change scenarios for Macedonia«.

Vpliv ozračja na učinkovitost satelitskih navigacijskih sistemov: V letu 2006 je Center za raziskave atmosfere razširil svojo raziskovalno dejavnost na področje proučevanja vpliva različnih struktur nehomogenosti v gostoti elektronov v zgornjih plasteh ozračja na komunikacijo med sateliti in satelitskimi sprejemniki na zemeljskem površju. Nepravilnosti v signalu, ki jih povzročajo takšne nehomogenosti, imenovane tudi »scintilacije«, motijo delovanje navigacijskih sistemov kot sta GPS in načrtovani Galileo. Poznavanje vzrokov za »scintilacije« po eni strani predstavlja osnovo za izboljšave dizajna in učinkovitosti satelitskih navigacijskih sprejemnikov, po drugi strani pa analiza scintilacij v prejetem signalu omogoča daljinsko zaznavanje elektronskih nehomogenosti v zgornjih plasteh ozračja, ki scintilacije povzročajo.

Aplikativne raziskave

Z lidarskimi meritvami v observatoriju na Otlici Center za raziskave atmosfere prispeva k širšemu naboru ekoloških meritev v Sloveniji. V sodelovanju z Agencijo RS za okolje (ARSO) potekajo na Otlici nekatere standardne ekološke in meteorološke meritve. V letu 2006 je bil observatorij na Otlici vključen v državno mrežo ekoloških postaj, ki deluje pod okriljem ARSO. Z raziskavami regionalnih podnebnih sprememb in njihovega vpliva center prispeva k izdelavi študij ranljivosti, ki predstavljajo temelj strategij prilagoditev na podnebne spremembe na območju Slovenije kot tudi širše.

Izvirni znanstveni članki:

- S. Trdan, A. Cirar, K. Bergant, L. Andus, M. Kač, M. Vidrih, L. Rozman. Effect of temperature on efficacy of three natural substances to Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Acta Agric. Scand., B Soil Plant. Sci.*, 2007, [v tisku].
- K. Bergant, S. Trdan. How reliable are thermal constants for insect development when estimated from laboratory experiments?. *Entomologia experimentalis et applicata*, 2006, vol. 120, str. 251-256.
- K. Bergant, M. Belda, T. Halenka. Systematic errors in the simulation of european climate (1961-2000) with RegCM3 driven by NCEP/NCAR reanalysis. *Int. J. Climatol.*

Strokovni članki in druga zaključena dela:

- A. Sušnik, L. Kajfež-Bogataj, K. Bergant, T. Cegnar, Z. Črepinšek, G. Gregorič, D. Rogelj, A. Žust. Climate change: it is not too late if farmers act now. Ljubljana: Environmental Agency of the Republic of Slovenia, 2006. 40 str., Ilustr. ISBN 961-6024-21-3.

- M. Česen, L. Kajfež-Bogataj, K. Bergant. Četrto državno poročilo Konferenci pogodbenic Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, 2006. 147 str., fotogr. ISBN 961-6392-41-7.
- L. Kajfež-Bogataj, K. Bergant, M. Ravnik, Z. Črepinšek. Podnebne spremembe in nacionalna varnost v Sloveniji: Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru ciljnega raziskovalnega programa (CRP) "Znanje za varnost in mir 2004-2010". Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 2006. 9, 78, [10] f., ilustr.

Aktivne udeležbe na mednarodnih konferencah:

- K. Sušelj, K. Bergant. Sredozemski oscilacijski indeks in vpliv na podnebje Slovenije. V: K. Kozmus (ur.), M. Kuhar, (ur.). Raziskave s področja geodezije in geofizike 2005 : zbornik predavanj. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 2006, str. 101-110
- K. Bergant, L. Kajfež-Bogataj, S. Trdan. Uncertainties in modelling of climate change impact in future : an example of onion thrips (*Thrips tabaci* Lindeman) in Slovenia. V: M. Debeljak (ur.), S. Džeroski (ur.), B. Ženko (ur.). Selected papers from the Fourth European Conference on Ecological Modelling, September 27-October 1, 2004, Bled, Slovenia, (*Ecological modelling*, vol. 194, issues 1-3, 2006). Amsterdam: Elsevier, 2006, 2006, vol. 194, no. 1-3, str. 244-255
- Z. Črepinkšek, L. Kajfež-Bogataj, K. Bergant. Modelling of weather variability effect on fitophenology. V: M. Debeljak (ur.), S. Džeroski (ur.), B. Ženko (ur.). Selected papers from the Fourth European Conference on Ecological Modelling, September 27-October 1, 2004, Bled, Slovenia, (*Ecological modelling*, vol. 194, issues 1-3, 2006). Amsterdam: Elsevier, 2006, 2006, vol. 194, no. 1-3, str. 256-265.
- K. Bergant, L. Kajfež-Bogataj. Extrapolation as a potential cause for inconsistencies in future climate projections with empirical downscaling. V: Sixth Annual Meeting of the European Meteorological Society (EMS)[and] Sixth European Conference on Applied Climatology (ECAC) : Ljubljana, Slovenia, 4-8 September 2006, (EMS annual meeting abstracts, volume 3). Ljubljana: European Meteorological Society: Agencija RS za okolje, 2006

Gostovanja

- K. Bergant, UNDP Makedonija, Izvedba delavnice »Climate change scenarios for Macedonia«, 4. - 6. oktober 2006

VI. Center za okoljsko in športno fiziologijo (Vodja: dr. Petra Golja)

Center za okoljsko in športno fiziologijo je bil kot samostojna raziskovalna enota Univerze v Novi Gorici oblikovan v letu 2005. V prvem letu delovanja smo v Centru usposobili raziskovalno opremo, pa tudi že izvedli prve raziskovalne naloge. Uspešno smo kandidirali na razpisu za mentorje mladim raziskovalcem, tako da v prihodnjem letu načrtujemo zaposlitev novega sodelavca oz. sodelavke. Za sredstva za delovanje Centra kandidiramo na javnih razpisih ministrstev, Agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, Fundacije za financiranje športnih organizacij v Republiki Sloveniji, v naslednjem letu pa bomo kandidirali tudi na razpisu mednarodnega sodelovanja INTERREG.

V Centru za okoljsko in športno fiziologijo so v letošnjem letu potekale tako bazične, kot aplikativne raziskave. V raziskovalno delo smo vključili študente različnih študijskih smeri Univerze v Novi Gorici, ki so v Centru bodisi izvajali raziskave za diplomsko nalogo ali pa opravljali študijsko prakso. Posebno pozornost smo posvetili vzpostavljanju raziskovalnega sodelovanja z zdravniki specialisti, ki delujejo v naši regiji na področjih, ki so komplementarna raziskovalni usmeritvi Centra. Prve skupne raziskave smo v sodelovanju z zdravniki Splošne bolnišnice Šempeter že izvedli, načrtujemo pa tudi nadaljevanje skupnega dela.

Osnovne raziskave

V letu 2006 smo v Centru za okoljsko in športno fiziologijo raziskovali vpliv metaboliziranja ogljikovih hidratov na ventilacijo in posledično na saturacijo hemoglobina s kisikom. Znano je, da ob metaboliziranju ogljikovih hidratov nastaja več ogljikovega dioksida (CO₂), kot ob metaboliziranju hrane, bogate z lipidi ali proteini. Ker je CO₂ stimulator ventilacije, smo predvidevali, da zaužitje ogljikovih hidratov poveča proizvodnjo CO₂, zaradi česar bi se lahko povečala kemoreceptorska aferentna informacija do dihalnih centrov v centralnem živčnem sistemu in s tem pospešila dihanje. Večja ventilacija bi lahko povečala privzem kisika v telo, povečala saturacijo hemoglobina s kisikom in bila posledično koristna tako v pogojih omejene razpoložljivosti kisika, kot so višinsko okolje ali okolje onesnaženo z ogljikovim monoksidom, kot pri nekaterih bolezenskih stanjih, ki sprožijo centralno hipoksijo. Pri raziskavah so sodelovali raziskovalci z Oddelka za fiziologijo in patologijo Univerze v Trstu in specialisti kardiološke stroke Bolnišnice Šempeter. Prvi rezultati raziskav so spodbudni, zato smo Komisiji za medicinsko etiko Republike Slovenije pred kratkim že predložili vlogo za nadaljevanje raziskovalnega dela na tem področju.

Aplikativne raziskave

Glede na to, da je okoljska fiziologija veda, ki preučuje fiziološke odzive človeka v različnih okoljskih razmerah, je veliko raziskovalnih rezultatov prenosljivih v vsakdanje življenje; uporabimo jih lahko za optimizacijo bivanja, dela in telesne aktivnosti v različnih okoljskih razmerah, pa tudi pri obravnavi različnih bolezenskih stanj. V letošnjem letu smo tako izvedli raziskavo višinske aklimatizacije, v kateri so sodelovali člani lokalnega športnega kluba. Uporabili smo model intermitentne hipoksične ventilacije, ki se ga za izboljšanje zmogljivosti poslužuje veliko športnikov in športnih klubov, čeprav zanesljivih podatkov o dejanski učinkovitosti metode še ni na voljo. Pri športnikih smo z obremenitvenim testiranjem spremljali aerobno telesno zmogljivost, produkcijo laktata, ventilacijo, pa tudi hematološke parametre pred in po aklimatizaciji. V nasprotju s krvnim dopingom, je višinska aklimatizacija z etičnega vidika sprejemljiva in za uporabnika varna metoda, vendar pa so njeni mehanizmi zaenkrat nezadostno raziskani. Prav potreba po preverljivih in zanesljivih informacijah na tem področju odpira veliko možnosti za nadaljnje sodelovanje raziskovalnih institucij in športnih klubov.

Seznam projektov

- Razvoj nove metode višinske aklimatizacije, ARRS: Z3-6221-1540-04, 2004 –2006;
- NATO Reintegration Grant, 2004 – 2007;
- Višinska aklimatizacija, Fundacija za šport, RR-06-26.

Vabljen predavanja:

- P. Golja: Intermittent hypoxic acclimatization - truly an ergogenic method?, Max-Planck Institute for biophysical Chemistry and Medical faculty University of Maribor Partner symposium on molecular physiology, Maribor, Slovenia. 9-10 december 2006.

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- T. Princi, M. Jakovljević, A. Accardo, D. Peterec, P. Golja: Parametric evaluation of heart rate variability after mild dehydration, 5th European Symposium on Biomedical Engineering, 7th - 9th July 2006. [Patras: s. n., 2006]
- P. Golja, J. Blatnik, I.B. Mekjavić: Comparison of five methods for the assessment of dehydration. V: Second International Meeting on Physiology and Pharmacology of Temperature Regulation, March 3-6. Book of abstracts. Phoenix, Arizona, 2006, str.17.
- P. Golja, J. Blatnik, I.B. Mekjavić: Drinking water ad libitum does not prevent mass loss : does it prevent dehydration?, Hoppeler H (ur.), Tsolakidis E (ur.), Gfeller L (ur.), Klossner S (ur.). 11th annual Congress of the European College of Sport Science, 5-8 July, Lausanne. Book of abstracts. Cologne: Sportverlag Strauss, 2006, str. 282.
- I.B. Mekjavić, B. Gavran, P. Golja: Limitations of hyperbaric bag treatment of acute mountain sickness, Hoppeler H (ur.), Tsolakidis E (ur.), Gfeller L (ur.), Klossner S (ur.). 11th annual Congress of the European College of Sport Science, 5-8 July, Lausanne. Book of abstracts. Cologne: Sportverlag Strauss, 2006, str. 461.
- A. Kacin, P. Golja, M.J. Tipton, O. Eiken, I.B. Mekjavić: The influence of fatigue on temperature regulation during prolonged exercise, Hoppeler H (ur.), Tsolakidis E (ur.), Gfeller L (ur.), Klossner S (ur.). 11th annual Congress of the European College of Sport Science, 5-8 July, Lausanne. Book of abstracts. Cologne: Sportverlag Strauss, 2006, str. 494.
- P. Golja, J. Blatnik, T. Tomazo-Ravnik: Bia-vector as a tool to detect dehydration, Hoppeler H (ur.), Tsolakidis E (ur.), Gfeller L (ur.), Klossner S (ur.). 11th annual Congress of the European College of Sport Science, 5-8 July, Lausanne. Book of abstracts. Cologne: Sportverlag Strauss, 2006, str. 496.
- T. Tomazo-Ravnik, P. Golja, J. Blatnik: Can BIA-vector detect dehydration?.,Man and environment: trends and challenges in anthropology : programme and abstracts. Budapest: Eötvös Loránd University, 2006, str. 108-109.

