



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију
и проверу квалитета у високом
образовању
Комисија за акредитацију и проверу
квалитета

Број: 612-00-00292/5/2019-03

Датум: 05.10.2020. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Бр. 011/3543

23.10.2020 год.

КРАГУЈЕВАЦ

На основу члана 21. став 1. тачка 1. и члана 23. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/2017, 27/2018 – др. закон и 73/2018), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, дана 01.10.2020. године, донела је

О Д Л У К У
о акредитацији студијског програма
докторских академских студија
Машинско инжењерство

Утврђује се да **Факултет инжењерских наука, Универзитета у Крагујевцу** са седиштем у улици Сестре Јањић бр. 6, 34000 Крагујевац, ПИБ **101576499**, Матични број **07151314**, испуњава прописане стандарде за акредитацију **студијског програма докторских академских студија (ДАС) – Машинско инжењерство** и то у оквиру образовно-научног поља **техничко-технолошких наука** и научне области **Машинско инжењерство**, за упис **50 (педесет)** студената у седишту установе, на **српском језику**.

Установа се обавезује да у року од 2 године обавести Комисију за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању о унапређењу квалитета у складу са препорукама наведеним у образложењу ове одлуке.

На основу ове одлуке се издаје уверење о акредитацији студијског програма.

Образложење

Високошколска установа **Факултет инжењерских наука, Универзитета у Крагујевцу** са седиштем у улици Сестре Јањић бр. 6, 34000 Крагујевац, је дана 28.06.2019. године поднео захтев за акредитацију студијског програма **докторских академских студија (ДАС) – Машинско инжењерство** под бројем 612-00-00292/2019-03.

Уз захтев за акредитацију, достављена је документација, која је прописана чланом 4. Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма.

На основу чл. 8. и 9. Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, Комисија за акредитацију и проверу квалитета, образовала је поткомисију ради утврђивања чињеница од значаја за доношење одлуке о захтеву за акредитацију. На предлог поткомисије за техничко-технолошко поље, КАПК је усвојила предлог рецензентске комисије на седници одржаној дана 26.12.2019. године, а директор Националног акредитационог тела је именовано рецензентску комисију дана 09.01.2020. године.

Рецензентска комисија је посетила установу 06.07.2020. године.

Извештај рецензентске комисије о извршеној анализи достављене документације са оценом, Извештај поткомисије и предлог одлуке, достављени су Комисији за акредитацију и проверу квалитета.

Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 01.10.2020. године, утврдила је да су испуњени стандарди прописани Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма.

Прегледом поднетог материјала утврђено је:

- Захтев за акредитацију и Уводна табела садрже све тражене податке.
- **Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука** је акредитована високошколска установа и има студијске програме који су повезани са предложеним студијским програмом.
- Студијски програм докторских академских студија **Машинско инжењерство** се поново акредитује (први пут акредитован као студијски програм 2008. године).
- Студијски програм има **180** ЕСПБ бодова. Укупно трајање студија је **3 године (6 семестара)**.
- Након завршених студија стиче се академски назив **доктор наука – машинско инжењерство** (скраћено: др).
- Студијски програм се изводи **на српском језику**.

После детаљне анализе испуњености појединачних стандарда које је рецензентска комисија дала у свом извештају, износимо есенцијалне чињенице везано за појединачне стандарде, који су испуњени у потпуности и оцењени одличним, врло добрим и добрим оценама.

Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија (Посебан стандард)

Факултет инжењерских наука у Крагујевцу (Факултет) је акредитован као научно истраживачка институција, у складу са законом. Факултет има усвојен краткорочни и дугорочни план рада у наставној, научно-истраживачкој и издавачкој делатности и у области финансијског пословања.

У материјалу су приказани Збирни преглед броја одбрањених теза и објављених публикација и Збирни преглед научноистраживачких и уметничко истраживачких пројеката који се тренутно реализују на универзитету, на основу којих је евидентан

велики број одбрањених теза, објављених радова као и пројеката који се тренутно реализују на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

До тренутка подношења захтева за акредитацију овог студијског програма, на факултету су одбрањене 204 докторске дисертације и одбрањено је 239 магистарских теза, 3201 студент је стекао звање дипломираног машинског инжењера, а 1149 звање машинског инжењера, 1050 инжењера машинства и 556 мастер инжењера машинства.

Тренутно је на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу у сталном радном односу 70 наставника (35 редовних професора, 9 ванредних професора, 26 доцента) и 11 асистената са пуним радним временом и 1 са непуним радним временом. Факултет инжењерских наука у Крагујевцу има већи број наставника у сталном радном односу који задовољавају критеријуме да буду ментори и који су били ментори у изради докторских дисертација.

