

Универзитет у Крагујевцу  
Машински факултет Краљево  
Бр. 493/6  
Датум 21.05.2011 год.  
Достајења 10

Универзитет у Крагујевцу  
Машински факултет Краљево



**ПРОГРАМ  
НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА  
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА КРАЉЕВО**

Краљево, мај 2011. године

Машински факултет Краљево у оквиру своје основне делатности, у складу са Законом о научноистраживачкој делатности (Службени гласник РС бр. 110/05, 50/2006 и 18/2010), Законом о иновационој делатности (Службени гласник РС бр. 110/05 и 18/2010) и у складу са члановима 167. – 181. Статута Машинског факултета Краљево, усваја

## **Програм научноистраживачког рада Машинског факултета Краљево**

На Машинском факултету Краљево одвија се научноистраживачки рад у циљу развоја науке и стваралаштва, унапређења делатности високог образовања, унапређења квалитета наставе, усавршавања научноистраживачког подмлатка, увођења студената у научноистраживачки рад, као и стварања материјалних услова за рад и стратешки развој Машинског факултета. Научноистраживачки рад на Машинском факултету Краљево одвија се кроз Центре са лабораторијама:

- Центар за грађевинску и транспортну механизацију,
- Центар за железничка возила,
- Центар за производне технологије и системе,
- Центар за интегрисани развој производа и процеса,
- Центар за испитивање и спајање материјала,
- Центар за одржавање, квалитет и техничку дијагностику,
- Центар за топлотну технику и заштиту животне средине,
- Центар за аутоматско управљање и флуидну технику,
- Центар за примењену механику и основе машинских конструкција,
- Пословно технолошки инкубатор и
- Регионални центар за енергетску ефикасност Краљево.

Научноистраживачки рад на Машинском факултету Краљево се организује и обавља у области основних, примењених и развојних истраживања у складу са законским прописима и нормативним актима факултета.

Научноистраживачки рад наставника, истраживача и сарадника Машинског факултета остварује се преузимањем уговорних обавеза и ангажовањем на научноистраживачким пројектима, експертизама, стручним консултацијама и индивидуалним ангажовањем и стваралаштвом. Општим актом се детаљно регулишу услови и начин уговарања научноистраживачких пројеката и друга питања од значаја за успешно обављање научноистраживачког рада.

Научноистраживачким радом се могу бавити студенти академских докторских студија машинског инжењерства, наставници, истраживачи и сарадници Машинског факултета Краљево у свим научним и истраживачким звањима:

сарадник у настави, истраживач-приправник, асистент, истраживач-сарадник, доцент, научни сарадник, ванредни професор, виши научни сарадник, редовни професор и научни саветник.

## **1. Центар за грађевинску и транспортну механизацију**

Центар за грађевинску и транспортну механизацију у склопу свог научноистраживачког програма у основи се бави истраживањем и развојем грађевинских и рударских машина, опреме, транспортних система и челичних конструкција. Програм научноистраживачког рада овог Центра је усмерен потребама развоја регионалне индустрије грађевинских машина и стратешким значајем површинске експлоатације угља за енергетску стабилност Републике Србије, и као такав обухвата:

- Истраживање светских трендова у развоју машина и уређаја грађевинске и транспортне механизације са аспекта њихове производње и потреба развоја регионалне производне машинске индустрије и са аспекта примене на површинској експлоатацији угља.
- Истраживање и развој система прорачуна, конструкционих решења и инжењерских анализа система грађевинске и транспортне механизације.
- Развој система модуларног пројектовања применом САД система и графичких база конструкционих решења у развоју транспортних, грађевинских и рударских машина, уређаја и опреме.
- Развој и пројектовање челичних носећих структура машина и индустријских постројења, уређаја грађевинске, рударске и транспортне механизације, металних конструкција и инфраструктурних објеката тешке машиноградње.
- Развој и пројектовање савремених складишних система, високорегалних складишта са аутоматизованим манипулационим системима са рачунарским управљањем.
- Развој и пројектовање транспортних система за индустријске погоне, рударске басене, термоенергетске објекте, процесну индустрију и индустрију прераде пољопривредних производа, са логистиком унутрашњег транспорта.
- Пројектовање свих врста и типова дизаличних система за индустријске објекте, претоварне станице и грађевинске потребе.
- Развој и пројектовање ски-лифтова и других транспортно дизаличних и лифтовских система за индустријске и пословне објекте.
- Прегледи и испитивања уређаја и машина, са издавањем стручних налаза - атеста о примењеним мерама заштите на раду у складу са стандардима и законским прописима.
- Развој апликативног инжењерског софтвера за пројектовање и прорачун система грађевинске и транспортне механизације.
- Ревизију пројеката и елабората за изградњу постројења у области грађевинских, рударских машина и транспортне механизације, израду експертиза и надзор при изградњи постројења.