Druga izvedena dela:

- P. Golja: Center za okoljsko in športno fiziologijo Univerze v Novi Gorici, predstavitev na posvetu "Položaj in status športnika v slovenskem športu". Planica, 13-14 oktober 2006.
- P. Golja: Center za okoljsko in športno fiziologijo Univerze v Novi Gorici : predstavitev nacionalnim panožnim športnim zvezam za Projekt Peking 2008. Ljubljana, 4 oktober 2006.
- P. Golja: Ventilatorni trening : predavanje na licenčnem seminarju Kajakaške zveze, 1-2 december 2006, Tolmin. 2006.

VII. Inštitut za kulturno zgodovino (Vodja: doc. dr. Tanja Petrović)

Raziskovalci Inštituta za kulturne študije Univerze v Novi Gorici so zgodovinarji, jezikoslovci, filozofi in antropologi, v raziskovalnem delu pa posegajo po metodah različnih humanističnih in družboslovnih disciplin. Njihovi raziskovalni interesi so usmerjeni predvsem na Slovenijo, vključujejo pa seveda tudi širše področje med centralno in jugovzhodno Evropo, v katerem so se oblikovale različne zgodovinske zapuščine, brez katerih kulturnih procesov v Sloveniji tako v sedanjosti kot v preteklosti ne bi bilo mogoče razumeti.

Osnovne raziskave

Dejavnost inštituta v letu 2006 na področju temeljnih raziskav se je odvijala na različnih področjih.

- *Spomin na Jugoslovansko ljudsko armado* (doc. dr. Tanja Petrović)
Skozi analizo diskurzov spominjanja na Jugoslovansko ljudsko armado projekt, ki je del širšega projekta "Vloge, identitete in hibridi", ki se izvaja v Centru za nadaljevalne študije v Sofiji, raziskuje odnos med individualnim spominom na socializem in kolektivnimi, "uradnimi" in institucionaliziranimi diskurzi o socializmu. Projekt ima namen pokazati, kako se iz današnjega vidika oblikujejo spomini nekdanjih vojakov JLA, kakšne so podobnosti in razlike med spomini glede na različno etnično in družbeno ozadje bivših vojakov ter kakšen je bil vpliv dogodkov v devetdesetih letih in prevladajočih "uradnih" diskurzov na (pre)oblikovanje omenjenih spominov.
- *Razvoj raziskovanja vezi med jezikom in kulturo na koncu 20. in začetku 21. stoletja* (doc. dr. Tanja Petrović)
Doc. dr. Tanja Petrović je sodelovala na projektu »Shared Mental Representations and Language Patterns: Research Strategies and Empirical Studies«, ki ga je na Univerzi v Calgariju organizirala prof. dr. Olga Mladenova, in pripravila bibliografijo člankov in knjig, ki v obdobju 1980-2004 obravnavajo problematiko odnosa med jezikom in kulturo (http://www.ucalgary.ca/~omladeno/Petrovic_Bibliography.pdf). Trenutno za objavo pripravlja članek »In the Search for Subtle Ties: Approaches to Research at the Intersection of Language, Culture and Cognition«.
- *Preoblikovanje spomina. Propaganda in komemoracija kot sestavni del 1. svetovne vojne* (prof. dr. Oto Luthar)
Kot nosilec projekta se skupaj z dr. Petro Svobljak ukvarja predvsem z oblikovanjem tako imenovanega »katastra spomina« in na podlagi analize spominske pokrajine in spreminjajočih se komemorativnih praks dokazuje tesno zvezo med (pre)oblikovanjem nacionalne identitete in spominsko pokrajino s poudarkom na vojaških spomenikih in spomenikih žrtvam vojne.
V okviru tega projekta končuje poglavje za knjigo *Slovenska vojska: Kratka zgodovina dolga tradicija*.
- *Dediščina za izobraževanje in razvoj* (prof. dr. Oto Luthar)

V okviru tega Ciljnega projekta, ki se ukvarja z multi in interkulturnimi praksami v SV Sloveniji in v okviru katerega nastaja knjiga *Prekmurje za začetnike*, avtor končuje tudi besedilo za zbornik *The Slice of Desire* (ur. Gary Cohen in Johannes Feichtinger), ki bo v okviru serije *Austrian History, Culture and Society* izšel pri založbi Berghan Books (New York – Oxford)

Znanstvene monografije:

- LUTHAR, Oto, ŠAŠEL KOS, Marjeta, GROŠELJ, Nada, POBEŽIN, Gregor. *Zgodovina historične misli : od Homerja do začetka 21. stoletja*. Ljubljana: ZRC SAZU, Založba ZRC, 2006. 694 str., ilustr. ISBN 961-6568-12-4.
- PETROVIĆ, Tanja. *Ne tu, ne tam : Srbi v Beli krajini in njihova jezikovna ideologija v procesu zamenjave jezika*. Ljubljana: Založba ZRC, 2006. 223 str., ilustr. ISBN 961-6568-53-1.
- PETROVIĆ, Tanja. *Zdravica kod balkanskih Slovena : [etnolingvistički pogled], (Posebna izdanja, 89)*. Beograd: Balkanološki institut SANU, 2006. 218 str. ISBN 86-7179-045-2.

Izvirni znanstveni članki:

- GRGIČ, Matejka. *Historična perspektiva preučevanja jezikoslovnih ved : nekateri vidiki antičnega razumevanja jezika*. *Jez. slovst. (Tisk. izd.)*. [Tiskana izd.], mar.-apr. 2006, letn. 51, št. 2, str. 3-18.
- GRGIČ, Matejka. *Tematski sklopi teorije jezika v poznoantični filozofiji : primer novoplatonizma*. *Keria (Ljubl.)*, 2006, letn. 8, št. 2, str. 79-98.
- GRGIČ, Matejka. *Pragmatika in semiotika v historični perspektivi: Komunikacijski modeli in transcendentno v kulturi pozne antike*. *Annales. Ser. soc. et hist.*, 2006, št. 2. (revija je v tisku).
- LUTHAR, Oto. *Die Schlacht un die Vergangenheit. Historischer Revisionismus in Slowenien nach 1991*. V: FEICHTINGER, Johannes (ur.). *Schauplatz Kultur - Zentraleuropa : transdisziplinäre Annäherungen*, (Gedächtnis - Erinnerung - Identität, Bd. 7). Innsbruck; Wien; Bozen: Studien Verlag, str. 185-193.
- MARUŠIČ, Franc, ŽAUCER, Rok. *The definite article ta in colloquial Slovenian*. V: LAVINE, James E. (ur.). *Annual Workshop on Formal Approaches to Slavic Linguistics, The Princeton meeting, 2005*, (Michigan Slavic materials, 51). Ann Arbor: Michigan Slavic Publications, cop. 2006, str. 189-204.
- MARUŠIČ, Franc, ŽAUCER, Rok. 2006. *On the intensional feel-like construction in Slovenian*. *Natural Language & Linguistic Theory* 24: 1093-1159.
- MARUŠIČ, Franc, ŽAUCER, Rok. 2006. *On the complement of the intensional transitive want*. In *Stony Brook Working Papers in Linguistics*.
- PETROVIĆ, Tanja. *Ideološke funkcije upravnog govora u procesu zamene jezika : primer Srba u Beloj krajini*. *Južnosl. filol.*, 2005 [2006], 61, str. [191]-211.
- PETROVIĆ, Tanja. *Language ideologies in contacts : the case of refugees from Croatia and Bosnia-Herzegovina in Serbia*. V: STERN, Dieter (ur.), VOSS, Christian (ur.). *Marginal linguistic identities : studies in Slavic contact and borderland varieties*, (Eurolinguistische Arbeiten, Bd. 3). Wiesbaden: Harrassowitz, 2006, str. [261]-274.
- PETROVIĆ, Tanja. *Med lokalnim in nacionalnim: Srbi v Beli krajini in njihova jezikovna identiteta*. *Jez. slovst. (Tisk. izd.)*. [Tiskana izd.], 2006, letn. 51, št. 3/4, str. [37]-53.

- PETROVIĆ, Tanja. Die Entwicklung der serbischen Literatursprache. Österreichische Osthefte, Serbien und Montenegro. Walter Lukan, Ljubinka Trgovčević, Dragan Vukčević (ur.), Wien – Berlin: LIT Verlag, 2006, str. 393-412.

Strokovni članki in druga zaključena dela:

- LUTHAR, Oto. Znanstvenoraziskovalni center SAZU. V: ZALOŽNIK, Božidar (ur.). *Slovensko šolstvo : monografija*. Nova Gorica: Educa, Melior, 2006, str. 174-177.
- PETROVIĆ, Tanja. Usodna privlačnost juga : odnos Slovencev do kulture bivših jugoslovanskih republik. Signal, Winter/zima 2005/2006, str. 33-40.