Структура студијског програма (Стандард 1)

Студијски програм садржи све елементе прописане Законом и стандардима. Укупан предвиђени број ЕСПБ је 180. У оквиру Прилога овог стандарда су достављени Статут Факултета инжењерских наука у Крагујевцу, Правилник о докторским академским студијама Факултета инжењерских наука у Крагујевцу и Правилник о упису студената на студијске програме Универзитета у Крагујевцу, као и монографије о Факултету.

Из Извештаја о самовредновању се може закључити да је студијски програм са мањим изменама поново акредитован 2013. године и да постоје сви релевантни подаци потребни за самовредновање студијског програма. У оквиру Стандарда 4 у Извештају о самовредновању је урађена анализа и процена тренутне ситуације за сваки студијски програм на Установи посебно. У оквиру Стандарда 15 у Извештају о самовредновању је урађена анализа и процена тренутне ситуације за оба студијска програма докторских академских студија на Установи. У оквиру урађене SWOT анализе су наведене одговарајуће слабе и јаке тачке са предлозима мера за побољшање.

Сврха студијског програма (Стандард 2)

Сврха студијског програма је образовање студената у области машинског инжењерства на нивоу докторских академских студија, односно, образовање кадрова оспособљених да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања и развој нових технологија и поступака који доприносе општем развоју друштва, као и да критички процењују истраживања других.

Студијски програм обезбеђује компетенције за препознатљиву и јасну професију и занимање и јасно је дефинисана и усклађена са мисијом и циљевима Факултета инжењерских наука.

Циљеви студијског програма (Стандард 3)

Циљеви студијског програма „Машинско инжењерство“ докторских студија Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу су: развој аналитичких способности, критичког начина мишљења и лидерства, развој научне мисли и стваралаштва у области машинског инжењерства, самостално и тимско планирање и реализовање

научних истраживања и даљи развој професионалних знања и вештина, дисеминација знања и резултата научних истраживања – хоризонтално и вертикално.

Циљеви студијског програма су у складу са задацима и циљевима установе и јасно су дефинисани.

Компетенције дипломираних студената (Стандард 4)

Дефинисане су опште и предметно-специфичне компетенције и оне су у складу са структуром и садржајем студијског програма као и са предвиђеним исходима.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције: способност решавања проблема уз употребу научних метода и поступака, повезивање основних знања из различитих области и њихову примену, оспособљеност за самосталан научни рад и критичко праћење научне литературе, способност самосталног стицања знања и разумевање битних концепата у ширем домену инжењерских наука (концепти моделирања, експерименталне, симулационе и аналитичке анализе сложених проблема, принципа пројектовања и организације) и др.

Курикулум (Стандард 5)

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке. У структури студијског програма докторских студија, изборни предмети заступљени са 50 % у односу на укупан број ЕСПБ бодова. Докторска дисертација приказана је као заједнички предмет на студијском програму за све модуле. Реализација докторске дисертације садрже следеће позиције: 1) Припрема за пријаву дисертације, 2) Рад на тексту дисертације и 3) Рад на припреми одбране. Од 180 ЕСПБ бодова студијског програма, 90 ЕСПБ бодова (дакле, минимално прописана половина) се односи на докторску дисертацију. Такође, испуњен је и услов да се активна настава састоји од најмање 25 % предавања и преостала настава је студијски истраживачки рад (СИР) који се при прорачуну оптерећења дели подједнако на све наставнике ангажоване на студијском програму. Предвиђен просечан број часова активне наставе је 20 часова недељно или 600 часова годишње. Наставници запослени са 100 % радног времена држе 100 % часова активне наставе (далеко више од прописаног минимума од 70 %). Укупно појединачно часовно оптерећење наставника недељно на свим ВШУ у Србији није веће од 12. Сви ангажовани наставници су висококомпетентни у областима свог ангажовања.

Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма (Стандард 6)

Студијски програм је целовит и свеобухватан, те као такав пружа могућност стицања најновијих стручних и научних сазнања. Квалитет студијског програма, између осталог се огледа у његовој савремености и усаглашености са студијским програмима иностраних високошколских установа. Прегледом званичних интернет страница факултета у региону и у свету може се утврдити да је студијски програм докторских

академских студија у великој мери усаглашен са акредитованим студијским програмима који се изучавају на машинским факултетима земаља региона, али и студијским програмима европских земаља и то:

1. Политехнике Торино (Politecnico di Torino),
2. Политехнике Милано (Politecnico di Milano) и
3. Чешког техничког универзитета у Прагу (Czech technical university in Prague).

Упис студената (Стандард 7)

У прву годину докторских студија уписују се студенти који су завршили машински факултет или други сродан технички факултет уз претходно остварени обим студија од 300 ЕСПБ на основним академским и мастер академским студијама и који имају склоност ка научно-истраживачком раду. Упис на докторске студије обавља се једном годишње, по правилу у септембру месецу, на основу конкурса, на основу стеченог успеха на претходном школовању и по извршеној провери знања, склоности и способности.