## 2. Центар за железничка возила

Центар за железничка возила захваљујући својим вишегодишњим научноистраживачким активностима, остварио је ширу научну сарадњу са другим истраживачким центрима у Србији (Машински факултет Београд, Машински факултет Ниш, Институт "Кирило Савић" Београд), привредним организацијама из делатности возних средстава и вагоноградње, као и инострану научно техничку сарадњу са истраживачким центрима из балканских и европских земаља. Остварена сарадња и стратегија развоја индустрије вагоноградње у Србији захтевају комплексан научноистраживачки програм овог центра, који обухвата:

- Истраживање и развој железничких возила, са развојем метода пројектовања, прорачуна и испитивања железничких возила и остале опреме намењене железничком транспорту, у складу са међународним прописима о сигурности и безбедности железничког саобраћаја.
- Развој метода испитивања за верификацију квалитета железничких возила:
  - Статичка испитивања вагона,
  - Испитивања торзионе крутости вагона,
  - Динамичка испитивања чврстоће носеће структуре вагона на судар,
  - Испитивање кочница железничких возила у месту,
  - Испитивање кочница железничких возила у кретању,
  - Испитивање мирноће хода и сигурности возила у вожњи и одређивање режима кретања возила,
  - Динамичка испитивања чврстоће носеће структуре и других подсистема (обртно постоље) у кретању,
  - Испитивање режима рада и замора елемената огибљења вагона и
  - Атестирање железничке опреме.
- Развој допунских истраживачких програма, као комплементарних активности истраживањима у области железничких возила, и то:
  - Израда апликативног инжењерског софтвера за прорачуне и подршку испитивању машинских конструкција, апликативног софтвера за одређивање габаритних димензија вагона, софтвера за анализу геометријских карактеристика колосека, и других апликативних софтвера,
  - Аквизиција сигнала и процесирање мерних резултата,
  - Пројектовање и израда претварача за различите потребе испитивања конструкција, израда динамометара за мерење сила при судару вагона, израда динамометара за мерење тежине терета, динамометара за мерење обртног момента, претварача за мерење загрејаности лежајева осовинских склопова вагона, итд.
- Истраживање и развој у области испитивања и пројектовања машинских конструкција за потребе привредних предузећа Републике Србије, ЕПС-а, ЖТП-а и других предузећа из области тешке машиноградње.
- Формирање регионалног Центра за обуку кадрова и истраживања у области железничког транспорта у сарадњи са другим европским универзитетима, повезивање научноистраживачких и привредних потенцијала земаља из региона у области вагоноградње и железнице и развој централне базе података.

### **3. Центар за производне технологије и системе**

Програм научноистраживачког рада Центра за производне технологије и системе је заснован на развојним и примењеним истраживањима у области:

- Истраживања и развоја производних технологија за обраду метала резањем, са одређивањем оптималних елемената режима резања у различитим обрадним условима, са коришћењем различитих врста резних алата при обради конструкционих материјала.
- Развој метода оптимизације обрадних процеса резања према критеријуму максималне продуктивности и економичности обраде за одређену постојаност алата у условима обраде на конвенционалним машинама алаткама и у условима обраде на машинама алаткама са CNC управљањем.
- Истраживање и развој обрадних система за конвенционалне врсте обраде резањем (стругање, бушење, глодање, брушење, озубљење) за специјалне захтеве у области тешке машиноградње.
- Истраживања технолошких процеса обраде метала пластичним деформисањем и корелационих веза параметара обрадљивости са посебним тежиштем на ковању, пресовању и дубоком извлачењу.
- Развој система управљања и сигурносних система код машина алатки за обраду деформацијом.
- Истраживање и развој реконфигурабилних стезних алата и специјалних прибора за обрадне процесе обраде метала резањем и обраде метала пластичном деформацијом.
- Развој апликативног софтвера за пројектовање процеса обраде метала пластичним деформисањем, моделирање обратка са интегрисаним развојем алата и симулацијом температурских процеса при обради у топлом стању.
- Истраживање и развој метода управљања тачношћу и квалитетом обраде у производним технологијама.
- Истраживања и развој подлога за експертске системе у области пројектовања технологије неконвенционалних поступака обраде метала, са посебним акцентом на електроерозионој обради.

