

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Београд – Земун

Одлуком Изборног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду бр.300/1-3/4 од 30. 10. 2014. год. образована је Комисија за припрему Извештаја за избор једног наставника у звање и на радно место **доцента или ванредног професора за ужу научну област Машинство у пољопривреди** у саставу:

1. **Проф. др Марија Тодоровић**, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду у пензији, (ужа научна област Машинство у пољопривреди)
2. **Проф. др Радивоје Топић**, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Београду у пензији, (ужа научна област Пољопривредно машинство)
3. **Проф. др Драган Марковић**, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Београду, (ужа научна област Пољопривредно машинство).

На основу одлуке Декана расписан је конкурс који је објављен у листу "Послови", бр.594 од 5.11.2014. године. После прегледа конкурсне документације, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор у звање и на радно место **доцента или ванредног професора за ужу научну област Машинство у пољопривреди** пријавио се један кандидат:

1. Др Оливера Р. Ећим-Ђурић, доцент на Институту за пољопривредну технику, на истој научној области Пољопривредног факултета Универзитета у Београду (пријава бр.301/6 од 18.11.2014. год.)

I – БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Оливера Ећим-Ђурић рођена је 20.04.1972. године у Сремској Митровици, Република Србија. Основну школу и гимназију завршила је у Београду.

Основне студије Машинског факултета Универзитета у Београду, Одсек за ваздухопловство завршила је 1995. године са просечном оценом 8,51 (осам и

51/100) и оценом 10 на дипломском раду, из предмета Теорија еластичности и Аероеластичност.

Последипломске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду, уписала је 1995. године. Након положених свих испита предвиђених Статутом Машинског факултета, са просечном оценом 10, 13.07.2003. године одбранила је магистарску тезу под називом "Анализа носеће структуре летелице у условима повишене температуре" и стекла звање магистра техничких наука, област Ваздухопловство.

Докторску дисертацију под називом "Истраживање комбиноване конвекције отвореног неизотермског кавитета за развој интероперабилности симулација динамике флуида и термичког понашања објекта" одбранила је 09.07.2008. године и тиме стекла титулу доктора техничких наука, област Машинство.

У периоду од 1996. – 1998. године била је запослена преко Завода за Тржиште рада као сарадник на пројекту, на предметима Термодинамика и Термодинамика и термотехника. Од 1998.-2000. године била је запослена у Војнотехничком институту у Жаркову на пословима тест инжењера у Одсеку експерименталне аеродинамике.

У звање асистента приправника за ужу научну област Механика и термодинамика изабрана је 15.02.2000. године. У звање асистента за исту ужу научну област изабрана је 02.02.2004, а реизабрана 2008. У звање доцента за ужу научну област Механика и термодинамика изабрана је 15.02.2010. године.

Осим стеченог образовања, које је везано за ужу научну област у којој се бира, кандидат поседује и унапређења и развијања сопствених рачунарских програма и система потребних за научни рад у оквиру научне области и знања енглеског, грчког, италијанског и француског језика.

II – ТЕЗЕ И ДИСЕРТАЦИЈЕ

Магистарска теза

Ећим О. 2003: Анализа носеће структуре летелице у условима повишене температуре. Магистарска теза, Машински факултет, Универзитет у Београду, одбрањена 13.07.2003. године.

Докторска дисертација

Ећим О. 2008: Истраживање комбиноване конвекције отвореног неизотермског кавитета за развој интероперабилности симулација динамике флуида и термичког понашања објекта. Докторска дисертација, Машински факултет, Универзитет у Београду, одбрањена 09.07.2008. године.

III – НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ

До акредитације Факултета

Др Оливера Ећим-Ђурић је у звање сарадника на пројекту, на предмету Термодинамика на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду примљена маја 1996. године. У периоду од 1996.-1998. учествовала је у одржавању аудиторних вежби овог предмета у II и III семестру са фондом од 2

часа недељно. Од 2000. године као асистент-приправник, а потом и асистентизводила је аудиторне вежбе на предметима Термодинамика, Основе машинства и Технолошке операције на Одсеку за прехранбену технологију и Термодинамика и термотехника и Хидраулика и пнеуматика на Одсеку за пољопривредну технику.