Оцењивање и напредовање студената (Стандард 8)

Сваки појединачни предмет овог студијског програма има одређени број ЕСПБ бодова које студент стиче када са успехом положи испит. Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента потребног за савладавање одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета за све студијске програме. Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања. Предиспитне обавезе учествују са најмање 30, а највише 70 поена. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Услов за излазак на завршни испит је остварено 51 % максималног боја поена које студент може да оствари током предиспитних активности. Завршни испит је обавезан.

Дисертација је резултат самосталног истраживачког рада у изабраној ужој научној области и представља завршни део студијског програма коме се приступа после положених испита и темељног прегледа у ужој научној области која одређује предмет докторске дисертације. Одбрани се приступа после прихватања за публикавање или публикавања рада у часопису са SCI листе, а који је повезан са садржајем докторске дисертације и где је кандидат први аутор. Укупни остварени научни допринос докторске дисертације оцењује се на основу броја релевантних научних публикација, патената и техничких решења. Начин и поступак припреме и одбране докторске дисертације уређен је Правилником о докторским студијама Факултета инжењерских наука, Статутом факултета и Правилником.

Наставно особље (Стандард 9)

На студијском програму сви наставници (63 наставника) су са пуним радним односом. Број наставника усклађен је са потребама студијског програма. Већина наставника (више од 50 %) укључено је у научноистраживачке пројекте. Компетентност наставника

огледа се у одговарајућим изборима у наставна звања и у броју приложених референци. Сви наставници имају избор у одговарајућа наставна звања и имају довољан број референци. Наставници су изабрани у складу са прописима који регулишу избор наставника.

Услове стандарда за ментора на докторским студијама испуњава укупно 55 наставника Факултета инжењерских наука, што чини 87% свих наставника докторских студија. Број предложених ментора може да покрије планирани број студената на студијском програму (50), а њихове компетенције приказане у Књизи наставника одговарају стандардима за поље техничко-технолошких наука. Анализа Књиге наставника показује да ментори имају завидно искуство у руковођењу докторских дисертација.

Према приложеној документацији, утврђено је да у периоду од априла 2016. године до јануара 2019. године, на Факултету инжењерских наука је одобрена израда укупно 25 докторских дисертација. У истом периоду, на Факултету је одбрањено укупно 35 докторских дисертација. У последњих 10 година, наставници Факултета инжењерских наука објавили су укупно 678 радова у међународним часописима са SCI листе, што чини скоро 70 радова просечно на годишњем нивоу. Према приложеној документацији, на Факултету инжењерских наука реализује се: 5 пројеката из фундаменталних истраживања, 14 пројеката из интердисциплинарних истраживања, 5 пројеката из развојних истраживања и 9 међународних пројеката.

Сви ментори студијског програма докторских студија Машинско инжењерство су укључени у рад на једном или више научно-истраживачких пројеката: на домаћим пројектима технолошког развоја - 36 ментора, на домаћим интегралним и интердисциплинарним пројектима - 26 ментора, на домаћим фундаменталним пројектима - 2 ментора и на међународним пројектима - 22 ментора.

Искуство у вођењу докторских дисертација, велики број објављених научних радова у међународним часописима са SCI листе у последњих 10 година, као и учешће у већем броју домаћих и међународних научно-истраживачких пројеката, су доказ о адекватној компетентности ментора за оспособљавање студената докторских студија за самостални научни рад.

Организациона и материјална средства (Стандард 10)

За извођење студијског програма постоје одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки и други ресурси који су потребни студијском програму и предвиђеном броју студената.

Факултет има два амфитеатра, две велике слушаонице, више лабораторија, библиотечки простор и читаоницу. За сваког студента студијског програма Факултет обезбеђује место у наведеним просторијама у складу са важећим нормативом.

Остварена је покривеност свих предмета одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним наставним средствима. Део наставног материјала доступан је и у електронском облику на веб сајту Факултета. Библиотека обезбеђује корисницима приступ преко интернета Кобсон мрежи. Факултет располаже са шест рачунарских сала са 130 рачунаром који имају приступ интернету. На Факултету је разведено укупно 174 примарних мрежних прикључака.

Факултет испуњава услове за обављање научноистраживачког рада тако што је акредитована као научноистраживачка установа, у складу са законом.