### **4. Центар за интегрисани развој производа и процеса**

Принципи конкуретног инжењерства захтевају симултану интеграцију фаза инжењерског пројектовања производа и процеса, па програм научноистраживачког рада у оквиру Центра за интегрисани развој производа и процеса обухвата следеће активности:

- Анализа спецификације функционалних захтева и ограничења у концептуалном пројектовању применом савремених метода кроз израду модела виртуалних прототипова - са акцентом на асоцијативност модела и варијантно пројектовање фамилије производа.
- Пројектовање процеса према резултатима технолошке анализе, генерисањем варијантних технолошких поступака за израду компоненти производа које чине хијерархијску монтажну структуру, са генерисањем NC

кода при изради компоненти обрадом скидањем струготине или просторно сложене површине алата при изради пластичним обликовањем.

- Развој савремених метода пројектовања производа и технологија на платформи CA (Computer Aided) алата, као што су SolidEdge и EdgeCAM, на тзв. PARASOLID концепту, при чему се асоцијативност и варијантност процеса посматра као основа PLM (Product Life/cycle Management) приступа.
- Коришћење интегрисаних база података и информационих система при одржавању и оптимизацији процеса пројектовања производа и технологија у индустријском окружењу, где је неопходно да промена једног атрибута буде аутоматски спроведена у свим моделима на које се односи, са применом IGES стандарда који треба да побољша читљивост приступа подацима без техничких ограничења.
- Примена стандарда за размену података модела производа (STEP) којим се обезбеђује размена комплетних скупова података, као и читавог производа у неутралном формату између CAD радних станица, CNC управљачких система и ћелијских контролера.
- Истраживање и развој нових информационих технологија у пројектовању производа (CAD) и технологија (CAM) са тежиштем на:
  - CAD солид моделирању и презентацији помоћу инжењерских примитива, као механизма за дефинисање и одржавање електронских информација у процесу пројектовања производа и екстезивну анализу и симулацију производа у свим фазама развојног циклуса,
  - Управљање подацима о производу у дигиталној форми током свих фаза процеса пројектовања на нивоу компаније и CIM интегрисаног предузећа,
  - Аутоматизацији процеса пројектовања, спецификацији технолошких захтева, планирању технологије кроз објектно оријентисан приступ коришћењем CAPP система,
  - Примени Интернет/интранет технологија у процесу аутоматизованог пројектовања производа и технологија.
- Модуларно пројектовање машина алатки са аспекта конструкцијске структуре и функционалности, кроз фазни приступ систем анализе потребних кретања, засноване на интегрисаном приступу развоја базе машине и фамилија машина алатки до нивоа компоненти и хијерархијски заокружених монтажних структура.
- Развој система аутоматизоване монтаже на бази дефиниције производа, његове структуре, геометрије и топологије, као и саставнице материјала за MRPII.

## **5. Центар за испитивање и спајање материјала**

Програм научноистраживачког рада у оквиру Центра за испитивање и спајање материјала обухвата следеће активности:

- Развој савремених метода испитивања металуршких, механичких, хемијских и термичких карактеристика машинских материјала.
- Испитивање материјала методама разарања ради утврђивања технолошких карактеристика материјала или промене својстава материјала после

одређених оптерећења или топлотних или хемијских третмана, методама без разарања и прозрачивањем у циљу идентификације појава дубинских и површинских грешака у материјалу као последице замора или напонских стања.

- Развој технологија спајања материјала у домену моделирања и симулације технолошких процеса са истраживањем феноменолошких појава у процесима спајања материјала.
- Истраживања специфичности и функционалних карактеристика процеса заваривања, лепљења и лемљења.
- Истраживања мултифункционалних зависности у реалним процесима спајања кроз симулационе методе и дефинисање управљачких алгоритама топлотне размене, енергетских токова и трансформација у материјалу за развој апликативног софтвера за управљање технолошким процесима спајања.
- Истраживање и развој технологија заваривања и наношења материјала у циљу репарације виталних елемената капиталних индустријских постројења.
- Истраживање и развој производних технологија термичког сечења материјала са тежиштем на гасном, пламеном, плазма и ласерском сечењу.