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- GRGIČ, Matejka. *Ontologia del senso, del simbolo e del mito nella narrazione analitica. La "semiotica" di C. G. Jung e i suoi modelli*. XXXIV° Congresso dell'Associazione italiana di studi semiotici (Universita' della Calabria, Arcavacata di Rende, 17 – 19 novembre 2006).
- LUTHAR, Oto. *Reinterpretation or revision? Some crucial dilemmas of "Yugoslav" historiographies after 1991 : [referat na International Conference Sponsored the CEU-HESP Comparative History Project z nasl. "Comparative History in/on Europe: the State of the Art", org. Central European University, Budimpešta (Madžarska), 10.nov.2006]*. Budapest, 2006.
- LUTHAR, Oto. *Post-socialist memorial landscape and new Anti-Semitism : [prispevek na mednarodni konferenci "Overlapping Histories - Conflicting Memories. The Holocaust and the Cultures of Remembrance in Eastern and Central Europe", org. Austrian Delegation of the Task Force for International Cooperation on Holocaust Education, Remembrance and Research (ITF) in cooperation with the Austrian Academy of Sciences, Commission for Culture Studies and History of Theatre, Dunaj (Avstrija), 23.apr.2006]*. Wien, 2006.
- MARUŠIČ, Franc, ŽAUCER, Rok. *On the complement of the intensional transitive "want" : [contribution on] 30th Penn Linguistics Colloquium - PLC 30, February 24-26, 2006, Philadelphia. Philadelphia, 24-26 February, 2006.*
- MARUŠIČ, Franc, ŽAUCER, Rok. 2006. On the complement of the intensional transitive *want*. The 32nd Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society. UCal, Berkeley, 10. – 12. 2. 2006.
- MARUŠIČ, Franc. 2006. If non-simultaneous spell-out exists, this is what it can explain. 29th GLOW colloquium. Barcelona, 4.-9. 4. 2006
- MARUŠIČ, Franc. 2006. *Af-koren-iks: Ali so nekontinuirani afiksi sploh možni/*Aff-stem-ix: Are there any discontinuous affixes. Slo-Fon 1. Ljubljana, 20.-22. 4. 2006
- MARUŠIČ, Franc, NEVINS, Andrew, SAKSIDA, Amanda. 2006. Linear agreement in Slovene conjuncts. FASL 15, Toronto. 12.-14. 5. 2006.
- ŽAUCER, Rok, MARUŠIČ, Franc. 2006. What is hiding in the complement of the intensional transitive *want*. FASL 15, Toronto. 12.-14. 5. 2006.
- MARUŠIČ, Franc. 2006. Non-simultaneous spell-out in clausal and nominal domain. Interphases conference. Nikosia, Cyprus, 17.-19. 5. 2006
- MARUŠIČ, Franc, ŽAUCER, Rok. 2006. o Atipičnom odredjenom članu u slovenačkom jeziku [On an atypical definite article in Slovenian]. Sarajevski Lingvistički susreti. Sarajevo, BiH, 22.-23. 12. 2006

- PETROVIĆ, Tanja. *The Yugoslav People's Army and language ideologies of ex-Yugoslav peoples* : [predavanje na 15th Biennial Conference on Balkan and South Slavic linguistics, literature, and folklore, The University of California, 30.III.-1.IV.2006]. Berkeley, 2006.
- PETROVIĆ, Tanja. *Past for the future : nostalgia for communism of workers in Serbia* : [predavanje na mednarodni konferenci "Post-Communist Nostalgia", 7.-8.IV.2006, University of Illinois at Urbana-Champaign]. Urbana, 2006.

Vabljeni predavanja

- LUTHAR, Oto. *Multikulturalnost ali interkulturalnost : [prispevek na posvetu "Panonski prostor in ljudje med dvema tromejama" v okviru projekta "Živeti z mejo", Pokrajinska in študijska knjižnica, Murska Sobota, 25.nov.2006]*. Murska Sobota, 2006.
- LUTHAR, Oto. *Za primerjalno humanistiko : [referat na "Drugem posvetu o vlogi in perspektivah humanistike v Sloveniji in Evropi", Ljubljana, 29.11.2006]*. Ljubljana, 2006.
- MARUŠIČ, Franc. *New trends in linguistics : series of lectures : spring session, 2006*. Novi Sad: University of Novi Sad, Faculty of philosophy, Department of English, 17. March, 2006.
- Marušič, Franc. 2006. O neistočasnih fazah v slovenščini in njihovi uporabi. Ljubljana Lingvistični krožek. Univerza v Ljubljani, 20. 2. 2006.
- PETROVIĆ, Tanja. *Sprachidentitäten im ehemaligen serbokroatischen Raum, 45*. Internationale Hochschulwoche, 09. - 13. Oktober 2006, in der Akademie für Politische Bildung, Tutzing „Inklusion und Exklusion auf dem Westbalkan“.

Gostovanja

- PETROVIĆ, Tanja. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Kommission für Kulturwissenschaften und Theatergeschichte, Dunaj, 1-15. julij 2005.

VIII. Samostojni raziskovalci

Samostojni raziskovalci niso vključeni v raziskovalno delo organiziranih laboratorijev, centrov ali inštitutov. Svoje delo opravljajo samostojno, izven raziskovalnih skupin in v okviru šol na katerih so vključeni v pedagoško delo.

Izvirni znanstveni članki:

- M. van Someren, T. Urbančič: Applications of Machine Learning: matching problems to tasks and methods. *Knowledge Engineering Review*, 2006, vol. 20, no. 4, str. 363-402.
- B. Kontić, M. Bohanec, T. Urbančič: An experiment in participative environmental decision making. *Environmentalist (Lausanne)*, 2006, vol. 26, str. 5-15.
- S. Gerškšič, G. Dolanc, D. Vrančič, J. Kocijan, S. Strmčnik, S. Blažič, I. Škrjanc, Z. Marinšek, M. Božiček, A. Stathaki, R. E. King, M. B. Hadjinski, K. Boshnakov, "Advanced control algorithms embedded in a programmable logic controller", *Control eng. pract.*, vol. 14, no. 8, str. 935-948, 2006.
- B. Kavšek, N. Lavrač: APRIORI-SD: Adapting association rule learning to subgroup discovery. *Appl. artif. intell.*, let. 20, št. 7, str. 543-583, 2006.

- P. Kralj, A. Rotter, N. Toplak, K. Gruden, N. Lavrač, G.C. Garriga: Application of closed itemset mining for class labeled data in functional genomics. *Inform. med. slov.*, let. 11, št. 1, str. 40-45, 2006.
- N. Lavrač, D. Gamberger: Subgroup discovery: An experiment in functional genomics, *Inform. med. slov.*, let. 11, št. 1, str. 46-51, 2006.
- F. Železný, N. Lavrač: Propositionalization-based relational subgroup discovery with RSD. *Machine learning*, vol. 62, no. 1-2, str. 33-63, 2006.
- P. Ljubič, N. Lavrač, D. Mladenič, J. Plisson, I. Mozetič. Automated structuring of company profiles. *Metodološki zvezki*, vol. 3, no. 2, str. 369-380, 2006.
- N. Lavrač, P. Ljubič, T. Urbančič, G. Papa, M. Jermol, S. Bollhalter: Trust modeling for networked organizations using reputation and collaboration estimates. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*. Sprejeto v objavo.
- I. Petrič, T. Urbančič, B. Cestnik: Discovering hidden knowledge from biomedical literature. *Informatica*. Sprejeto v objavo.

Pregledni znanstveni članki:

- M. Vecco, C. Pizzi, B. Bernardi: Il profilo dei visitatori nella 50° Biennale d'arti visive paper, Department collection, Departement of Economics, University Ca' Foscari of Venice, Italy
- M. Kovačević, Istraživanja engleskog kao prvog i drugog jezika. Strani jezici, Zagreb, XXXV, 4, str. 395-405, 2006.

Prispevki na mednarodnih konferencah:

- I. Petrič, T. Urbančič, B. Cestnik. Comparison of ontologies built on titles, abstracts and entire texts of articles, V: *Zbornik 9. mednarodne multikonference Informacijska družba IS 2006*, 9. do 14. oktober 2006, Ljubljana, Institut "Jožef Stefan", 2006, str. 227-230.
- I. Petrič, T. Urbančič, B. Cestnik. Literature mining: potential for gaining hidden knowledge from biomedical articles, V: *Zbornik 9. mednarodne multikonference Informacijska družba IS 2006*, 9. do 14. oktober 2006, Ljubljana, Institut "Jožef Stefan", 2006, str. 52-55.
- T. Urbančič, O. Štepankova, N. Lavrač: Enhancing human choice by information technologies. V: Berleur, Jacques (ur.), Nurminen, Markku I. (ur.), Impagliazzo, John (ur.). *Social informatics: an information society for all? : in remembrance of Rob Kling : Proceedings of the seventh international conference on human choice and computers (HCC7), IFIP TC 9, Maribor, Slovenia, September 21-23, 2006*, (IFIP, International federation for information processing series, 223). New York (NY): Springer, cop. 2006, str. 255-264.
- K. Ažman, J. Kocijan, "Gaussian process models validation : biotechnological systems case studies", V: *5th MATHMOD : proceedings*, (Argesim report, no. 30), 5th Vienna Symposium on Mathematical Modeling, February 8-10, 2006, Vienna University of Technology, Inge Troch, ur., Felix Breitenecker, ur., Vienna, Argesim, 2006, str. 3-1-3-10.
- Đ. Juričić, J. Kocijan, "Fault detection based on Gaussian process models", V: *5th MATHMOD : proceedings*, (Argesim report, no. 30), 5th Vienna Symposium on Mathematical Modeling, February 8-10, 2006, Vienna University of Technology, Inge Troch, ur., Felix Breitenecker, ur., Vienna, Argesim, 2006, str. 5-1-5-9.

- K. Ažman, J. Kocijan, "An application of Gaussian process models for control design", V: *International Control Conference (ICC2006) : Glasgow, Scotland, United Kingdom, 30th August to 1st September 2006*, [S. l., s. n.], 2006, 6 str.
- K. Ažman, J. Kocijan, "Identifikacija dinamičnega sistema z znanim modelom šuma z modelom na osnovi Gaussovih procesov", V: *Zbornik petnajste mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2006, 25. - 27. september 2006, Portorož, Slovenija*, (Zbornik ... Elektrotehniške in računalniške konference ERK ...), Baldomir Zajc, ur., Andrej Trost, ur., Ljubljana, IEEE Region 8, Slovenska sekcija IEEE, 2006, zv. A, str. 289-292.
- I. Trajkovski, F. Železný, J. Tolar, N. Lavrač. Relational subgroup discovery for descriptive analysis of microarray data. V: *Computational life sciences II : second international symposium, CompLife 2006*, Cambridge, UK, September 27-29, 2006 : proceedings, (Lecture notes in computer science, Lecture notes in bioinformatics, vol. 4216), Michael Berthold, ur., Robert Glen, ur., Ingrid Fischer, ur., Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 2006, str. 86-96.
- G.C. Garriga, P. Kralj, N. Lavrač. Closed sets for labeled data. V: *Knowledge discovery in databases: PKDD 2006 : 10th European Conference on Principle and Practice of Knowledge Discovery in Databases*, Berlin, Germany, September 18-22, 2006 : proceedings, (Lecture notes in computer science, Lecture notes in artificial intelligence, vol. 4213), Johannes Fürnkranz, ur., Tobias Scheffer, ur., Myra Spiliopoulou, ur., Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 2006, str. 163-174.
- F. Železný, J. Tolar, N. Lavrač. Summarizing gene-expression-based classifiers by meta-mining comprehensible relational patterns. V: *Proceedings of the Fourth IASTED Internatinal Conference on Biomedical Engineering : February 15-17, 2006*, Innsbruck, Austria, C. Ruggiero, ur., Anaheim, Calgary, Zurich, 2006, str. 19-24.
- I. Trajkovski, F. Železný, N. Lavrač, J. Tolar. Relation descriptive analysis of gene expression data. V: *STAIRS 2006 : proceedings of the Third Starting AI Researchers' Symposium, (Frontiers in artificial intelligence and applications, vol. 142)*, Loris Penserini, ur., Pavlos Peppas, ur., Anna Perini, ur., Amsterdam [etc.], IOS Press, 2006, str. 184-195.
- N. Lavrač: SolEuNet: selected data mining techniques and applications, V: *From data and information analysis to knowledge engineering : proceedings of the 29th annual conference of the Gesellschaft für Klassifikation e.V., University of Magdeburg, March 9-11, 2005*, (Studies in classification, data analysis, and knowledge organization), Berlin, Springer, 2006, str. 32-39. Vabljeno predavanje.
- S. Dobričič: Cultural Heritage Management and Inter-University Cooperation: *Urban and Regional Planning and Active Protection/Enhancement of Archaeological Resources Management: Methodologies, Tools, Perspectives*, Ljubljana, June 2-3th, 2006 (proceedings to be published).
- S. Dobričič: Conservation of the Build Heritage and Local Communities' rights: From South America to China: "An international environmental criminal court to protect ecosystems, human and environmental health", *A charter to recognize intentional environmental crimes as crimes against humanity*, Venice, Novembre 23-24th, 2006 (proceedings to be published).
- M. Vecco, G. Mossetto: Incentives on Productivity of the Aesthetic Labour Factor: *International Art Symposium, Canakkale Onsekiz Mart University, Turkey, 30th November- 2nd December 2006* (proceedings to be published)

- M. Vecco, G. Mossetto: Some Economics of Conservation of Cultural Heritage: International Art Symposium, Canakkale Onsekiz Mart University, Turkey, 30th November- 2nd December 2006 (proceedings to be published)
- M. Vecco: A Well-documented Definition of Cultural Heritage,: 11th International Seminar Forum UNESCO - University and Heritage, Florence, Italy, September 11-15, 2006 (proceedings to be published)
- M. Vecco: Possible Reuses of Old Churches (poster): 11th International Seminar Forum UNESCO - University and Heritage, Florence, Italy, September 11-15, 2006 (proceedings to be published)
- M. Vecco: A Definition of Cultural Heritage from the Tangibile to the Intangibile: Conference XIV Biennial ACEI Conference, July 6-7th, 2006, Vienna, Austria.
- M. Vecco, Th. Heskia: Some Economics of Film Festival: Cannes Festival: Conference XIV Biennial ACEI Conference, July 6-7th, 2006, Vienna, Austria.
- M. Vecco: The Economics of Archaeological Heritage: Archeosites, Conference on Archeological Management, Ljubiana, June 2-3th, 2006 (proceeding to be published).