После акредитације Факултета

Др Оливера Ећим-Ђурић активно је учествовала у припреми, изради и усвајању наставних планова и програма основних студија на Одсецима за пољопривредну технику и прехранбену технологију у току прве акредитације. Учествовала је у припреми наставних планова за обавезне предмете Термодинамика и термотехника и изборни предмет Обновљиви извори енергије и технологије коришћења у пољопривреди на Одсеку за пољопривредну технику и наставних планова за предмете Термодинамика, Механичке операције и Топлотне и дифузионе операције на Одсеку за прехранбену технологију.

Као доцент по новим, реакредитованим наставним програмима, ангажована је на извођењу наставе на Одсеку за пољопривредну технику и Одсеку за прехранбену технологију на следећим предметима:

Основе академске студије: обавезни предмети **Термодинамика** (4+3 часа недељно), **Механичке операције** (3+2 часа недељно), **Топлотне и дифузионе операције** (3+2 часа недељно) на Одсеку за прехранбену технологију на свим модулима; изборни предмети **Обновљиви извори енергије у пољопривреди** (2/3 од 2+2 часа недељно) на Одсеку за пољопривредну технику и **Компјутерска графика и елементи технолошке опреме** (2+1 час недељно) на Одсеку за прехранбену технологију на свим модулима.

Дипломске академске студије. **Системи за термички третман пољопривредних производа** (3 часа недељно) у оквиру студијског програма Пољопривреда, модул Пољопривредна техника, **Феномени преноса топлоте и масе** и **Физичке методе анализе хране** (1/4 од 5 часова недељно) у оквиру студијског програма Прехранбена технологија, модул Прехранбени инжењеринг.

Докторске студије. **Мембрански процеси у прехранбеној индустрији** у оквиру Студијског програма Прехранбена технологија (5 часова недељно)

Током седамнаест година рада на Пољопривредном факултету, др Оливера Ећим-Ђурић у своју наставно-педагошку активност посвећује велику пажњу студентима, у групном и индивидуалном раду, као и додатном наставом у циљу не само савлађивања наставних планова и програма него и ангажовања и студената у научном раду, иновирајући наставу и вежбе на предметима за које је током година била задужена. Имајући увид у савремена истраживања из уже научне области којом се бави, као и резултатима сопствених истраживања, кандидат, кандидат унапређује наставни програм, начин рада са студентима, увођењем модерних наставних метода, пре свега интерактивне наставе. У оквиру одржавања наставе на предметима за које је задужена, кроз све нивое студирања, др Оливера Ећим-Ђурић упућује студенте на инжењерски начин размишљања и усвајања знања. Кандидат је остварио добру комуникацију са

студентима, коју испољава кроз активан рад са студентима и њихово ангажовање у научно-истраживачком раду. До сада је била ментор у изради једног завршног дипломског рада, члан комисије у одбрани једне докторске дисертације, три мастер рада и тринаест дипломских радова.

Током свог досашњег рада на Пољопривредном факултету др Оливера Ећим-Ђурић је унапредила Лабораторију за термодинамику и термотехнику у сточарству чији је руководилац. На наменски пројектованим инсталацијама у Лабораторији до сада је у оквиру истраживања везаних за пројекте на којима кандидат учествује реализована једна докторска дисертација, више мастер и дипломских радова.

Др Оливера Ећим-Ђурић била је у прилици да ради на проблемима везаним за сложене феномене преноса масе и енергије током поступака прераде прехранбених сировина, третирању отпада у прехранбеној индустрији, као и на проблемима унапређења енергетске ефикасности у грађевинским објектима, што је резултирало великим бројем публикованих радова у часописима и саопштењима на домаћим и међународним скуповима. Кандидат је објавила Збирку задатака из термодинамике, чији је издавач Пољопривредни факултет Унивезитета у Београду.