## **6. Центар за одржавање, квалитет и техничку дијагностику**

Центар за одржавање, квалитет и техничку дијагностику има програм научноистраживачког рада усмерен у област производног машинства и предузетничког инжењеринга. Области научноистраживачког рада од посебног интереса су:

- Одржавање машинских система, машина и уређаја, са развојем савремених приступа одржавања као што су: тотално продуктивно одржавање, линеативно одржавање, одржавање оријентисано према поузданости, као и сви модели одржавања светске класе.
- Развој технологија репарације и одржавања, организације одржавања, информационих система одржавања у циљу повећања економске и техничке ефикасности производних система.
- Развој модела за оцену квалитета одржавања кроз параметре техничке логистике, поузданост и погодност за одржавање.
- Менаџмент и организација производње у индустријским предузећима као значајан елемент унапређења процеса рада, реинжењеринг производње у циљу повећања продуктивности и економичности.
- Развој метода организације производње за познатог купца са максималним уштедама времена, материјала и рада, а да се при томе максимално испоштују захтеви купца (линеативни приступ и "6 сигма" квалитет).
- Реинжињеринг индустријских процеса и постојећих система применом савремених метода.
- Заштита од буке и вибрација у животној и радној средини, кроз методе мерења буке и вибрација и развој система заштите према стандардима Европске уније, као и развој процедура за СЕ знак.
- Истраживање квалитета производа и услуга - менаџмент квалитетом и увођење стандарда ISO9000-14000 у индустријска предузећа.

- Развој метода техничке дијагностике кроз испитивања карактеристичних величина у технолошким процесима и понашање индустријске опреме у различитим режимима рада и условима експлоатације.

## **7. Центар за типлотну технику и заштиту животне средине**

Центар за термотехнику и заштиту животне средине остварује своју истраживачку делатност у областима везаним за инжењерску термодинамику, индустријске процесе и постројењима за заштиту животне средине. Програм истраживања Центра могао би се сагледати кроз активности на пројектовању, испитивањима, мерењима и практичном извођењу решења. Основне истраживачке активности Центра за термотехнику и заштиту животне средине су:

- Израда пројеката рационализације у потрошњи топлотне енергије, где се користи отпадна топлота (водене паре, воде, ваздуха, димних гасова, материјала и др.), у циљу повећања термичког степена корисности и повећања енергетске ефикасности постројења, што доприноси смањењу трошкова производње односно повећању конкурентности производа.
- Израда пројеката из области грејања, хлађења, климатизације и вентилације у индустријским и пословним објектима.
- Пројектовање и израда кула за хлађење воде за потребе индустријских погона и енергетских објеката.
- Пројектовање система за коришћење геотермалне топлоте за потребе пољопривреде и јавних стамбених објеката, као и система за коришћење нискотемпературске геотермалне воде са малих дубина путем директног коришћења или коришћења помоћу топлотне пумпе.
- Израда еколошких студија, пројектовање и извођење система за заштиту животне средине, првенствено постројења за заштиту ваздуха и за уклањање и термичко третирање чврстих отпадака, у складу са стандардима за очување и заштиту животне средине.
- Стварање услова да Центар постане сервис индустрији, малим и средњим предузећима у области енергетске ефикасности у индустрији путем пројектовања постројења, израде студија и образовања.
- Пружање услуга јавним комуналним, индустријским, малим и средњим предузећима у области контроле процеса сагоревања и мерења емисије загађујућих полутаната у атмосферу.
- Вршење енергетских ревизија у индустрији, са циљем да утврде потенцијале за побољшање енергетске ефикасности у индустрији израдом материјалних и топлотних биланса.
- Центар за термоенергетику и заштиту животне средине изводи истраживања и по основу овлашћења надлежних министарстава за:
  - контролу процеса сагоревања,
  - мерење емисије полутаната који загађују ваздух,
  - преглед, испитивање топлотних уређаја и машина са издавањем стручних налаза и
  - атеста о примењеним мерама заштите на раду.



