

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Предмет: Извештај Комисије по расписаном конкурс за избор једног ванредног професора за ужу научну област Еколошко инжењерство

Одлуком Изборног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 18.10.2018. године именовани смо за референте по расписаном конкурс за избор једног ванредног професора за ужу научну област Еколошко инжењерство за рад на одређено време од пет година.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ 24.10.2018. године пријавио се један кандидат и то Зорана Науновић, дипл. инж. технол.

На основу прегледа конкурсног материјала подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. Биографски подаци

Зорана (Зоран) Науновић рођена је 19.1.1976. у Београду. Основно образовање стекла је у Београду и Сингапуру (Основна школа „Соња Маринковић у Београду“ од септембра 1982. до јуна 1984. године; „Dover Court Preparatory School“ у Сингапуру од септембра 1984. до јуна 1986. године; „United World College of South East Asia“ у Сингапуру од септембра 1986. до јуна 1989. године; Основна школа „Двадесети октобар“ у Београду од септембра 1989 до јуна 1990. године). Гимназију „Михајло Пупин“ (X београдска гимназија), општи смер, завршила је 1994. године. Дипломирала је на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду на Одсеку инжењерства заштите животне средине 2000. године са просечном оценом 9,40 у току студија и оценом 10 на дипломском испиту. Примила је специјално признање Српског хемијског друштва у 2000. години за изузетан успех током студија на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду.

Дипломске академске студије похађала је на Грађевинском факултету Универзитета Пердју (Purdue University) у Вест Лафајету, држави Индијана, САД. Мастер академске студије завршила је 2002. године, а 2006. године је стекла звање доктор наука одбраном докторске дисертације под називом „Моделирање и пројектовање система за дезинфекцију воде ултраљубичастим зрачењем за дуготрајне свемирске мисије” (*Modeling and design of an ultraviolet water disinfection system for long-term space missions*). Докторска истраживања Зоране Науновић заснивала су се на експерименталном и нумеричком раду, и била су финансирана од стране Америчке националне агенције за аеронаутику и свемир (National Aeronautics and Space Administration - NASA). Др Науновић је 2004. године примила награду Марта Дикс Стивенс (Martha Dicks Stevens Fellowship) Универзитета Пердју (Purdue University) која се додељује за најбољи истраживачки рад из области третмана вода.

Након завршетка докторских студија, др Науновић је била запослена као инжењер (од 2006. до 2008. године) у водећој међународној компанији CDM Smith, која се бави планирањем, пројектовањем и извођењем радова из области еколошког инжењерства. Др Науновић је била запослена у Бостону, држави Масачусетс, САД, у главном седишту компаније и радила је у тиму светски признатих стручњака на решавању

различитих проблема из области заштите животне средине. Неки од проблема којима се бавила су: управљање комуналним отпадним водама, анализа и евалуација постојећих процеса пречишћавања отпадних вода ради будућих унапређења и пројектовање нових процеса пречишћавања отпадних вода у циљу испуњења услова нових регулатива о смањењу концентрације фосфора и азота у пречишћеним отпадним водама. Признање компаније CDM за изузетан допринос на раду је добила 2007. године.

Током докторских студија и рада у компанији CDM, др Науновић је похађала курсеве из области руковођења пројектима. Током праксе стекла је искуство у руковођењу пројектима као и раду са инвеститорима и клијентима.

Др Науновић је од 2009. године запослена као доцент, а од 2014. године као ванредни професор за ужу научну област Еколошко инжењерство при Катедри за хидротехнику и водно еколошко инжењерство Грађевинског факултета Универзитета у Београду.

Говори и пише на енглеском и француском језику. Удата је и има једног сина.

2. Рад у настави

Др Зорана Науновић предаје на предметима основних, мастер, специјалистичких и докторских студија Грађевинског факултета Универзитета у Београду. На првој години студија предаје „Основе еколошког инжењерства“. Аутор је предметног уџбеника „Основе еколошког инжењерства“.

На четвртој години студија предаје „Управљање чврстим отпадом“ студентима модула за Хидротехнику и водно еколошко инжењерство. Др Науновић је осмислила и припремила предавања и наставни материјал за овај предмет.

Др Науновић је осмислила и припремила предавања и наставни материјал за предмет „Заштита животне средине“ који предаје студентима дипломских академских студија програма Геодезија.