Strokovni članki in druga zaključena dela:

- A. Pur, R. Pribaković Brinovec, N. Lavrač, M. Debeljak, M. Bohanec, B. Cestnik, T. Urbančič, T. Albreht, T. Kopač, A. Kobler, J. Klemenc, P. Lukšič: Sodobne metode analiziranja in vrednotenja primarne in sekundarne ravni zdravstvenega varstva. *Bilt.-ekon. organ. inform. zdrav.*, 2006, letn. 22, št. 1, str. 4-17

Vabljen predavanja:

- T. Urbančič: Literature mining for hypotheses generation in biomedical field. Czech Technical University, Faculty of Electrical Engineering, Praga, 16.11.2006.

Gostovanja v tujini:

- T. Urbančič, 10 dni, Czech Technical University, Praga, november 2006.
- M. Vecco, 15 dni, ICCM - International Centre for Culture and Management and University of Salzburg Business School (Austria), visiting professor in Economics of Art Markets, MBA program, March 2006.
- M. Vecco, 2 meseca, Université de Paris 1 – Panthéon Sorbonne, Paris, France, November-December 2006, podoktorski program.

Ostalo:

- T. Urbančič. Z delodajalci že med študijem. *Primorske novice*. [Tiskana izd.], 04. jul. 2006, leto 60, št. 152, str. 10. Intervju.
- M. Ciglarič, M. Frey-Pučko, M. Kapus-Kolar, M. Sepesy Maučec, B. Šket Motnikar, M. Trebar, A. Umek-Venturini, T. Urbančič, R. Vajde Horvat, S. Korenjak-Černe, B. Koroušič-Seljak, N. Lavrač, J. Maver, D. Mladenec, K. Rizman Žalik, E. Vatovec-Krmac, T. Welzer-Družovec, T. Zrimec, D. Brodnik (ur.). *Doktorice računalništva in informatike v Sloveniji : [katalog k razstavi]*. Ljubljana: Institut "Jožef Stefan", 2006. [18 str.], ilustr.

Pedagoška dejavnost

I. Fakulteta za znanosti o okolju (Dekan: prof. dr. Mladen Franko)

Dodiplomski univerzitetni študijski program "Okolje"

V študijskem letu 2005/06 smo v univerzitetni študijski program Okolje vpisali šesto generacijo študentov. Odziv študentov ob vpisu je bil dober saj smo zapolnili 39 od 40 razpisanih mest. Skupno se je v študijskem letu 2005/06 na tem študijskem programu v štirih letnikih izobraževalo 115 študentov (brez absolventov), ki prihajajo s področja celotne Slovenije.

Obvezne predmete smo skladno s predmetnikom izvajali redno, razen predmeta Socialna ekologija, ki smo ga zaradi nepredvidene odsotnosti predavatelja morali odpovedati in študentom omogočiti opravljanje sorazmerno večjega števila izbirnih predmetov. Predmet Socialna ekologija so lahko študenti zato poslušali v zimskem semestru študijskega leta 2006/07.

Poleg obveznih predmetov, smo na osnovi zanimanja študentov v študijskem letu 2005/06 izvedli naslednje izbirne predmete za študente 3. in 4. letnika:

- Prof. dr. Alenka Malej: *Ekologija morja*
- Doc. dr. Irena Rejec Brancelj: *Kmetijstvo in okolje*
- Prof. dr. Anton Brancelj: *Limnologija*
- Doc.dr. Metka Filipič: *Osnove toksikologije in kancerogeneza*
- Prof. dr. Ivan Kobal: *Radioaktivnost in zaščita pred sevanji*
- Prof. dr. Maja Ravnikar: *Rastlinska fiziologija in biotehnologija*
- Prof. dr. Andrej Čokl: *Življenski procesi in okolje*

Tokrat smo pri izvedbi izbirnih predmetov prvič preizkusili izvedbo predavanj v blokih, razen pri predmetih Ekologija morja ter Radioaktivnost in zaščita pred sevanji. Bloku intenzivnih predavanjem pri posameznem predmetu je po približno sedmih dneh sledil izpit. To je študente bistveno razbremenilo v letnem izpitnem obdobju, zato so tak način izvedbe predavanj dobro sprejeli.

Poleg tega so študentje na podlagi dogovora o izmenljivosti kreditov na Fakulteti za management Univerze na Primorskem poslušali predavanja in opravljali izpite iz naslednjih izbirnih predmetov:

- Delovno in socialno pravo (dva študenta)
- Temelji managementa (en študent)

V okviru študentskih izmenjav programa Socrates-Erasmus sta v letnem semestru 2006 dva študenta gostovala na Univerzi v Trstu in tam opravila predvidene študijske obveznosti v obsegu 30 KT.

Študentom smo v okviru ekskurzij in terenskih vaj omogočili ogled tovarn Salonit Anhovo in Kemiplas Koper ter Blejskega jezera, Sinjega Vrha, Bele Krajine in Strunjanskih solin. Poleg tega so študenti obiskali tudi raziskovalne laboratorije Instituta »Jožef Stefan«, Kemijskega inštituta Ljubljana ter Morsko biološko postajo Nacionalnega inštituta za biologijo v Piranu.

Na študijskem programu Okolje je v koledarskem letu 2006 diplomiralo 6 študentov, skupaj v študijskem letu 2005/06 pa 8 študentov.

Fakulteta je septembra 2006 pridobila preko 1200 m² novih površin v Križni ulici v Gorici. V prostore bivšega liceja Primož Trubar, s sodobno opremljenima študentskima laboratorijema in računalniško učilnico, petimi predavalnicami, prostorno študijsko sobo, sejno sobo in pisarniškimi prostori smo tako preselili celotno izvajanje univerzitetnega študijskega programa Okolje, z izjemo instrumentalno zahtevnejših vaj iz instrumentalnih metod analize. V študijskem letu 2005/06 smo tudi intenzivirali dejavnosti v zvezi s prenovo študijskega programa skladno z bolonjskimi smernicami. V ta namen smo izvedli dve delavnici, predloga prenovljenih študijskih programov 1. in 2. stopnje pa je potrdil senat Fakultete na 3. seji 7. novembra 2006.

II. Poslovno-tehniška fakulteta (Dekanja: prof. dr. Tanja Urbančič)

Dodiplomski visokošolski strokovni študijski program "Ekonomika in vodenje proizvodnih in tehnoloških sistemov"

Jeseni 2006 smo v študijski program *Ekonomika in vodenje proizvodnih in tehnoloških sistemov* vpisali deveto generacijo študentov. Na rednem študiju je bilo zasedenih vseh 60 razpisanih mest, na izredni študij pa smo vpisali 13 novih študentov. Od novo vpisanih rednih študentov jih je 46%, ki ne prihajajo iz občine Nova Gorica ali najbližje okolice. Med novimi rednimi študenti je močno porasel delež vpisanih z opravljeno maturo in sicer z 11,3% na 24,5%.

V letu 2006 je uspešno zagovarjalo diplomska dela 34 študentk in študentov. Velika večina nima težav z iskanjem zaposlitve, saj je zaposljivost v enem letu po diplomi 94,7%. Na UNG je tudi organizirana služba, ki pomaga našim diplomantom pri iskanju zaposlitve, kar nedvomno sodi v dejavnost vsake moderne univerzitetne ustanove.

Junija 2006 sta bila na Svetu za visoko šolstvo akreditirana programa Gospodarski inženiring prve in druge stopnje. Prvi predstavlja prenovitev študijskega programa Ekonomika in vodenje proizvodnih in tehnoloških sistemov v skladu z bolonjskimi smernicami in novo visokošolsko zakonodajo. Drugi, magistrski, pa je njegova dveletna nadgradnja.

V letu 2006 so potekale intenzivne priprave na pričetek izvajanja magistrskega študija Gospodarski inženiring, pripravljenega po načelih bolonjske prenove. V sklopu priprav je bila septembra izvedena enodnevna delavnica o projektnem delu študentov. Vpis v omenjeni program je bil zelo uspešen, saj smo na izredni študij na 20 razpisanih mest vpisali 24 študentov, dva od teh neposredno v drugi letnik. Večina je diplomantov naše fakultete, trije pa so zaključili predhodni študij na različnih programih Univerze v Ljubljani.

Študijski program *Ekonomika in vodenje proizvodnih in tehnoloških sistemov* ima od leta 1998 državno koncesijo, tako da redni študij financira Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. Izredni študij pa se financira izključno iz šolnin.

III. Fakulteta za aplikativno naravoslovje (Dekan: prof. dr. Guido Bratina)

Dodiplomski univerzitetni študijski program »Instrumentacija«

V študijskem letu 2006/2007 smo vpisali drugo generacijo dodiplomskih študentov. V prejšnjem študijskem letu smo izvajanje prekinili, saj je edini študent prekinil študij. Trenutno so vpisani štirje študentje, ki obiskujejo predavanja iz *Kemije materialov* in *Fizike*. V decembru smo za študente organizirali obisk sinhrotrona ELETTRA v Trstu.

Študijsko leto 2006/2007 smo začeli v novih prostorih v nastajajočem Univerzitetnem središču v Ajdovščini, kjer je Univerza v Novi Gorici pridobila 2200 m² sodobnih prostorov namenjenim pedagoški in raziskovalni dejavnosti.

IV. Fakulteta za humanistiko (dekan: prof. dr. Oto Luthar)

Leto 2006 je bilo za Fakulteto za humanistiko prelomno. Skoraj istočasno, ko je Politehnika Nova Gorica leta 2006 dobila status univerze, je iz enega humanističnega programa – *Slovenistike* - zrasla fakulteta s tremi programi, ki ob humanističnih pokrivajo tudi del družboslovnih vsebin. Potem ko je Svet za visoko šolstvo Republike Slovenije potrdil po bolonjskem sistemu zamišljeni dvostopenjski program *Kulturna zgodovina*, potem ko je zaživel tudi mednarodni magistrski študij *Migracije in medkulturni odnosi* in potem ko se je obstoječi program Slovenistika preoblikoval po načelu 3+2, ni preostalo drugega, kot da dosedanja Fakulteta za slovenske študije Stanislava Škrabca prerase v Fakulteto za humanistiko, ki bo z študijskim letom 2007/08 ponujala tri programe.