## 8. Центар за аутоматско управљање и флуидну технику

Програм научноистраживачког рада Центра за аутоматско управљање и флуидну технику обухвата основна, примењена и развојна истраживања у широј области аутоматског управљања и флуидно управљачких система са тежиштем на:

- Хидрауличким и пнеуматским компонентама и системима и њиховој примени код сложених техничких система у машиноградњи,
- Електрохидрауличким и електропнеуматским компонентама и системима,
- Рачунарско управљачким системима, PLC контролерима и њиховој примени у индустријској аутоматизацији,
- Концептима управљања за различите технолошке системе и индустријска постројења,
- Системима аутоматског управљања у индустрији, термотехници, термоенергетици и свим другим областима примене,
- Развоју управљачког софтвера за аутоматски рад технолошких постројења и индустријских процеса.

Научноистраживачки рад Центра за аутоматско управљање и флуидну технику се одвија у области развоја теоријске и експерименталне методологије са аспекта динамике и управљања компонентама (енергетским, управљачким, претварачким и мерним), развоја флуидних и флуидно-електричних преносника снаге и управљачких система као система аутоматског управљања индустријских робота и манипулатора, укључујући аспекте сигурности, квалитета, одржавања и експлоатације.

Подршку за научноистраживачки рад у Центру за аутоматско управљање и флуидну технику даје акредитована лабораторија, која представља основ за развој лабораторијских истраживања, развој пробних столова за динамичка и статичка испитивања компоненти и система, као и развој акредитованих лабораторија и сертификационих тела.

Области истраживања од стратешког значаја за даљи развој Центра за аутоматско управљање и флуидну технику су:

- Тачност и поновљивост компоненти и система управљања,
- Хидростатички преносници снаге са дугачким водовима,
- Пнеуматски управљачки системи са дугачким водовима,
- Дигитално управљање пнеуматских пропорционалних вентила са ширинском модулацијом,
- Објектно оријентисано моделирање и симулација флуидно-електричних компоненти и система,
- Управљачки системи наменских производа,
- Динамика и управљање роботским системима,
- Динамика и оптимизација индустријских процеса,
- Идентификација карактеристичних величина у технолошким процесима,
- Истраживање поузданости и сигурности сложених производа и уређаја,

- Енергетска ефикасност флуидних и флуидно-електричних енергетских компоненти и система и
- Даљинско управљање дистрибуираних система.

У програму рада Центра за аутоматско управљање и флуидну технику значајно место се односи на консалтинг, израду стручних пројеката и елабората, пружање техничких услуга и испитивања за потребе привредних предузећа.

## **9. Центар за примењену механику и основе машинских конструкција**

Истраживачки програм Центра за примењену механику и основе машинских конструкција се заснива на примени фундаменталних знања из области основних истраживања у пројектима за потребе решавања различитих практичних проблема у теорији механизма, машиноградњи, машинским системима и машинским конструкцијама. Програм научноистраживачког рада обухвата:

- Истраживање, развој и имплементацију савремених метода прорачуна конструкција и машинских делова у капиталним индустријским постројењима,
- Истраживање и развој модерних агилних технологија развоја производа и технологија на бази „прототајпинг“ методологија и трансфер у производну праксу,
- Развој и пројектовање машинских конструкција и машинских система за примену у различитим областима индустрије,
- Истраживање феноменолошких појава у експлоатацији машинских система и машинских конструкција у погледу динамичке стабилности са моделирањем динамике система,
- Истраживање појава вибрација у машинским конструкцијама и њиховог штетног дејства на експлоатацију постројења,
- Истраживање теорије механизма, кинематике и динамике механизма и развој механичких система на бази сложених кретања,
- Истраживање стабилности кретања механичких система у индустријским постројењима и машинским системима,
- Истраживање и примена механике континуума,
- Истраживање и развој метода, алгоритама и апликативног софтвера за инжењерску примену у механици, конструисању и основама концептуалног пројектовања машинских система,
- Истраживање и развој лабораторијских метода за идентификацију параметара напрезања, мерење напонских стања, метода за симулацију еластичних ефеката на моделима оптерећених тела машинских конструкција,
- Развој апликативног софтвера за симулацију и визуелизацију при сложеним инжењерским прорачунима машинских конструкција и оптерећених машинских делова.