У оквиру унапређења наставе, учествовала је у организовању и била дугогодишњи секретар и предавач "Међународне летње школе" која се од 1997. године под називом "*Information and Technology Transfer on Renewable Energy Sources for Sustainable Agriculture, Food Chain and HFA* ", добро препознате у свету која је била у оквиру програма УНЕСКО, а организована у сарадњи са међународним студентским организацијама у Републици Србији ИААС и ИАСТЕ, одржавала дужи низ година и окупљала студенте различитих нивоа студија из целог света.

IV – УЦБЕНИЦИ, ЗБИРКЕ ЗАДАТАКА И ПРАКТИКУМИ

С обзиром да је др Оливера Ећим-Ђурић припремила наставни програм за предмет Термодинамика, који је уведен у програм Акредитоване наставе Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, те да је током своје досадашње наставне активности, била највише ангажована на овом предмету, кандидат је написала збирку задатака, која је рецензирана и прихваћена (Одлука Одбора за издавачку делатност Пољопривредног факултета Универзитета у Београду 25.12.2014. бр. 45/IV-2/3), као наставно средство које комплетно покрива практични, а у мањој мери и теоријски део наставе:

Др Оливера Ећим-Ђурић, Ана Калушевић, Збирка задатака из термодинамике, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, ISBN 978-86-7834-213-4

V – НАУЧНА ДЕЛАТНОСТ

Током досадашњег научно-истраживачког рада др Оливера Ећим-Ђурић је остварила запажене резултате. Самостално и у сарадњи са другим ауторима објавила је и саопштила до сада укупно **66 научних** и 14 стручних радова у домаћим и међународним часописима и скуповима, укључујући и магистарску

тезу и докторску дисертацију, од чега 20 радова после избора у звање доцента. Списак и билиографски подаци свих радова дати су у Прилогу 1. овог Извештаја. На основу укупног броја објављених радова кандидат је до сада, према критеријумима (методологији) Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, остварила укупан коефицијент научне компететности од **M = 103,5**, од тога после избора у звање доцента **M = 35**, што је детаљно приказано у табели.

М	Категорија	Број	До избора у звање доцента	После избора у звање доцента	Укупно бодова
M14=4	Поглавље у међународној монографији	1	1		4
M21=8	Рад у врхунском међународном часопису	2	1	1	16
M23=3	Рад у међународном часопису	3	1	2	9
M33=1	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	35	23	12	35
M51=2	Рад у водећем часопису националног значаја	5	2	3	10
M52=1,5	Рад у часопису националног значаја	10	8	2	15
M63=0,5	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	7	7		3,5
M71=6	Докторска дисертација	1	1		6
M72=3	Магистарска теза	1	1		3
M86=2	Критичка евалуација података, база података	1	1		2
Укупан број научних резултата		66	46	20	
Укупно бодова			68,5	35	103,5

Кратак приказ радова по тематици научног истраживања

Приликом претходног избора у звање доцента анализирано је 46 радова који су до тада обављени или саопштени. Из те анализе се види да су основне области којима се кандидат бавио:

1. Испитивање система концентрисаног сунчевог зрачења и алкално металних претавараца за директну конверзију енергије сунчевог зрачења у топлотну енергију. У овој области постављени су релевантни математички модели и испитивани понашање и ефикасност система.
2. Системи когенерације и хибридизације топлотне и електричне енергије. Тематика истраживања обухвата могућности снабдевања енергијом руралних подручја.
3. Фазно променљиви материјали. Ова област истраживања односи се на примену специфичних материјала за померање фазних оптерећења, складиштење топлотне енергије и унапређење енергетске ефикасности објеката.