Svet za visoko šolstvo je sklep o preimenovanju in preoblikovanju izdal tik pred začetkom nestrpne pomladi, kar sprejemamo kot dodatno spodbudo k razvoju najmlajše fakultete Univerze v Novi Gorici. Nenazadnje gre za skrbno premišljeno mrežo programov, ki namesto množičnega študija ponujajo zavzeto delo s študenti, ki jih zanima komplementaren študij slovenskega in občega jezikoslovja, literature, kulturne zgodovine in vrste drugih preteklih in sodobnih kulturnih praks v Sloveniji ter v širšem prostoru, ki ga odločujoče zaznamuje stičišče osrednjih evropskih jezikovnih skupin ter izjemno bogata in raznolika kulturna dediščina.

V letu 2006 je sedanja Fakulteta za humanistiko izvajala dva programa:

- dodiplomski univerzitetni študijski program Slovenistika (4-letni)
- magistrski študijeki program Migracije in medkulturni odnosi (2-letni), ki sta podrobneje opisana v nadaljevanju.

Poleg tega so sodelavke in sodelavci fakultete pripravili vrsto pobud, ki sodijo v okvir promocije znanosti, seznanjanja javnosti z delovanjem fakultete, znanstvenih in poljudnoznanstvenih srečanj. Med temi pobudami kaže še posebej izpostaviti:

- mednarodno znanstveno konferenco Formalni opisi slovanskih jezikov - Formal description of slavic languages (Nova Gorica, 1. – 3. december 2006);
- okroglo mizo Jazik in meja (Gorica, Italija, 30. 11. 2006);
- simpozij o Simonu Gregorčiču (Kobarid, 16. 11. 2006);
- okroglo mizo o Jolki Milič in literaturi v medkulturnem položaju (Sežana, 25. maj 2006);
- predstavitev znanstvenih, strokovnih in umetniških publikacij sodelavcev fakultete;
- pesniške večere Mlade rime;
- delavnico za srednješolce zadnjih letnikov Tisoč in ena slovenščina.

Dodiplomski univerzitetni študijski program Slovenistika (koordinator: doc. dr. Matejka Grgič)

V letu 2006 se je izvajal dodiplomski univerzitetni študijski program Slovenistika, in sicer v študijskem letu 2005/2006 dva letnika omenjenega programa, v letu 2006/2007 pa trije.

Program, ki se je začel izvajati v študijskem letu 2004/2005, je nepedagoški 4-letni dodiplomski študijski program. Predmetnik je bil sprva oblikovan tako, da je predvsem omogočal pridobitev znanja na področju slovenističnih ved, hkrati pa težil k spoznavanju posebnosti kulturno-političnega prostora, v katerem je nastal. Program, ki je temeljil na tradicionalni delitvi slovenističnih študij na področje slovenskega jezika in slovenske književnosti, je ponujal temu primerno tradicionalno paleto obveznih in izbirnih predmetov, katerim so bili dodani še nekateri predmeti, povezani predvsem s teritorialno specifikom.

V letu 2006 je bil omenjeni program v malenkostih spremenjen, tako da je bil vsaj delno posodobljen in racionaliziran. Dodani so bili nekateri izbirni predmeti, da se je izbirnost vsebin povečala, hkrati pa je mlad kader z mednarodnimi izkušnjami prinesel nove metodologije dela, nove vsebine in pristope.

Poleg posodobitve že obstoječega programa je bila potrebna tudi njegova prenova po načelih bolonjske deklaracije. Nosilci predmetov so oblikovali prenovljen dvostopenjski program, pri čemer je prva stopnja ohranila nekoliko bolj tradicionalno slovenistično zasnovo, druga stopnja pa se je bolj približala splošnemu pojmovanju jezikoslovne oz. literarne vede. V letu 2006 sta bila na Svetu za visoko šolstvo predstavljeni dva programa, dodiplomski univerzitetni študijski program Slovenistika 1. stopnje in magistrski študijski program Slovenistika (smer Jezikoslovne vede) 2. stopnje. Pripravljen je bil tudi koncept magistrskega študijskega programa Slovenistika (smer Literarne vede) 2. stopnje, ki bo izdelan predvidoma do poletja 2007.

Svet za visoko šolstvo je dal soglasje k izvajanju dodiplomskega univerzitetnega študijskega programa Slovenistika 1. stopnje, ki se bo začel izvajati v študijskem letu 2007/2008. Magistrski študijski program Slovenistika (smer Jezikoslovne vede) 2. stopnje je bil do dne 31. 12. 2006 še v postopku akreditacije.

Namen prenovljenih programov Slovenistike je narediti študij jezika in književnosti zanimiv ne samo za študente s širšega območja Slovenije, ampak tudi iz tujine. Hkrati pa želimo z izbirnostjo in interdisciplinarno povezanostjo humanističnih vsebin nuditi našim študentom možnost nadaljevanja študija in iskanja zaposlitve v tujini. V to smer gre uvajanje novih lektoratov tujih jezikov, postopna širitev mednarodnega sodelovanja (dogovori so stekli z Univerzo v Vidmu in z Univerzo v Münchnu, predvsem v smislu izmenjave lektorjev) in prilagajanje učnih vsebin temam, ki so v tem obdobju aktualne v Evropi in drugod po svetu.

Študijski program II. stopnje Migracije in medkulturni odnosi

Študijski program MIGRACIJE IN MEDKULTURNI ODNOSI je dvoletni magistrski študijski program 2. stopnje. Gre za skupni študijski program, Joint Master in Migration and Intercultural Relations, štirih evropskih univerz: Univerze v Novi Gorici, Univerze Stavanger na Norveškem, Odprte Univerze v Lizboni na Portugalskem in Univerze Carl von Ossietzky iz Oldenburga v Nemčiji.

Magistrski študij Migracij in medkulturnih odnosov se je začel izvajati jeseni 2006. Naslednji vpis bo jeseni 2008, sledili bodo letni vpisi.

Po zasnovi je to eden prvih primerov evropskega mednarodnega sodelovanja v visokošolskem prostoru s skupnim študijskim programom, ki se izvaja internetno v kombinaciji z intenzivnim tritedenskim uvodnim programom na univerzi v Oldenburgu.

Temeljni cilj mednarodnega podiplomskega študijskega programa je usposobiti izvedence, ki bodo s pomočjo pridobljenega teoretičnega, metodološkega in empiričnega znanja s poudarkom na interdisciplinarnih pristopih in transkulturnih vidikih migracij pripravljene na vodenje oziroma samostojno izvajanje znanstvenoraziskovalnih projektov. Ker bodo poleg tega dobili vpogled tudi v praktično delo s priseljenci v medkulturnem kontekstu, bodo sposobni kritično ovrednotiti obstoječe migracijske študije ter aktualne prakse in strategije v okviru migracijskih in integracijskih politik. S pridobljenimi izvedenskimi znanji za načrtovalno, usklajevalno in ocenjevalno delo na tem področju bodo lahko suvereno sooblikovali in uresničevali strategije formalnopravnega in praktičnega urejanja medkulturnih odnosov, povezanih z migracijami.

Študijski program sestavljajo obvezni moduli, ki nudijo temeljna zgodovinska, metodološka in teoretska znanja na polju migracij, ter izbirni moduli, ki jih ponujajo sodelujoče univerze v skandinavskem, južnoevropskem in slovenskem geografskem in zgodovinskem kontekstu. Med izbirnimi moduli, ki jih ponuja mednarodni študij, je tudi slovenski modul, ki se posebej posveča izrednemu bogastvu migracijskih procesov in migrantskih izkušenj (izseljevanju in priseljevanju) v slovenskem kontekstu, saj je ta zaradi svoje lege in zgodovinske vpetosti v širše migrantske zakonitosti posebej zanimiv.

Študij poteka večinoma v angleškem jeziku na štirih evropskih univerzah, ki se jim bodo v prihodnosti pridružile še nove, kar mu daje izjemno širino saj se primerjalne, teoretske, metodološke in zgodovinske perspektive dopolnjujejo in omogočajo študentkam in študentom kompetentno udejstvovanje v evropskem in širšem prostoru.

Program je pripravljen po načelih bolonjske deklaracije in se bo dopolnjeval zaradi vstopa novih sodelujočih univerz in se sproti bogatil z novimi znanstvenimi dosežki in potrebami migracijskih politik evropskega in slovenskega prostora.

V. Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo (Vodja: prof. dr. Danilo Zavrtnik)

Visokošolski strokovni študijski program »Vinogradništvo in vinarstvo«

V jeseni 2006 smo v študijski program Vinogradništvo in vinarstvo, ki je marca 2006 s soglasjem Sveta Republike Slovenije za visoko šolstvo pridobil tudi javno veljavo, vpisali drugo generacijo študentov. V prvem letniku smo zapolnili 34 rednih in 4 izredna mesta, drugi letnik pa obiskuje 18 rednih in ena izredna študentka. Študentje prve generacije so bili pri prehodu v drugi letnik uspešni. Glede na vse vpisane študente se jih je v drugi letnik vpisala slaba polovica, vendar ta delež ne prikazuje dejanskega stanja. Dejanski delež je kar 80 %, kar ocenjujemo kot izjemno pozitivno. Študentje visokošolskega študijskega programa Vinogradništvo in vinarstvo v večini prihajajo iz Severne Primorske.

Za namene izvajanja praktičnega usposabljanja študentov visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje Vinogradništvo in vinarstva je Univerza v Novi Gorici julija 2006 podpisala pogodbe z naslednjimi partnerji:

1. Kmetija Movia Kristančič Mirko & Aleš
2. Matjaž Lemut Tilia vinska klet
3. Agroind Vipava 1894 Vipava d.d.
4. Vinakoper d.o.o.
5. Vinska klet Goriška Brda z.o.o.
6. Vasja Čotar Vina Čotar
7. Vinakras z.o.o Sežana
8. Marjan Simčič-Vina Simčič
9. Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije-Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica
10. Kmetijski inštitut Slovenije

Študente 2. letnika smo zaradi sezonske narave praktičnega usposabljanja napotili k navedenim partnerjem že konec septembra in začetek oktobra ter en teden v decembru 2006. Tekom praktičnega usposabljanja študentje krožijo med različnimi partnerji, tako da spoznajo različna področja vinogradništva in vinarstva in tudi vidijo kje lahko z diplomo iščejo zaposlitev. Prepričani smo, da bodo s takšno prakso študentje navezali prvi stik s potencialnimi bodočimi delodajalci obenem pa vinogradnikom in vinarjem Primorske predstavili študij Vinogradništva in vinarstva Univerze v Novi Gorici.

V začetku decembra 2006 smo študijski program Vinogradništvo in vinarstvo preselili iz Rožne Doline v Ajdovščino. V novih prostorih obnovljene vojašnice trenutno uporabljamo dve predavalnici. Laboratorijske vaje v okviru študijskega programa izvajamo v novih laboratorijih Fakultete za znanosti o okolju v Stari Gorici in v prostorih Laboratorija za raziskave v okolju na Vipavski 13 v Rožni Dolini

V decembru 2006 se je po soglasju Sveta Republike Slovenije za visoko šolstvo fakultetam na Univerzi v Novi Gorici pridružila še Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo. V zadnjem mesecu leta 2006 smo bili uspešni tudi na razpisu za podelitev koncesij v visokem

šolstvu. Za redni študij po dodiplomskem visokošolskem strokovnem študijskem programu prve stopnje Vinogradništvo in vinarstvo je Vlada RS Univerzi v Novi Gorici dodelila koncesijo. Sredstva za izvajanje študija bodo pričela prihajati z naslednjim študijskim letom.