Контрола квалитета (Стандард 11)

Статутом Факултета инжењерских наука је предвиђено да се самовредновање Факултета и његових студијских програма спроводи најмање једанпут у три године. Контрола квалитета студијског програма докторских студија подразумева редовно и систематично праћење, као и предузимање мера за унапређење квалитета у следећим његовим елементима: курикулум, настава, резултати научноистраживачког рада проистекли из докторских дисертација, наставници, ментори и ефикасност студија. Такође, факултет обезбеђује праћење квалитета докторских дисертација и спречавање плагијаризма (Правилник о поступку провере плагијаризма).

Студенти су укључени у састав Комисије за обезбеђење квалитета Факултета инжењерских наука у Крагујевцу.

Установа је донела Стратегију обезбеђења квалитета и Политику обезбеђења квалитета и документа су јавно доступна преко сајта установе.

Јавност у раду (Стандард 12)

Студијски програм докторских академских студија „Машинско инжењерство“ садржи све елементе јавног рада, јер обезбеђује јавну доступност студијског програма (Књига предмета на докторским студијама), поседује дигитални репозиторијум у којем се трајно чувају електронске верзије одбрањених докторских дисертација, заједно са извештајем комисије за оцену рада, подацима о ментору и саставу комисије и подацима о радовима кандидата чије је јавно презентовање било предуслов за одбрану, на својој званичној веб страници.

Листа ментора са подацима о њиховим квалификацијама и ангажовању на студијском програму може се видети на следећем линку: <http://www.fink.rs/>

Препоручује се Универзитету у Крагујевцу, Факултету инжењерских наука да:

- Упореди курикулум студијског програма са курикулумима одговарајућих страних високошколских установа које су водеће у тој области у свету (нпр. припадају универзитетима који се налазе у првих 100 универзитета на Шангајској листи).
- Омогући студентима приступ софтверу за спречавање плагијаризма, како за писање дисертација, тако и за писање радова.
- Предвиди годишњи буџет за финансирање трошкова путовања студената докторских студија на међународне конференције.
- Континуирано повећава број библиотечких јединица.
- Допуни прецизнијом формулацијама Опис сврхе студијског програма, у складу са исходима који су наведени у књизи предмета.
- Прецизније дефинише Опис знања, вештина, развијених способности и компетенција, а у складу са структуром и садржајем студијског програма. Посебно допунити специфичне компетенције.

- Размотри могућност акредитације ДАС Машинско инжењерство на енглеском језику у наредном периоду, имајући у виду референце наставног особља ангажованог на ДАС.
- Обезбеди континуирану обуку за студенте у циљу ефективнијег коришћења информационих ресурса као и новим сервисима КОБСОН-а.
- Обезбеди чешће и перманентно образовање и усавршавање управљачког и ненаставног особља.

Имајући у виду да је високошколска установа **Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука** испунила стандарде за акредитацију студијског програма **докторских академских студија (ДАС) – Машинско инжењерство**, прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, одлучено је као у диспозитиву.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви

ПРЕДСЕДНИК

Проф. др Ана Шијачки





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију и
проверу квалитета у високом образовању

Број: 612-00-00292/6/2019-03

Датум: 05.10.2020. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Бр. 01-1/3944

23.10. 2020 год

КРАГУЈЕВАЦ

На основу члана 23. став 8. тачка 1. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, бр. 88/2017, 27/2018 - др. закон, 73/2018, 67/2019 и 6/2020 - др. закони) и Одлуке Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-00292/5/2019-03 од 05.10.2020. године, Национално тело за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању издаје

УВЕРЕЊЕ
О
АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

докторских академских студија (ДАС) – Машинско инжењерство, за који је захтев за акредитацију поднела високошколска установа **Факултет инжењерских наука, Универзитета у Крагујевцу** са седиштем у улици Сестре Јањић бр. 6, 34000 Крагујевац, ПИБ **101576499**, Матични број **07151314**.

Како је установа испунила све стандарде за акредитацију студијског програма прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Службени гласник РС“, број 13/2019), студијски програм **докторских академских студија (ДАС) – Машинско инжењерство** је акредитован у оквиру образовно-научног поља техничко-технолошких наука и научне области Машинско инжењерство, за упис **50 (педесет) студената** у седишту установе, на српском језику.



ДИРЕКТОР

Проф. др Јелена Кочовић

Достављено:

- Високошколској установи
- Архиви



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА
Број: 612-00-00595/2013-04
24.05.2013. године
Београд

У В Е Р Е Њ Е
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ - ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА са седиштем у Сестре Јањић 6, КРАГУЈЕВАЦ, ПИБ: 101576499, Матични број: 07151314, испунио је стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС“ број 106/06, 112/08), за акредитацију студијског програма **докторске студије - МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО** у оквиру поља техничко-технолошких наука и то за упис 50 (педесет) студената у седишту Установе.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 76/05, 100/07, 97/08, 44/10).

Достављено:

- високошколској установи
- архиви КАПК

