



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

Број: 612-00-00160/10/2018-03

Датум: 16.04.2019. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

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) и Одлуке Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-00160/9/2018-03 од 15.04.2019. године, Национално тело за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању издаје

**УВЕРЕЊЕ**  
**О**  
**АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА**

**Основних академских студија Информационе технологије у машинству** за који је захтев за акредитацију поднео **Универзитет у Београду – Машински факултет** са седиштем у Краљице Марије 16, Београд, ПИБ: 100209517, Матични број: 07032501.

Како је установа испунила све стандарде за акредитацију студијског програма прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Сл. Гласник РС“ број 88/2017), студијски програм ОАС Информационе технологије у машинству је акредитован у оквиру поља техничко – технолошких наука и то за упис 60 (шездесет) студената у седишту установе.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви

**ДИРЕКТОР**

Проф. др Јелена Кочовић

*J. Kocovic*





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

Број: 612-00-00160/9/2018-03

Датум: 15.04.2019. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

На основу члана 21. став 1. тачка 1. члана 23. и члана 150. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/2017, 27/2018 – др. закон и 73/2018), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, дана 21.03.2019. године, донела је

**О Д Л У К У**  
**о акредитацији студијског програма**  
**основних академских студија**

Утврђује се да **Универзитет у Београду – Машински факултет** са седиштем у Краљице Марије 16, Београд, ПИБ: 100209517, Матични број: 07032501, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма у оквиру поља техничко – технолошких наука и то за упис 60 (шездесет) студената у седишту установе.

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 установи се издаје уверење о акредитацији студијског програма.

**Образложење**

Високошколска установа **Универзитет у Београду – Машински факултет** са седиштем у Краљице Марије 16, Београд, је дана 13.04.2018. године поднела захтев за акредитацију студијског програма **ОАС – Информационе технологије у машинству** под бројем 612-00-00160/2018-03 (МПНТР број: 612-00-00906/2018-06).

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. 6. и 7. 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 и одредила рецензенте.

Извештај рецензената, о извршеној анализи достављене документације са оценом, Извештај поткомисије, сачињен након спроведеног непосредног увида у документацију коју је поднео **Универзитет у Београду – Машински факултет**, и предлог одлуке, достављени су Комисији за акредитацију и проверу квалитета.

Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 10.01.2019. године, утврдила је да нису испуњени стандарди прописани Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма и упутила Мишљење о Захтеву за акредитацију студијског програма ОАС Информационе технологије у машинству број 612-00-00160/7/2018-03. Установа је 18.03.2019. године доставила Обавештење о отклоњеним недостацима, са новом документацијом, где је приказано да су отклоњени сви недостаци на које је указано у Мишљењу.

Прегледом поднетог материјала утврђено је:

Основне академске студије на Машинском факултету имају за циљ школовање стручњака високог образовања у области машинства, у оквиру поља техничкотехнолошких наука. Ове студије трају 3 школске године (шест семестара), вреднују се са 180 ЕСПБ бодова и на основу њих се добија диплома са стручним називом инжењер машинства. У структури студијског програма Основних академских студија – Информационе технологије у машинству на Машинском факултету у Београду, процентуално су заступљене следеће групе предмета (у односу на укупан број од 180 ЕСПБ бодова) студијског програма:

- Академско-општеобразовни предмети (АО) - 15.56%.
- Теоријско - методолошки предмети (ТМ) – 19.44%.
- Научно-стручни предмети (НС) – 35.56 %.
- Стручно-апликативни предмети (СА) – 29.44%.

Генерално, у структури студијског програма изборни предмети заступљени су са 20% (односно са 36 ЕСПБ у односу на укупан број од 180 ЕСПБ студијског програма). Методологија извођења наставе се спроводи кроз предавања и вежбе, које у зависности од предмета могу бити: аудиторне, лабораторијске, израда рачунских задатака, упутства и консултације за израду пројеката, упутства и консултације за израду семинарских радова, дискусије и радионице, стручне екскурзије и др.

Студијски програм Основне академске студије – Информационе технологије у машинству је процес образовања инжењера машинства на квалитативно вишем нивоу, а у циљу стицања компетенција везаних за Индустрију 4.0. Сврха студијског програма је образовање инжењера машинства на концепту базираном на познавању рачунарских и комуникационих наука, односно савремених рачунарских технологија, а у циљу свеукупног развоја државе. Имајући у виду да су информационе технологије постале саставни део функционисања скоро свих области друштвеног деловања, стручњаци овог профила стећи ће компетенције које су потпуно друштвено оправдане, потребне и корисне. Задатак им је, како да својим даљим радом обезбеде развој и континуирани напредак њихових радних окружења, тако и да уз преношење савремених научних и стручних знања и вештина омогуће свеукупни напредак и садашњим и будућим генерацијама запослених у области машинског инжењерства. Компетенције дипломираних инжењера машинства на Основним академским студијама – Информационе технологије у машинству обухватају следеће области/подобласти: - (ICS=35.240.10) САД примене, -(ICS=35.240.50) ИТ у индустрији, или СИМ (рачунарима интегрисана производња), -(ICS=25.040) област производног инжењерства, са подобластима:

–(25.040.01) Аутоматизација производних система, – (25.040.10) Обрадни системи, – (25.040.20) Нумеричке мерне машине, – (25.040.30) Индустијски роботи и манипулатори.