Била је члан академског одбора међународних академских специјалистичких студија *Postgraduate programme in Water Resources and Environmental Management - EDUCATE* од 2009. до 2015. године, у оквиру којих је предавала на предмету „Екологија, хемија и микробиологија (*Ecology, Chemistry and Microbiology*)“. Од 2010. године преузела је и дужност руководиоца студија. Специјалистичке академске студије *EDUCATE* изводиле су се на енглеском језику у сарадњи Грађевинског факултета Универзитета у Београду и три универзитета из Грчке, Румуније и Словеније: Национални технички универзитет у Атини (Грађевински факултет), Технички грађевински универзитет у Букурешту (Хидротехнички факултет) и Универзитет у Љубљани (Геодетски и грађевински факултет). Др Науновић је за ове студије припремила акредитациони материјал за Комисију за акредитацију и проверу квалитета (КАПК) и допринела стварању прве двојезичне дипломе Универзитета у Београду.

Др Науновић предаје „Одрживо управљање чврстим отпадом“ на специјалистичким академским студијама „Грађевинарство“ акредитованим 2017. године, на модулу Хидротехника и водно еколошко инжењерство. Др Науновић је и за ове студије припремила акредитациони материјал за Комисију за акредитацију и проверу квалитета (КАПК).

На докторским студијама др Науновић предаје „Управљање чврстим отпадом - напредни курс“. Резултати рада студената на предмету су излагања на међународним конференцијама.

Поред ангажовања на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, др Науновић учествовала је и у одржавању наставе на Архитектонском факултету Универзитета у Београду у оквиру специјалистичких академских студија „Енергетска ефикасност и зелена архитектура“, на предмету „Одржива архитектура - принципи пројектовања зелених и енергетских ефикасних зграда“.

Др Науновић дужности у настави обавља веома савесно и одговорно, са великом посвећеношћу студентима. Оцена њеног педагошког рада у студентским анкетама током протеклог изборног периода је позитивна и дата у табели испод.

Предмет	Школска година				Просечна оцена
	2014/2015.	2015/2016.	2016/2017.	2017/2018.	
Основе еколошког инжењерства	4,37	4,71	4,59	4,84	4,63
Управљање чврстим отпадом	4,95	4,85	4,55	4,99	4,84
Заштита животне средине	4,84			4,88	4,86

Поред учешћа у комисијама за оцену и одбрану дипломских и мастер радова, др Науновић је била ментор за шест специјалистичких академских теза. Др Науновић је била ментор једне одбрањене докторске дисертације и члан комисије за оцену и одбрану три докторске дисертације на Грађевинском факултету Универзитета у Београду и једну докторску дисертацију на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

3. Научно-истраживачки рад

Др Науновић је аутор дванаест научних радова у часописима са SCI листе из области еколошког инжењерства, и то: пет радова у међународним часописима изузетних вредности (M21a), четири рада у врхунским међународним часописима (M21) и три рада у међународним часописима (M23). Од претходног избора, др Науновић је објавила шест радова и то три рада у међународним часописима изузетних вредности (M21a), два рада у врхунским међународним часописима (M21) и један рад у међународном часопису (M23). Према евиденцији базе података *Scopus* др Науновић има цитираност од 64 хетероцитата.

Др Науновић је презентовала резултате свог научно-истраживачког рада на најеминентнијим међународним конференцијама. Од избора у звање ванредног професора, др Науновић је саопштила 13 радова на међународним и домаћим скуповима, од којих су два била предавања по позиву.

Поред ауторства научних радова чији је комплетан списак дат у прилогу овог извештаја, Др Науновић је и аутор патента *Dyed microspheres for characterization of photochemical reactor behavior* регистрованог у Сједињеним Америчким Државама (United States Patent and Trademark Office, Patent No. 7842512) и софтвера за израчунавање поља интензитета радијације око лампи које емитују ултраљубичасто зрачење *Surface Power Apportionment for Cylindrical Excimer Lamps (SPACE) Model*.

Руководилац је научно-истраживачког пројекта „Мерење и моделирање физичких, хемијских, биолошких и морфодинамичких параметара река и водних акумулација (МОРЕ)“ Министарства просвете, науке и технолошког развоја од 2011. године. На пројекту учествује 50 истраживача са следећих високошколских и научно-истраживачких институција: Грађевински факултет Универзитета у Београду, Биолошки факултет Универзитета у Београду, Институт за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ Универзитета у Београду, Грађевински факултет Универзитета у Новом Саду и Машински факултет Универзитета у Нишу.

На пројекту МОРЕ учествује велики број младих докторанада; током трајања пројекта, седморо докторанада је запослено на факултетима и институтима захваљујући средствима са пројекта МОРЕ и ангажману др Науновић. Пројекат се успешно реализује уз објављивање научних радова, 22 одбрањене докторске дисертације и менторства докторанада. Кроз пројекат купљена је опрема за научно-истраживачки рад која ће служити и будућим генерацијама докторанада за даља истраживања.