4. Термичка напрезања конструктивних елемената у условима повишене температуре. Ова област односи се на спрегнуте појаве термичких напрезања конструктивних елемената и резултовала је магистарском тезом.
5. Моделирање термичких појава преноса. Ова област истраживања односи се на моделирање преноса енергије у системима концентрисаног сунчевог зрачења, фотонапонских елемената и класичним термотехничким инсталацијама.
6. Проблеми опште енергетике. Тематика ове области су поливалентне фасаде, интегрисани системи коришћења енергије концентрисаног сунчевог зрачења, геотермалне енергије и биомасе.
7. Истраживање комбиноване конвекције. Тематике ове области су испитивања сложених феномена спрегнутих процеса конвекције и зрачења која су резултовала докторском дисертацијом.

Кандидат је наставио да се бави већим делом ових области и у периоду после избора у звање доцента, с тим што је у протеклом периоду посебну пажњу у свом научном раду посветила моделирању термодинамичких процеса у прехранбеној индустрији и проблемима третирања отпада у прехранбеној индустрији. Предмет анализе у даљем извештају је 20 публикованих радова после избора у звање доцента. Испитивања којима се кандидат бавио у протеклом периоду могу се поделити:

1. Оптимизација параметара струје ваздуха процесној климатизацији. (52, 53, 54, 60, 64). Процесна климатизација покрива велику групу објеката и процеса у којима се постављају посебни захтеви за параметре ваздуха. Такав један специфичан процес је производња кајмака у индустријским условима, које је кандидат обрађивала у оквиру свог научно-истраживачког рада на интердисциплинарном пројекту. Традиционалан поступак производње кајмака представља дуготрајан процес који садржи низ позиција које представљају ризике по хигијенску исправност и квалитет готовог производа. У циљу индустријализације поступка производње кајмака и добијања безбедног производа уједначеног састава и квалитета неопходно је стандардизовати све фазе у поступку израде кајмака, а ризике по укупни квалитет свести на минимум. У току иницијалне фазе, неопходно је пратити параметре струје влажног ваздуха који је у непрекидном контакту са млеком које се хлади, како би се формирао почетни слој покожице са жељеним карактеристикама. Ова група радова, управо се бави моделирањем почетне фазе у току поступка индустријске производње кајмака, са циљем, да се обезбеде оптимални радни параметри струје влажног ваздуха, који се користи као медијум за хлађење, у циљу добијања висококвалитетног готовог производа. У публикованим радовима, експериментално је испитан традиционални поступак производње кајмака, праћењем термодинамичких параметера млека и околног ваздуха и показана непредвидивост у термодинамичком смислу оваквог процеса. Серијом експеримената у којима су варирани различити параметри струје влажног ваздуха (температура, релативна влажност, брзина струјања), утврђивани су биланси размене енергије и материје током првих шездесет минута процеса. Кандидат је у

результатима поставио физички и математички модел сложених процеса евапоративног и конвективног хлађења млека током посматраног периода процеса, и у сарадњи са колегама установила завиност појединих термичких флуксева на квалитет и карактер формирања покожице у посматраном периоду процеса. Ова тема истраживања резултовала је израдом и одбраном једне докторске дисертације у којој је др Оливера Ећим-Ђурић била члан Комисије.