VI. Fakulteta za podiplomski študij (Dekan: prof. dr. Iztok Arčon)

Fakulteta za podiplomski študij (FPŠ) Univerze v Novi Gorici je naslednica Podiplomske šole Politehnike Nova Gorica. V razvid visokošolskih zavodov pri Ministrstvu za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo je bila vpisana 21. 7. 2006.

FPŠ združuje in izvaja vse podiplomske programe III stopnje (doktorske programe), ki se oblikujejo na področjih ene ali več sorodnih oz. med seboj povezanih znanstvenih disciplin. Posamezni študijski programi so tesno povezani z raziskovalnimi laboratoriji, centri oziroma inštituti Univerze v Novi Gorici ter drugih raziskovalnih institucij doma in po svetu, v katerih lahko podiplomski študentje opravljajo raziskovalno delo v okviru svojega študija in se vključujejo v mednarodne raziskovalne procese in projekte.

Povezana in enovita podiplomska fakulteta omogoča maksimalno izbirnost in interdisciplinarnost pri oblikovanju individualnih doktorskih študijskih programov, saj lahko vsak študent preko kreditnega sistema ECTS nabere svoji raziskovalni usmeritvi najprimernejše predmete iz široke palete, ki jo nudijo med sabo komplementarni študijski programi. Na ta način se omogoča učinkovit prenos znanja na mlajše generacije in se hkrati ustvarja nova znanja v harmoničnem odnosu med študenti in profesorji ter raziskovalci v laboratorijih. FPŠ torej ni le mesto, kjer se izvajajo študijski programi, ampak predvsem kreativno okolje, kjer se srečujejo študentje, raziskovalci in eksperti iz raznih oddelkov in zunanjih institucij s skupnim ciljem ustvarjanja novega znanja in prenos le tega v podjetniško okolje.

V študijskem letu 2005/2006 je FPŠ izvajala naslednje podiplomske študijske programe: Znanosti o okolju, Karakterizacija materialov, Krasoslovje, Interkulturni študiji – primerjalni študij idej in kultur in Ekonomika in tehnike restavratorstva arhitekturne in krajinske dediščine. Na vseh študijskih programih je bilo v tem letu vpisanih 121 študentov, kar kaže na veliko zanimanje za ponujene podiplomske študijske programe FPS. Študijska programa Znanosti o okolju in Interkulturni študiji – primerjalni študij idej in kultur se uvrščata med večje podiplomske študijske programe v Sloveniji.

Obstoječi podiplomski (magistrski in doktorski) študijski programi se bodo preoblikovali v drugo in tretjo stopnjo, pri čemer bo zagotovljena mednarodna primerljivost tako pri vsebini in kot pri trajanju posamezne stopnje. Poudarek pri pripravi prenovljenih in novih doktorskih programov bo na modularnosti in izmenljivosti med posameznimi študijskimi programi znotraj UNG ter s sorodnimi študijskimi programi na drugih univerzah v Sloveniji in v tujini, kar bo omogočilo študentom maksimalno izbirnost pri oblikovanju svojega študijskega programa znotraj izbrane študijske usmeritve in zagotavljalo njihovo mobilnost. S tem bodo torej študentje pridobili večje možnosti pri oblikovanju lastnega poklicnega profila in se bodo lahko hitreje odzivali na potrebe trga delovne sile.

V preteklem študijskem letu je bil pripravljen tudi nov triletni doktorski program **Molekularna genetika in biotehnologija**, ki se je začel izvajati v študijskem letu 2006/2007. Ta podiplomski študijski program je rezultat čezmejnega sodelovanja na področju molekularne biologije med Univerzo v Novi Gorici in Mednarodnim centrom za genetski

inženiring in biotehnologijo (The International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, ICGEB) iz Trsta in omogoča kvalitetno izobraževanje mladih strokovnjakov (doktorjev znanosti), ki bodo pridobljena znanja lahko koristili na različnih področjih. Kot molekularni biologi bodo lahko delovali v zdravstvu, prehrani in varstvu okolja, kot biotehnologi pa bodo znanja o novih in naprednih tehnologijah uporabili na področju industrijske produkcije človeku koristnih produktov. Program predvideva intenzivno raziskovalno udeležbo študentov, seminarski način dela, kroženje med laboratoriji in kritično-polemične udeležbe v razpravah.

Primerjava gibanja celotnega števila podiplomskih študentov po letih.

Študijsko leto	Študijski program	Število študentov	Skupaj
2002/2003	Znanosti o okolju	41	46
	Karakterizacija	5	
2003/2004	Znanosti o okolju	43	56
	Karakterizacija	7	
	Krasoslovje	6	
2004/2005	Znanosti o okolju	47	88
	Karakterizacija	13	
	Krasoslovje	5	
	Interkulturni študiji	23	
2005/2006	Znanosti o okolju	40	121
	Karakterizacija	15	
	Krasoslovje	6	
	Interkulturni študiji	41	
	Ekonomika in tehnike...	19	
2006/2007	Znanosti o okolju	48	145
	Karakterizacija	20	
	Krasoslovje	13	
	Interkulturni študiji	45	
	Ekonomika in tehnike...	17	
	Molekularna genetika	2	

Vsi programi se izvajajo uspešno, kvalitetno in učinkovito, na kar kažejo podatki o uspehu študentov pri tako pri študiju kot pri individualnem raziskovalnem delu. Povprečne ocene študentov so praviloma zelo visoke, študentje opravijo izpite praviloma v prvem pristopu, povprečna doba študija je relativno kratka. Uspešnost izvajanja podiplomskega študija se odraža tudi z uspešnimi zagovori kvalitetnih doktoratov in magistrskih nalog ter s številnimi objavami rezultatov raziskovalnega dela študentov v uveljavljenih mednarodnih revijah: 111 znanstvenih in strokovnih člankov in 53 kratkih prispevkov s konferenc v letih 2005 in 2006. V to število niso vštete objave študentov, ki so pred kratkim zaključili študij in še objavljajo dela, ki so vezana na njihove raziskave v okviru doktorskih in magistrskih nalog. Univerza v Novi Gorici je v letu 2005/2006 podelila pet magisterijev in promovirala dva doktorja znanosti. V komisiji za zagovor magistrskega ali doktorskega dela je vedno prisoten en član iz tuje univerze, s čimer zagotavljamo primerljivost kakovosti magistrskih in doktorskih del z uveljavljenimi standardi v svetu. Navedeni dosežki nedvomno pričajo o kakovosti in aktualnosti vsebin ter načinov poučevanja, ki jih ponujamo v okviru podiplomskih študijskih programov.

Izvajanje štirih podiplomskih študijskih programov je delno sofinansiralo Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, preostali delež pa smo pokrili iz šolnin.

Študijski program **Znanosti o okolju** je potekal v obliki dvo do štiritedenskih intenzivnih kurzov, na katerih je vsebina predmetov odpredavana praktično v celoti, v obliki individualnega študija ter študija na daljavo, poleg tega pa vključujejo študijske obveznosti študentov še obvezne seminarje in individualno raziskovalno delo. V izvajanje podiplomskega študija *Znanosti o okolju* so bili v letu 2005/06 vključeni pet domačih in pet tujih predavateljev, ki imajo status pridruženega profesorja.

V študijski program so bili vključeni štirje študentje iz drugih univerz oziroma iz tujine. Predavanja in izpiti potekajo v slovenskem jeziku ali v angleščini. V angleščini se izvajajo tisti deli študijskega programa, pri katerih sodelujejo gostujoči visokošolski učitelji iz tujine ali pa v primeru, ko so pri določenem predmetu vpisani tujih študenti.

Študentje so vključeni v raziskovalno delo v okviru raziskovalnih programov in projektov ki jih izvaja Laboratorij za raziskave v okolju oziroma druge raziskovalne institucije s katerimi imamo večinoma sklenjene dogovore o sodelovanju. Nekaj študentov je vključenih tudi v mednarodne projekte.

Na študijskem programu *Znanosti o okolju* je v obdobju oktober 2005 - oktober 2006 enajst študentov oddalo vloge za odobritev teme magistrskih in doktorskih del, ki sta jih potrdil Senat šole za znanosti o okolju ali znanstveni svet študijskega programa Znanosti o okolju in imenovala komisije za njihovo oceno. Pet kandidatov pa je v okviru obveznega seminarskega predmeta *Sodobne smeri v znanosti o okolju* uspešno opravili predstavitev teme doktorske disertacije, zato jim je bilo odobreno nadaljevanje študija do doktorata. V minulem študijskem letu je študij zaključilo šest študentov programa Znanosti o okolju: pet z magisterijem (Nadja Dekleva, Taja Cvetko, Mateja Blažič, Igor Madon, Eva Ančik) in ena študentka z doktoratom (Monika Peterlin).

Študijski program **Karakterizacija materialov** se je izvajal individualno in v obliki dvo do štiritedenskih intenzivnih kurzov, na katerih je vsebina predmetov odpredavana praktično v celoti, v obliki individualnega študija ter študija na daljavo, poleg tega pa vključujejo študijske obveznosti študentov še obvezne seminarje in individualno raziskovalno delo. Izvedenih je bilo sedem predmetov, trije v obliki individualnega študija, štirje v obliki rednih predavanj in dva v obliki seminarja. Vsi študentje so v okviru svojega študijskega programa uspešno opravili študijske obveznosti in izpolnili pogoje za napredovanje v višji letnik.

Študijski program **Interkulturni študiji – primerjalni študij idej in kultur** se je začel prvič izvajati v študijskem letu 2004/2005. V študijskem letu 2005/2006 se je program izvajal v sklopu štirih modulov: historični modul, filozofski modul, antropološki modul in modul slovenske študije. Na program se je na novo vpisalo 21 študentov in študentk. Program se je izvajal v obliki rednih predavanj, seminarskega dela in individualnih konzultacij, ki so bili razporejeni v dva semestra. Sodelovalo je dvajset domačih in pet tujih predavateljev. Sedem študentov oz. študentk je oddalo vloge za odobritev teme magistrskega dela, pet pa za odobritev doktorske disertacije. Vse teme so bile sprejete. Od sedmih študentov in študentk, katerih tema magistrske naloge je bila potrjena, so se v nadaljevanju študija vpisali na enovit doktorski študij.

Podiplomski študijski program **Krasoslovje** je bil sprejet v letu 2003. V študijskem letu 2005/2006 je bilo skupaj vpisanih 6 študentov, po dva v 1. in 2. letniku in po eden v 3. in 4. letniku. Izvajanje študijskega programa je zato potekalo individualno za posameznega študenta. Pri tem je bil velik poudarek na konzultacijah s predavatelji, na strokovni literaturi in študentje so morali izdelati več pisnih nalog, kot pa bi bilo to potrebno v primeru

organiziranega študija. Tudi izpiti so potekali individualno, v dogovoru s predavatelji. Zaradi majhnega števila študentov jih je bilo lažje vključevati v raziskovalno delo Inštituta za raziskovanje krasa, v njegove domače in mednarodne projekte, v terensko delo ter v strokovna dogajanja, kot so mednarodne prireditve in predavanja vabljenih tujih strokovnjakov.