## **10. Пословно технолошки инкубатор**

Програм научноистраживачког рада у оквиру Пословно технолошког инкубатора обухвата следеће активности:

- Развој Пословно технолошког инкубатора као регионалног центра предузетништва у области комерцијалне примене резултата истраживачко развојног рада и запошљавања младих истраживача са покретањем сопственог предузетништва у региону Краљево.
- Развој образовног и едукативног центра за усавршавање кадрова из привреде и ванпривредних институција у области примене савремених научних знања и достигнућа у различитим областима делатности.
- Подршка у трансферу модерних технологија, развоју рачунарско комуникационе инфраструктуре, увођењу информационих система у велике индустријске комплексе, мала и средња предузећа, као и у друге ванпривредне институције.
- Стварање регионалног центра за интернет технологије, електронске комуникације и примену модерних метода електронског пословања и дигиталне економије.
- Развој информационих система вишеслојне логичке архитектуре на основу објектно оријентисаног приступа за управљање производним и технолошким процесима у различитим областима индустрије, као и њихово интегрисање са савременим ERP системима.
- Пројектовање рачунарско-комуникационе инфраструктуре за потребе привредних предузећа и ванпривредних институција (сервери, радне станице, пратећа рачунарска опрема, комуникациона опрема, LAN рачунарске мреже).
- Развој и примена система микропроцесорског управљања у оквиру СИМ интеграције индустријских предузећа (индустријски рачунари и управљање индустријским процесима, PLC контролери, регулатори, CNC управљачки системи, системи даљинског управљања - телеметрија, мониторинг системи и надзорни системи у процесној индустрији, савремени тренажни системи са микропроцесорским управљањем).

## **11. Регионални центар за енергетску ефикасност Краљево**

Регионални центар за енергетску ефикасност Краљево је један од пет центара за енергетску ефикасност Републике Србије. Програм рада овог центра проистиче из препорука Европске Заједнице и Владе Републике Србије где се енергија третира као јавно добро, које треба користити у складу са међународним прописима. Сагласно овоме програм рада Центра за енергетску ефикасност обухвата:

- Развој Регионалног центра за енергетску ефикасност Краљево, тако да постане место за образовање и обуку у области енергетске ефикасности за цео регион југозападне Србије.

- Развој едукативног програма, специјалистичких курсава, стручних семинара у области енергетске ефикасности, управљања и рационалног коришћења енергије.
- Стварање услова да Центар постане сервис индустрији, малим и средњим предузећима у области енергетске ефикасности, који ће пружати адекватну експертску помоћ и информације из области рационалног коришћења енергије, како би се омогућило привредним субјектима у региону да пронађу начине за побољшање сопствене енергетске ефикасности, повећају обим и смање трошкове производње.
- Развој модела и метода за конкурентнију, енергетски ефикаснију индустрију која ће бити у могућности да постане конкурентна по енергијској потрошњи по јединици производа на светском тржишту, уз истовремено очување животне средине кроз смањење емисије штетних полутаната.
- Промовисање сарадње са локалном самоуправом, која треба да буде усмерена ка примени енергетски ефикасних и еколошки прихватљивих технологија у комуналним предузећима, што би довело до смањења цена комуналних услуга, коришћења отпада као ресурса а сервис комуналних предузећа би постао мање штетан по околину.
- Стварање услова за увођење домаћих обновљивих извора енергије, са коришћењем еколошки оправданих технологија, на бази чињенице да је део Србије који гравитира Регионалном центру богат обновљивим изворима енергије (првенствено шумом и пољопривредном биомасом).
- Стварање услова за боље коришћење геотермалног потенцијала великог броја бања у региону, велике количине падавина која ствара водени потенцијал за изградњу малих и мини хидроелектрана, као и енергије ветра која је због конфигурације терена веома значајан потенцијал у региону.
- Промовисање реализације CDM (Clean Development Mechanism - Механизам чистог развоја) пројеката, који би омогућили да и Србија и страни инвеститори профитирају и промовисање коришћења когенерације и косагоревања у нашој индустрији.
- Сарадњу између индустрије и Српске агенције за енергетску ефикасност, као Владине институције, на имплементацији програма енергетске ефикасности и сарадња са сличним организацијама из развијених земаља света.

Краљево, мај 2011. године



Декан  
проф. др Новак Недић