2. Управљање отпадом из примарне пољопривредне производње (49, 57, 58, 59, 66). Ова група радова везана је за рационално управљање отпадом из примарне пољопривредне производње, и то конкретно могућностима искоришћења стабљика дувана у енергетске сврхе. Полазећи од чињенице, да је потенцијал биомасе у Републици Србији око 63% у односу на све остале обновљиве изворе енергије, кандидат је заједно са сарадницима у радовима публикованим са овом тематиком показао да се стабљике дувана које остају после бербе могу веома ефикасно користити као биогориво, а да су при томе и еколошки прихватљиво гориво. Резултати који су приказани односе се на одређивање хемијског састава различитих типова дуванских стабљика и неких уобичајених типова биомасе, затим теоријског предвиђања горње топлоте моћи и састава продуката сагоревања, као и поређења продуката сагоревања са конвенционалним фосилиним горивима која се најчешће користе у Републици Србији. Указано је на различите могућности одређивања горње топлотне моћи биогорива у зависности од расположивих подата о саставу сировине. Показано је да стабљике дувана имају задовољавајућу горњу топлотну моћ, а такође и доњу топлотну моћ са предвиђеним садржајем влаге после процеса сушења. Такође је указано да количина штетних материја у продуктима сагоревања ће бити испод границе законског минимума који је прописан у земљама Европске Уније. У публикованим радовима је указано да се управо коришћењем ресурса из примарне пољопривредне производње, може у сектору пољопривреде решити већи део потреба за енергијом коришћењем биомасе. У овој области истраживања, поред радова саопштених на међународним симпозијумима, кандидат је публиковала и један рад који је објављен у међународном часопису.
3. Проблеми опште енергетике. (47, 48, 50, 51, 55, 56, 61, 62, 63, 65). Тематика ове области везана је за истраживања кандидата у претходном периоду и односи се на унапређење енергетске ефикасности грађевинских објеката, тотално реновирање постојећих, енергетски неефикасних објеката у објекте који се могу дефинисати као зграде приближно "нула емисије CO₂" енергије. Истраживања су базирана на утврђивању постојећег стања код изграђених објеката, који се означава као почетни модел и за таакв модел се дефинише енергетски разред. Динамичким симулацијама топлотног оптерећења унапређених модела објеката може се пратити унапређење енергетске ефикасности неког објекта. Унапређени модели развијају се на основу реалних могућности и то код сваког објекта индивидуално: побољшањем омотача објекта, применом поливалентних фасада, озелењавањем фасада, интеграцијом модела система коришћења обновљивих извора енергије, у зависности од расположивости на посматраној локацији. У циљу добијања температурских или брзинских поља у одговарајућем простору, у одређеним

временским тренуцима, подаци добијени из динамичке симулације објекта спрежу се са симулацијама прорачунске динамике флуида (CDF), чиме се добијају квалитетнији подаци, не само о термичком комфору унутар објекта, него и о међусобној зависности параметара спољашње и унутрашње средине. Различити типови објеката су анализирани у овој групи радова. Посебно треба издвојити објекте специфичне намене, као што су јавне установе обрађене у радовима бр. 61, 62 и 63 у којима су третирани Музеј ваздухопловства и зграда Института за конзервацију. На основу приказаних резултата, динамичким симулацијама великог броја постављених модела, јасно се може закључити да унапређење ефикасности објекта подразумева оптимизацију појединачних компонената система (фасаде, система климатизације, грејања и хлађења), као и објекат у целини како би се установиле међусобне зависности између појединих компонената. У осталим радовима се третира стамбени фонд, који представља велики потенцијал у свеукупном смањењу потрошње свих облика енергије. Резултати ових истраживања указују на смернице, како се постојећи објекти стамбеног фонда, класификовани у одређене групе према потрошњи енергије, могу веома ефикасно унапредити у зграде са малом потрошњом енергије, које се класификују као зграде приближно "нула емисије CO₂" енергије. Истраживања у оквиру ове теме применљива су и у објектима посебне намене као што су пољопривредни објекти, што је кандидат и показала у раду 48, а и у раније публикованим радовима (дати у Пљиврилогу 1), где су управо ове методе примењене у објекту са контролисаним условима атмосфере и применом активног система грејања путем обновљивог извора енергије (геотермалана енергија).