En študent je pred komisijo uspešno predstavil temo za doktorat. Pri tem je vedno po en član komisije kot tudi somentor priznani tuji strokovnjak. V okviru individualnega programa je bil velik poudarek na uvajanju študentov v samostojno raziskovalno delo, kar je vključevalo vpetost v mednarodne strokovne kroge in v najrazličnejše projekte, aktivno sodelovanje na mednarodnih znanstvenih srečanjih in vzpodbujanje ter pomoč pri objavljanju znanstvenih prispevkov oziroma izsledkov svojih raziskav.

Študijski program **Ekonomika in tehnike konservatorstva arhitekturne krajinske dediščine (ETKAKD)** je potekal v obliki intenzivnih kurzov, od oktobra do februarja, na katerih je vsebina predmetov odpredavano praktično v celoti. Naknadno se je študij izvajal v obliki individualne študijskega dela in eno tedenskih mesečnih seminarjev in delavnic, na katerih so se pridobljena znanja aplicirala na izbranih temah magistrske oziroma doktorske dizertacije. V izvajanju študijskega programa so bili v letu 2005/2006 vključeni predvsem predavatelji partnerskih oziroma drugih sodelujočih univerz (beneška, videmska, neapuljska, pariška in hamburška univerza). Skupno je pri izvajanju sodelovalo enainštirideset predavateljev in strokovnjakov. V letu 2005/2006 se je na podiplomski študijski program vpisalo 19 študentov, od tega 7 na doktorski in 12 na magistrski študij druge stopnje, ki bo veljaven v Sloveniji kot program za izpoplunjevanje. Štiri studentje so opravili prakso v tujini in sicer na beneškem zavodu za varstvo kulturne dediščine in pri francoskem podjetju: Musée de la Mode, Ville de Marseille in Agence Régional du Patrimoine-Provence-Alpes-Cote d'Azur, ki se ukvarjajo z vodenjem kulturne dediščine. Program je podpisal pogodbe za izvajanje prakse tudi z naslednjim ustanovami: Studio Assoc. C.R.R. Palazzo Cappello, International Academy for Environmental Science in International Centre for Art Economics, kjer so se izvajale predvsem projektne naloge in programi.

Dvanajst študentov je oddalo vloge za odobritev teme magistrskih del, ki je potrdil Senat šole in imenoval komisije za njihovo oceno. Šestim kandidatom se je odobril prehod v drugi letnik študija doktorata po uspešni predstavitvi predloga teme doktorske dizertacije. Trem študentom doktorskega študija, ki so že opravili študij magisterija v tujini na področju varstva kulturne dediščine, je Senat priznal ustrezno število kreditnih točk. Tekom leta je ena študentka študij zapustila.

Uvodno predavanje je imel gostujoči predavatelj Jukka Jokilehto (ICCROM-UNESCO). V okviru programa so se organizirala vrsta javnih mednarodnih predavanj gostujočih profesorjev: Antonino Abrami – *International Academy of Environmental Sciences*, Manfred Holler – *University of Hamburg*, Arjo Klamer – *Erasmus Universiteit Rotterdam*, Thomas Heskia – *ICCM Salzburg*, Francesco Forte – *Università di Reggio Calabria*, Marcelo Conti – *Università La Sapienza di Roma*, Gianfranco Mossetto – *Università Ca' Foscari Venezia*, Marco Dezzi Bardeschi – *Politecnico di Milano*, Xavier Greffe – *Université Paris I, Panthéon Sorbonne*, Damir Dijakovic – *UNESCO ROSTE*, Pierre Jean Benghozi – *CRG Ecole Polytechnique*, Luigi Fusco Girard – *Università Federico II Napoli*.

Ekskurzija »Walking through the city« in obisk arhitektonskih del Carla Scarpe, v okviru sklopa predavanj »zdodovina moderne arhitekture«, je bila med študenti zelo dobro sprejeta. Obisk in predstavitev konservatorskega projekta *Gran Teatra La Fenice* in arheološko-industrijskega kompleksa *Molino Stucky* se je zaradi interesa študentov tudi nadaljne

nadaljeval v obliki projektne delavnice. V mesecu januarju je študij, skupno z mednarodno akademijo znaosti o okolju (IAES- *International Academy of Environmental Sciences*), in pod pokroviteljstvom mestne občine Benetke, Unesco_ROSTE-Venice, organiziral mednarodno konferenco: »*Conservation and Enhancement of the UNESCO-Art Cities*«.

V mesecu juniju je program pod vodstvom študentov doktorskega študija, Borisa Deanoviča in Marca Acria, znanstveno in organizacijsko vodil mednarodno evropsko delavnico »*spAtial integRated enhanCement of arcHaEOlogical SITES*«/ *INTERREG IIIb cadses.-2005/2007*, ki se je izvajala v Ljubljani v prostorih Zavoda za kulturno dediščono Slovenija. Program je v oktobru, v okviru beneskega Bienala in v sodelovanju s šolo za uporabne umetnosti *Famul Stuard iz Ljubljane*, pod pokroviteljstvom Mestne občine Bentke in Mestne občine Ljubljana, organiziral javno predavanje in razstavo *URBActions- the Value of Culture*.

Program je skupno s fakulteto za znanost o okolju, organizacijsko in znanstveno podprl mednarodno akademijo IAES, kot glavneha organizatorjar mednarodne konference »*Health, Environment an Justice: Cancer and the Environment and the International Legislative Protection of Ecosystems*«

VII. Novi študijski programi

V letu 2006 smo pripravili naslednje nove študijske programe:

1. Podiplomski študijski program III. stopnje "***Molekularna genetika in biotehnologija***", ki ga bomo izvajali skupaj z ICGEB (international Centre for Genetic Engineering and Biotechnology) iz Trsta
2. Podiplomski študijski program II. Stopnje "***Migracije in medkulturni odnosi***", ki ga bomo izvajali skupaj z Univerzo Aberta, Portugalska, Univerzo Stavanger, Norveška in z Univerzo v Oldenburgu, Nemčija.
3. Pridobili smo soglasje Sveta RS za visoko šolstvo za univerzitetni in magistrski študijski program (I. in II. stopnja) z naslovom "***Kulturna Zgodovina***".
4. Pridobili smo soglasje Sveta RS za visoko šolstvo za univerzitetni študijski program I. stopnje z naslovom "***Slovenistika***".
5. Pripravili smo magistrski študijski program II. stopnje z naslovom "***Slovenistika***".
6. Pridobili smo soglasje za študijska programa I. in II. stopnje "***Gospodarski inženiring***", ki bosta nadgradila dodiplomski študijski program »*Ekonomika in vodenje proizvodnih in tehnoloških sistemov*«.

VIII. Ostale študijske dejavnosti

Poleg rednih predavanj so na Univerzi v Novi Gorici potekali tudi študentski seminarji po posameznih fakultetah in visokih šolah ter predavanja v okviru serije *Kolokvij ob četrkih*. Nadaljujemo tudi z odmevno serijo *Znanstvenih večerov* kjer predavajo ugledni tuji in domači znanstveniki. Namen teh predavanj, ki jih pripravljamo na dvorcu Zeomono, je predvsem popularizacija znanosti. Spisek seminarjev skupaj z arhivom za pretekla leta je objavljen na naših spletnih straneh.

Da bi znanost približali tudi otrokom in jih za znanost navdušili, smo poskusno organizirali tudi Znanstveni vrtec. Odziv je bil izjemen, zato bomo z dejavnostjo nadaljevali tudi v letu 2007.

Druge dejavnosti

I. Knjižnica (Vodja: Vanesa Valentinčič Murovec)

Knjižnica Univerze v Novi Gorici je bila formalno ustanovljena aprila 1998 in je doslej edina visokošolska knjižnica na območju Severne Primorske. Namenjena je vsem študentom in sodelavcem Univerze v Novi Gorici, pa tudi drugim, ki jih zanima gradivo s področij, ki jih knjižnica pokriva.

Zbiramo predvsem gradivo s področja ekologije, fizike, kemije, matematike, biologije, gospodarstva, slovenistike in vinogradništva.

Knjižnična zbirka trenutno obsega okrog 5.000 monografskih publikacij, 60 naslovov serijskih publikacij, 65 enot neknjižnega gradiva (predvsem CD-romov) ter e-izdaje znanstvenih publikacij, dosegljivih preko servisov kot so ScienceDirect, Springer Link, APS Journals, EIFL Direct-podatkovne zbirke EBSCOhost. Poleg tega naši uporabniki lahko dostopajo do baz podatkov kot so Web of Science, GviN, v letu 2006 pa smo omogočili tudi dostop do baze Scopus.

Gradivo v knjižnici je skoraj v celoti postavljeno v prostem pristopu in razvrščeno po strokah. Zagotavljamo predvsem gradivo za potrebe izobraževalne in raziskovalne dejavnosti. Poleg izposoje nudimo on-line poizvedbe iz javno dostopnih baz podatkov in preko medknjižnične izposoje zagotavlja gradivo, ki ga knjižnica nima. Pomembna naloga knjižnice je tudi vodenje bibliografij raziskovalcev in predavateljev, zaposlenih na UNG.

Knjižnica je polnopravna članica v sistemu vzajemne katalogizacije COBISS. Vsi bibliografski podatki o gradivu so vnešeni v sistem COBISS, avtomatizirana je tudi izposoja. Člani knjižnice imajo možnost pregledovanja izposojenega gradiva, podaljševanja roka izposoje in rezervacij gradiva preko interneta. Katalog knjižnice (COBISS/OPAC) je dostopen preko spletne strani knjižnice (<http://www.ung.si/si/o-univerzi/knjiznica/>) na kateri so zbrane pomembne informacije knjižnice ter povezave do e-publikacij, baz podatkov, novosti itn. Knjižnica je za uporabnike odprta 40 ur tedensko.

Pomembna pridobitev knjižnice v letu 2006 je novih 100 m² površin, kjer smo uredili čitalnico z 28 čitalniškimi mesti ter računalniško sobo s trenutno 5 računalniškimi mesti. Tako smo študentom in raziskovalcem omogočili lažji dostop do elektronskega gradiva in baz podatkov ter uporabe čitalniškega gradiva.

V letu 2006 je knjižnica, zlasti z darovi, pridobila za skoraj 1.350 novih enot knjižnega gradiva, okrog 30 enot neknjižnega gradiva (predvsem CD-romov), 2 nova naslova revij in 1 novo elektronsko bazo podatkov s polnimi besedili člankov.

II. Založba (Vodja: Mirjana Frelih)

Založniška dejavnost poteka na Univerzi v Novi Gorici od leta 2001. Dejavnost zajema izdajo, zalaganje in organiziranje tiskanja učbenikov in drugih študijskih gradiv, ki so namenjena pedagoškemu procesu ter strokovnih in znanstvenih del, ki se nanašajo oziroma vključujejo v dejavnost Univerze v Novi Gorici.

Do sedaj smo izdali 4 visokošolske učbenike namenjene dodiplomskim študentom Univerze v Novi Gorici. Eden izmed njih je tudi širše zastavljen in je namenjen vsem študentom in profesorjem v Sloveniji, ki se ukvarjajo s področjem, ki ga učbenik pokriva.