Др Науновић учествује и у реализацији пројекта „Системи за одвођење кишних вода као део урбане и саобраћајне инфраструктуре“ Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Према класификацији Министарства просвете, науке и технолошког развоја, др Зорана Науновић је сврстана у највишу категорију истраживача (Т1).

4. Стручно-професионални допринос

Др Науновић је од 2011. године уредник два научна часописа са SCI листе: *Water Science and Technology* и *Water Science and Technology: Water Supply*, чији је издавач Међународна асоцијација за воду (International Water Association - IWA Publishing). Од 2011. године члан је и уређивачког одбора водећег часописа националног значаја *Water Research and Management* који издаје Српско друштво за заштиту вода. Рецензент је за осам научних часописа са SCI листе.

Др Науновић је у научном одбору међународне годишње конференције *Sustainable Solid Waste Management* и националне годишње конференције о коришћењу и заштити вода „Вода“ од 2014. године. Такође је била члан научних одбора међународних конференција *International Solid Waste Association (ISWA) World Congress 2016* и *International Water Association (IWA) Specialist Groundwater Conference 2016*.

Током рада у компанији CDM Smith, др Науновић је успешно реализовала следеће пројекте:

- Генерални пројекат унапређења постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода у Марлбороу, држави Масачусетс, САД. Др Науновић је пројектовала систем за дезинфекцију помоћу ултраљубичастог зрачења који је инкорпориран у постојећи процес пречишћавања отпадних вода.
- Студија изводљивости прераде проценних вода са депоније у постројењу за пречишћавање комуналних отпадних вода у Рочестеру, држави Њу Хемпшир, САД. Студија је обухватила анализу постојећег стања у постројењу за пречишћавање комуналних отпадних вода и анализу квалитета и токсичности депонијских процедурних вода. Циљ студије је био да се процени да ли постројење за прераду комуналних отпадних вода има довољан капацитет да прихвати процедурне воде са депоније без инхибиције биолошких процеса пречишћавања. Испитивања су вршена постепеним испуштањем непречишћених процедурних вода са депоније у канализациони систем и мониторингом параметара квалитета ефлуента постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода.
- Студија евалуације узрока лошег квалитета пречишћених комуналних отпадних вода и имплементација корективних мера у Нортбрицу, држави Масачусетс, САД. Спроведена је ревизија рада постројења ради утврђивања узрока неиспуњавања прописаних параметара квалитета пречишћених отпадних вода. Извршен је низ тестова додавања хемијских адитива на разним локацијама у процесу пречишћавања отпадних вода ради испуњења услова нове дозволе за рад - смањења концентрације укупног фосфора у пречишћеним отпадним водама испод 0,2 mg/L.
- Студија процене будућих количина и састава отпадних вода у Вебстеру, држави Масачусетс, САД. Извршена је процена будућих количина и састава отпадних вода у региону и одабрана је технологија за смањење концентрације укупног фосфора у постројењу за пречишћавање комуналних отпадних вода испод 0,2 mg/L.

- Студија проширења и унапређења постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода у Вудбрицу, држави Вирџинија, САД. Урађена је евалуација система за изједначавање протока и израђен је протокол за тестирање примарног система за пречишћавање отпадних вода под будућим оптерећењима.
- План управљања отпадним водама за Атлборо, држава Масачусетс, САД. Извршена је процена будућих количина и квалитета отпадних вода и оптерећења система за пречишћавање комуналних отпадних вода. Урађен је и план за прикључивање делова града на градску канализацију.

Од запослења на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, др Науновић је руководила и учествовала у изради следећих студија, пројеката и техничке контроле главних пројеката:

- Идејни пројекат „Регионалног центра за управљање отпадом Каленић“, највеће регионалне депоније у региону - одговорни пројектант;
- Техничка контрола Главног пројекта водоснабдевања Косовске Митровице, Звечана и Зубиног потока - одговорни вршиоц техничке контроле;
- Техничка контрола Главног пројекта чишћења и ремедијације муља из језера Палић - одговорни вршиоц техничке контроле;
- Претходна студија о процени утицаја на животну средину за Студију унапређења канализационог система града Београда - руководилац и аутор;
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта модернизације Рафинерије нафте Панчево и интеграција нових постројења и инсталација - руководилац и аутор;
- Студија о процени утицаја на животну средину за пројекат изградње десет хидроелектрана на Ибру - аутор;
- Студија о процени утицаја на животну средину Регулације реке Пештан и контроле отицања поплавних вода - аутор;
- Студија о утицају на животну средину за Идејни пројекат са хидрауличким моделом и Студијом оправданости за ХЕ Бук Бијела и ХЕ Фоча, Република Српска - аутор;
- Студија „Употреба летећег пепела термоелектрана за стабилизацију тла, самозбијајући и ваљани бетон (RCC) са освртом на трајност цементних малтера и ситнозрних бетона“ - аутор;
- Студија “Коришћење летећег пепела и шљаке произведених у ТЕ ЈП ЕПС за потребе железнице“ - аутор;
- Студија претходних радова за фабрику Полиропилена у оквиру ХИП Петрохемија а.д. Панчево - Анализа загађења тешким металима у земљишту, опреми и грађевинским објектима присутним на локацији ренгенском спектрометријом.

Др Науновић је била и известилац Стручног савета ЕПСа за стручну оцену Студије оправданости са Идејним пројектом система одсумпоравања димних гасова ТЕ Никола Тесла А.

Кандидат је аутор патента регистрованог у Сједињеним Америчким Државама и поседује лиценцу Инжењерске коморе Србије за одговорног пројектанта технолошких процеса.

5. Допринос академској и широј заједници

Др Науновић је председник Етичке комисије Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 2016. године. Била је председник Комисије за израду студије „Полазне основе за израду студијских програма на Грађевинском факултету Универзитета у Београду“ која је усвојена 2017. године.

Припремила је акредитациони материјал за Комисију за акредитацију и проверу квалитета (КАПК) за два специјалистичка академска студијска програма на Грађевинском факултету Универзитета у Београду и допринела стварању прве двојезичне дипломе Универзитета у Београду.

Кандидат је члан инжењерске коморе Србије, где је по позиву одржава предавања у оквиру програма перманентног образовања и усавршавања чланова. 2012. године одржала је предавање „Опције управљања комуналним чврстим отпадом“, а 2014. године предавање „Пречишћавање комуналних отпадних вода и процедурних вода са депонија“. Интересовање за оба предавања је било велико.

6. Сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама

Др Науновић је руководилац научно-истраживачког пројекта „Мерење и моделирање физичких, хемијских, биолошких и морфодинамичких параметара река и водних акумулација (МОРЕ)“ Министарства просвете, науке и технолошког развоја од 2011. године. На пројекту учествују четири високошколске и две научно-истраживачке институције: Грађевински факултет Универзитета у Београду, Биолошки факултет Универзитета у Београду, Институт за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ Универзитета у Београду, Грађевински факултет Универзитета у Новом Саду и Машински факултет Универзитета у Нишу. Истраживачи на пројекту МОРЕ сарађују у мултидисциплинарним и интеринституционалним тимовима, са теренским истраживањима током којих се користи заједничка опрема и инструменти.

Учесник је пројекта *Mining the European Anthroposphere (MINEA)* од 2016. године. Пројекат се финансира у оквиру Европске сарадње у науци и технологији (*European Cooperation in Science and Technology - COST Action CA15115*). Носилац пројекта је Технички факултет у Бечу (TU Wien). Пројекат MINEA се бави консолидацијом постојећих знања у погледу истраживања, процене и класификације материјала у антропогеним акумулацијама и токовима отпада. Координацијом националних истраживачких активности широм Европе, овај пројекат тежи остварењу интегрисане процене потенцијала примарних и секундарних ресурса, што је предуслов за ефикасно управљање ресурсима. На пројекту сарађује велики број институција широм Европе. Др Науновић је члан две радне групе: *Resource potential of construction & demolition waste* и *Resource potential of solid residues from waste incineration*.

Кандидат је био члан комисије за оцену и одбрану једне докторске дисертације на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду. 2016. године је била рецензент за „Практикум из технологије отпадних вода“ који се користи у оквиру наставе на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

Др Науновић је члан управног одбора Српског друштва за заштиту вода од 2012. године. Члан је међународних удружења *International Waste Working Group (IWWG)* и *International Solid Waste Association (ISWA)* и Асоцијације за управљање чврстим отпадом Србије.

Руководила је међународним академским специјалистичким студијама *Postgraduate programme in Water Resources and Environmental Management - EDUCATE* од 2009. до 2015. године. Специјалистичке академске студије *EDUCATE* изводиле су се на енглеском језику у сарадњи Грађевинског факултета Универзитета у Београду и три универзитета из Грчке, Румуније и Словеније: Национални технички универзитет у Атини (Грађевински факултет), Технички грађевински универзитет у Букурешту (Хидротехнички факултет) и Универзитет у Љубљани (Геодетски и грађевински факултет).