На основу анализе радова др Оливере Ећим-Ђурић може се закључити да је њена научна активност у протеклом периоду била веома интензивна и да се ради о кандидату за кога се може рећи да се већ потврдио и постао препознатљив у земљи и свету.Списак пројеката на којима кандидат тренутно учествује (списак свих пројеката дат је у Прилогу 2.):

1. Интердисциплинарни пројекат (III): Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница анималног (животињског) порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту, III 46009, 2010 - , Пројекат се финансира од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије
2. Интердисциплинарни пројекат (III): Оцена енергетских карактеристика и квалитета унутрашњег простора у зградама образовних установа са утицајем на здравље, III 42008, 2010 - , Пројекат се финансира од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

VI – ОСТАЛЕ РЕЛЕВАНТНЕ АКТИВНОСТИ

Чланство у стручним асоцијацијама

1. члан управног одбора међународне организације International Building Performance Simulation Association – Danube Affiliate

2. члан међународне асоцијацијације за климатизацију, грејање и хлађење – ASHRAE
3. члан савеза машинских и електро инжењера и техничара Србије - СМЕИТС

Курсеви, радионице, тренинзи:

1998, 7th International Solar Energy Workshop” at Lanzhou, China, Међународна школа примене сунчеве енергије у зградарству

Second UniAdrion Graduate Summer School

2003, International Cooperation and Sustainable Development of Agricultural, Environmenta and Rural Systems, Cervia, Italy

2004, ANSYS-FLUENT Training Workshop, обука за коришћење програмског пакета прорачунске динамике флуида (CDF)

Чланство у уређивачким одборима и рецензије:

Кандидат др Оливера Ећим-Ђурић према својој научној компететности рецензент је у следећим врхунским међународним часописима: Energy&Buildings, Energy, Energy Conversation and Management, Biomass and Bioenergy, и водећем међународном часопису Thermal Science.

VII – ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На расписани конкурс за избор у звање и на радно место **доцента или ванредног професора за ужу научну област Машинство у пољопривреди** пријавио се један кандидат, др Оливера Ећим-Ђурић, доцент на Институту за пољопривредну технику на истој научној области Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду. За кандидата др Оливеру Ећим-Ђурић може се закључити да у потпуности испуњава услове конкурса. Кандидат је у свом наставном, научном и стручном раду постигао значајне резултате. Током ових активности кандидат је остварио завидну сарадњу са значајним образовним и научним институцијама у земљи и иностранству. Самостално и у сарадњи са другим ауторима др Оливера Ећим-Ђурић је објавила 66 научно-истраживачких радова, укључујући и магистарску тезу и дисертацију. Од избора у у звање доцента објавила је 20 радова од којих је један рад објављен у врхунском научном часопису међународног значаја и два рада у научним часописима међународног значаја. Већину радова на скуповима међународног значаја кандидат је сама презентовала. Тематика радова уско је везана за научну и стручну област у оквиру које кандидат конкурише. У оквиру активности на обезбеђењу наставе кандидат је објавила Збирку задатака из термодинамике. На основу укупног броја објављених радова, кандидат је према критеријумима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, остварила укупан коефицијент научне компететности $M = 103,5$ (после избора у звање доцента $M = 35$). Све научне области којима се кандидат бавила у претходном периоду веома су актуелне, а посебно оне које покривају области везане са процесом термичког третмана прехранбених сировина, енергетским оптимизацијама процеса и објеката, припремом отпада из примарне пољопривредне производње у циљу супституције потрошње топлотне и електричне енергије у поменутиим

процесима, показала смисао за интердисциплинарну координацију пројеката којима једино може да се отвори пут ка одрживом пољопривредном развоју.

Ценећи досадашњи наставни, научни и стручни рад кандидата Комисија сматра да др Оливера Ећим-Ђурић испуњава све услове прописане Законом о високом образовању и Статутом Пољопривредног факултета Универзитета у Београду и предлаже Изборном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да се др Оливера Ећим-Ђурић изабере у звање и на радно место ванредног професора за ужу научну област Машинство у пољопривреди.

У Београду, 08.01.2015.год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. **Проф. др Марија Тодоровић**, редовни професор у пензији
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
(ужа научна област: Машинство у пољопривреди)

2. **Проф. др Радивоје Топић**, редовни професор у пензији
Машински факултет, Универзитет у Београду
(ужа научна област: Пољопривредно машинство)

3. **Проф. др Драган Марковић**, редовни професор
Машински факултет, Универзитет у Београду
(ужа научна област: Пољопривредно машинство)