Spremljanje in zagotavljanje kakovosti pedagoškega in raziskovalnega dela

Skrb za kakovost in mednarodno konkurenčnost na področju pedagoške in raziskovalne dejavnosti je na Univerzi v Novi Gorici zastavljena kot osrednje vodilo oziroma zaveza ustanove. UNG smatra, da je njeno poslanstvo v tem, da ustvarja nova znanja v harmoničnem odnosu med študenti in raziskovalci ter da se to znanje prenaša na mlajše generacije in v podjetniško okolje. Sodelovanje z industrijo in podjetniškim okoljem je imperativ za študijske programe in za vse sodelavce UNG. Temeljna značilnost dodiplomskih in podiplomskih študijskih programov UNG je učenje na praktičnih problemih, zato so študentje vključeni v praktično in raziskovalno delo znotraj institucije same ali v partnerskih raziskovalnih in visokošolskih inštitucijah ter industriji. Na ta način se ustvarjajo pogoji za prenos znanja iz akademske ustanove v podjetniško okolje, izboljšujejo pa se tudi zaposlitvene možnosti diplomantov.

Evalvacija izvajanja študijskih programov se vsako leto opravlja v okviru fakultet oz. šol UNG, ki posamezne študijske programe izvajajo. Samoevalvacijska poročila fakultete obravnava dekan posamezne fakultete in z njimi seznanjeni Senat fakultete. Evalvacija raziskovalnega dela pa poteka v okviru celotne univerze. Vanjo so zajeti vsi raziskovalni laboratoriji, inštituti in centri UNG kot tudi samostojni raziskovalni delavci. Poročilo o raziskovalnem delu obravnava Upravni odbor UNG.

Sprotno ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti študija in raziskovalnega dela je organizirano v skladu z *Merili za ugotavljanje, spremljanje in zagotavljanje kakovosti visokošolskih zavodov, študijskih programov ter znanstvenoraziskovalnega, umetniškega in strokovnega dela*, ki jih je sprejela Nacionalna komisija za kvaliteto visokega šolstva (NKKVS). Za razvoj metodologije in implementacijo spremljanja in zagotavljanja kakovosti izvajanja pedagoškega in raziskovalnega dela na UNG skrbi Koordinator za spremljanje kvalitete izvajanja študijskih programov. Po enotni metodologiji UNG so bila za šolsko leto 2005/2006 pripravljena razširjena samoevalvacijska poročila za vse fakultete in šole ter skupno poročilo za celotno Univerzo v Novi Gorici. Dobljene rezultate za posamezne študijske programe so obravnavali dekani in senati fakultet, ki programe izvajajo in nato senat UNG skupaj s poročilom UNG. Predloge za izboljšave so podali predsedniku in predstojniku UNG. Zaključno poročilo o spremljanju kakovosti pedagoškega in raziskovalnega dela je obravnaval Senat UNG na svoji redni 6. seji dne 10. 1. 2007.

Vsaka fakulteta je spremljala kvaliteto izvajanja svojih študijskih programov s pomočjo statističnih kazalcev: informiranost kandidatov pred vpisom; vpis v prvi letnik; prehodnost med letniki in število diplomantov; uspeh po predmetih; opravljanje delovne prakse po podjetjih; povprečna doba študija do diplome. Poleg tega je potekalo redno spremljanje strukture akademskega in administrativnega osebja, pri čemer je bil poudarek nemenjen naslednjim vidikom: izbor in habilitacije učiteljev; strokovna usposobljenost administrativnega osebja; zagotavljanje ustreznega razmerja med številom pedagoškega osebja in številom študentov; spremljanje in spodbujanje znanstvenega in strokovnega napredovanja oziroma izobraževanja akademskega in administrativnega osebja.

Študentje so vključeni v proces spremljanja in zagotavljanja kakovosti študijskih programov na več nivojih. Po eni strani poteka sodelovanje med UNG in študenti prek študentskega sveta UNG. Študentje imajo svojega predstavnika tudi v upravnem odboru senatov fakultet oz. šol in v senatu UNG. Neposredno pa sodelujejo pri spremljanju zagotavljanja kakovosti

pedagoškega procesa vsi študentje UNG prek študentskih anket. Mnenja študentov o kakovosti vsebine in izvajanja programa smo redno zbirali s štirimi tematskimi anketami: *študentska anketa za oceno kvalitete predavanj posameznih predavateljev*; *študentska anketa za oceno študijskega programa*; *študentska anketa za oceno praktičnega usposabljanja*; *vprašalnik o informiranju kandidatov pred vpisom na študijski program*. Na programih, ki so že bili prenovljeni v skladu z Bolonjsko deklaracijo, pa izvajamo tudi *anketo za preverjanje obremenitve študenta*. Na podlagi analiz študentskih anket so opravljeni individualni razgovori s predavatelji.

Fakultete so tudi spremljale in spodbujale mobilnost študentov prek kreditnega sistema ECTS. Izmenljivost in mobilnost študentov UNG in njihovo vključevanje v Evropski visokošolski prostor omogoča tudi certifikat Erasmus university charter, ki ga je UNG pridobila v letu 2003.

Na visokih strokovnih študijskih programih je bila posebna skrb posvečena spremljanju kakovosti praktičnega usposabljanja študentov v podjetjih in izboljšanju povezanosti med mentorjem na šoli, študentom in mentorjem v podjetju v času prakse. Za izvajanje praktičnega usposabljanja študentov so sklenjene pogodbe z več kot sedemdesetimi podjetji.

Sprejeti so bili nekateri ukrepi za izboljšanje učinkovitosti študija, kot na primer spodbujanje študentov k bolj pogostemu izkoriščanju govornih ur pri predavateljih. Uvedeno je plačevanje opravljanja izpita s progresivno cenovno lestico, če ga študent ponavlja več kot trikrat, kot spodbuda študentom, da prihajajo bolj pripravljeni na izpite. Vpeljan je poenoten informacijski paket na spletnih straneh UNG za vse študijske programe, ki med drugim vključuje elektronsko prijavljanje študentov na izpite in individualni dostop vsakega študenta do lastnih študijskih rezultatov. V pripravi so poenotena študijska pravila za vse študijske programe UNG, s čimer želimo povečati transparentnost postopkov.

V okviru študentske pisarne UNG je organizirana pomoč diplomantom pri iskanju prve zaposlitve. Za študente zadnjega letnika je bilo organizirano predavanje o tem, kako učinkovito iskati zaposlitev. Posebna skrb pa je posvečena tudi spremljanju zaposljivosti diplomantov in zbiranju povratnih informacij od diplomantov o relevantnosti pridobljenih znanj na trgu dela, pri čemer sodeluje tudi Alumni klub UNG. Analize kažejo, da je zaposljivost diplomantov v prvih šestih mesecih po diplomi zelo visoka (nad 90 %).

Raziskovalno in pedagoško delo na UNG sta tesno povezana. Pedagoški delavci so vključeni v raziskovalno delo in obratno, v raziskovalno delo so vključeni tudi podiplomski študentje. Materialne pogoje in kakovost izvajanja raziskovalnega dela na UNG spremlja vodstvo in Upravni odbor Univerze v Novi Gorici. Eksterno preverjanje kakovosti znanstvenoraziskovalnega dela pa poteka prek Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, ustanoviteljev Univerze v Novi Gorici in prek mednarodnih sodelovanj. Javnost se lahko seznanja z raziskovalnim in pedagoškim delom na spletni strani Univerze v Novi Gorici ters predstavitvenimi brošurami in na dnevih odprtih vrat.

Evalvacija raziskovalnega dela je pokazala, da ta poteka uspešno, na kar posebej kažejo številne publikacij v mednarodnih recenziranih revijah in število domačih in mednarodnih raziskovalnih projektov ter drugih mednarodnih raziskovalnih sodelovanj. V letih 2005 in 2006 so raziskovalci zaposleni na UNG objavili 230 izvornih znanstvenih člankov v mednarodnih revijah, 4 znanstvene in 4 strokovne monografije, 21 samostojnih sestavkov v monografskih publikacijah 42 vabljenih predavanj, 8 strokovnih člankov in 294 prispevkov na mednarodnih konferencah. Kot pomemben pokazatelj uspešnosti raziskovalnega dela je tudi sodelovanje z gospodarstvom in prenos tehnologij in znanja v tržno okolje. Aplikativna

in razvojne dejavnosti prispevajo znaten delež prihodkov UNG. Tesno povezovanje s podjetji tako poteka s praktičnim usposabljanjem študentov v podjetjih ter s seminarскими, raziskovalnimi in diplomskimi nalogami na dodiplomskih študijskih programih. Na podiplomskih programih se izobražujejo študentje in mladi raziskovalci z gospodarstva. Njihove magistrske in doktorske teme so izrazito aplikativno usmerjene in so namenjene reševanju konkretnih problemov v praksi.

UNG je v letu 2005/2006 uspelo rešiti perečo prostorsko problematiko, ki je povezana z izvajanjem študijskih programov in raziskovalne dejavnosti. V sodelovanju s Slovensko skupnostjo v Gorici je bila zaključena prenova stavbe bivšega liceja Primož Trubar v Gorici, v katerem se sedaj izvaja celotna pedagoška dejavnosti Fakultete za Znanosti o okolju UNG. Na voljo je šest predavalnic, računalniška učilnica, študentski laboratoriji, knjižnica, arhiv in kabineti za predavatelje v skupni površini 1590 m². V sodelovanju z občino Ajdovščina pa so bila pridobljena sredstva za obnovo stavbe bivše vojašnice v Ajdovščini v skupni površini 2200 m². Stavba je namenjena tako potrebam pedagoške kot raziskovalne dejavnosti UNG. Ob novih prostorih knjižnice UNG so bili v preteklem šolskem letu opremljeni še dodatni prostori za čitalnico. V naslednjem letu je predvidena ureditev dodatnih predavalnic in drugih prostorov za pedagoško dejavnost v sklopu stavbe na Vipavski 13 in prenova vile Rafut za potrebe Fakultete za podiplomski študij.

V letu 2005/2006 je intenzivno potekala prenova vseh dodiplomskih in podiplomskih študijskih programov UNG v skladu s smernicami Bolonjske deklaracije. Prenovljeni in akreditirani so trije programi prve stopnje, trije programi druge stopnje ter en program tretje stopnje. Ostali študijski programi so v postopku akreditacije oziroma v zaključni fazi prenove. Študijske obveznosti na vseh programih so kreditno ovrednotene po evropskem izmenjalno-nabirnem kreditnem sistemu ECTS. Prepoznavnost specifičnosti posameznega profila pri iskanju zaposlitve pa zagotavlja priloga k diplomu, ki jo UNG izdaja svojim diplomantom v slovenskem in angleškem jeziku.

Razvojna dejavnost

Na Univerzi v Novi Gorici se še posebej zavedamo pomena razvojnih dejavnosti ter prenosa tehnologij in znanja v tržno okolje. Zato posebno skrb posvečamo sodelovanju med raziskovalnimi laboratoriji in slovensko industrijo.

Da bi bili na tem področju v bodoče še bolj uspešni in pomembno prispevali k tehnološki rasti goriškega področja, smo pred leti skupaj s partnerji ustanovili Primorski Tehnološki Park (<http://www.primorski-tp.si>) v katerem deluje že 25 inovativnih podjetij s področja elektrotronike, telekomunikacij, informacijskih tehnologij, merilnih sistemov, avtomatizacije procesov in drugih inovativnih tehnologij.

V lanskem letu smo pričeli tudi z ustanavljanjem univerzitetnega podjetniškega inkubatorja z namenom, da stimuliramo rast podjetništva med študenti in raziskovalci Univerze v Novi Gorici.