6. Закључак и предлог комисије

У складу са Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду ванредни професор др Зоране Науновић испуњава следеће услове:

Обавезни услови:

- Кандидат има докторат из уже научне области за коју се бира.
- Др Науновић изводи наставу на основним, мастер, специјалистичким и докторским академским студијама Грађевинског факултета Универзитета у Београду из уже научне области за коју се бира, за које је осмислила и припремила предавања и наставни материјал.
- Просечне оцене педагошког рада у студентским анкетама у претходном изборном периоду за предмете које предаје на основним и мастер академским студијама су: 4,63 за предмет Основе еколошког инжењерства, 4,84 за предмет Управљање чврстим отпадом и 4,86 за предмет Заштита животне средине.
- Објавила је 12 научних радова у часописима са SCI листе из области еколошког инжењерства; 6 радова је објављено након избора у звање ванредног професора (3 x M21a + 2 x M21 + 1 x M23).
- Према евиденцији базе података Scopus др Науновић има цитираност од 64 хетероцитата.
- Од избора у звање ванредног професора, др Науновић је саопштила 13 радова на међународним и домаћим скуповима, од којих су два била предавања по позиву.
- Аутор је одобреног уџбеника за ужу научну област Еколошко инжењерство са насловом „Основе еколошког инжењерства“ који се користи у настави истоименог предмета на првој години Грађевинског факултета Универзитета у Београду.
- Била је ментор за 6 специјалистичких академских теза и једне одбрањене докторске дисертације.
- Била је члан комисије за оцену и одбрану четири докторске дисертације.

Изборни услови:

1. Стручно-професионални допринос
 - Др Науновић је уредник два научна часописа са SCI листе и једног водећег часописа националног значаја.
 - Рецензент је за осам научних часописа са SCI листе.
 - Др Науновић је била у научном одбору више међународних и националних конференција.
 - Реализовала је више стручних радова у држави и иностранству.
 - Аутор је патента регистрованог у Сједињеним Америчким Државама.
 - Поседује лиценцу Инжењерске коморе Србије за одговорног пројектанта технолошких процеса.
2. Допринос академској и широј заједници
 - Председник је Етичке комисије Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 2016. године.
 - Била је председник Комисије за израду студије „Полазне основе за израду студијских програма на Грађевинском факултету Универзитета у Београду“ која је усвојена 2017. године.
 - Припремила је акредитациони материјал за Комисију за акредитацију и проверу квалитета (КАПК) за два специјалистичка академска студијска програма на Грађевинском факултету Универзитета у Београду и допринела стварању прве двезичне дипломе Универзитета у Београду.

- Одржала је предавања у оквиру програма перманентног образовања и усавршавања чланова Инжењерске коморе Србије.
3. Сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама
- Др Науновић је руководилац мултидисциплинарног научно-истраживачког пројекта од 2011. године на коме учествују четири високошколске и две научно-истраживачке институције.
 - Учесник је пројекта *Mining the European Anthroposphere (MINEA)* од 2016. године који се финансира у оквиру Европске сарадње у науци и технологији (*European Cooperation in Science and Technology - COST Action CA15115*).
 - Била је члан комисије за оцену и одбрану једне докторске дисертације на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.
 - Била је рецензент за „Практикум из технологије отпадних вода“ који се користи у оквиру наставе на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.
 - Члан је управног одбора Српског друштва за заштиту вода.
 - Члан је међународних и националних удружења.
 - Руководила је међународним академским специјалистичким студијама у чијој реализацији је поред Грађевинског факултета Универзитета у Београду учествовало и три универзитета из иностранства.

На основу увида у наставни, научни и стручни рад ванредног професора др Зоране Науновић, као и њеног доприноса развоју уже научне области Еколошко инжењерство, Комисија констатује да је кандидат испунио све обавезне и изборне услове за реизбор у звање ванредног професора и предлаже да се др Зорана Науновић изабере у звање ванредног професора за ужу научну област Еколошко инжењерство на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, за рад на одређено време од пет година.

У Београду, 14.11.2018. године

Чланови комисије:

Проф. др Душан Продановић, дипл.инж.грађ.
Универзитет у Београду – Грађевински факултет

Проф. др Драган Повреновић, дипл.инж.технол.
Универзитет у Београду – Технолошко-металуршки факултет

В. проф. др Ненад Јаћимовић, дипл.инж.грађ.
Универзитет у Београду – Грађевински факултет