Студијски програм Основне академске студије – Информационе технологије у машинству има прецизно дефинисане циљеве који су у складу са основним задацима и циљевима Машинског факултета Универзитета у Београду, а који су друштвено оправдани. Основни циљ овог студијског програма јасно је одређен и реализује се кроз наставне делатности у процесу образовања и формирања квалитетног инжењерског кадра (инжењера машинства) у области информационих технологија и машинског инжењерства. Тако се образују и формирају стручњаци неопходни за рад, како у привреди и индустрији, тако и у ванпривреди. Да би се ово реализовало неопходно је образовање кадрова који ће применити компетенције из домена базе података, објектно оријентисаног програмирања, web дизајна, програмирања у интернет окружењу, пројектовања информационих система, рачунарских мрежа, и примене интернет технологија, у областима које су садржајно везане за машинско инжењерство. Циљеви студијског програма су:

- да студенту обезбеди квалитетно опште и професионално образовање из домена информационих технологија са посебним акцентом на машинство,
- развој критичког и самокритичког мишљење у приступу и решавању проблема
- оспособљавање студената са знањем из области рачунарских наука неопходним за машинско инжењерство Индустије 4.0,
- оспособљавање студената за тимски рад и рад у областима мулти и интердисциплинарних наука,
- развијање свести студената о неопходности перманентног образовања,
- да студенту омогући разумевање савремених кретања у области информационих технологија и оспособи га за коришћење стручне литературе у циљу континуираног надограђивања стечених знања.

Циљеви студијског програма ОАС– Информационе технологије у машинству укључују оспособљеност за обављање послова и задатака у савременим технологијама, од пројектовања до производње, у областима: производног машинства, механизације, транспортног инжењерства, конструкције и логистике, пољопривредног машинства, индустријског инжењерства, пројектовања механизма и машина, термотехнике, термоенергетике, процесне технике, термомеханике, хидрауличних машина и енергетских система, аутоматског управљања, биомедицинског инжењерства, ваздухопловства, војног машинства и система наоружања, бродоградње, пројектовању мотора и моторних возила, пројектовању шинских возила, опште машинских конструкција, отпорности конструкција, технологије материјала, погонских материјала и сагоревања, заваривања, трибологије, нанотехнологија, и информационих технологија у машинству. Циљ је и образовање квалитетног инжењерског стручног кадра који ће омогућити и међународно признање квалитета како наше привреде, тако и самог система образовања и научноистраживачког рада у земљи и на Факултету.

По завршетку студијског програма Основне академске студије – Информационе технологије у машинству, инжењери машинства ће бити способни да:

- изводе и примењују решења на основу познавања природних наука, инжењерских наука, математике и ИТ-ја,
- одреде, формулишу, анализирају и решавају основне инжењерске проблеме применом ИТ-ја,

- пројектују систем, компоненту или процес, дају одговор на назначене потребе и планирају и изводе експерименте и анализирају и тумаче податке применом ИТ-ја,
- раде ефикасно и као појединци у тиму, и у мултидисциплинарном окружењу, уз способност учења током целог живота,
- комуницирају ефикасно са инжењерском заједницом и друштвом у целини,
- примене стечена знања у пракси,
- се прилагоде новонасталим ситуацијама у пракси,

Инжењери машинства, који са успехом савладају студијски програм основне академске студије Информационе технологије у машинству стичу три врсте општих компетенција:

- инструменталне компетенције: когнитивне способности, методолошке способности и технолошке способности,
- интерперсоналне компетенције: индивидуалну способност за друштвену интеракцију и сарадњу,
- системске компетенције: комбинација разумевања и сазнања.

Такође, инжењери машинства, који са успехом савладају студијски програм Основне академске студије – Информационе технологије у машинству, ће бити способни за континуирано праћење савремених токова у својој струци применом информacionих технологија, као и за повезивање стеченог знања из своје области, са достигнућима из других научних дисциплина.

Курикулум студијског програма Основне академске студије – Информационе технологије у машинству садржи обавезне и изборне предмете. Обавезни предмети обухватају академски-општеобразовне, теоријско-методолошке, научно-стручне и стручно-апликативне предмете, неопходне за савладавање знања из области машинског инжењерства. Стручно-апликативна знања из врло широке области машинског инжењерства нуде се кроз велики број изборних предмета. На студијском програму постоји 31 изборни предмет и они су подељени на 6 група предмета. Свака група изборних предмета налази се на једној изборној позицији. Студентима је омогућено да слободно бирају по један предмет са сваке изборне позиције, али су им дате и препоруке за избор предмета на тим позицијама. Слободним избором предмета на изборним позицијама студенти стичу знања према својим личним афинитетима и потребама, а избором препоручених предмета студенти се правилно усмеравају у специфичним областима машинског инжењерства. У току овог нивоа студија, студенти су обавезни да обаве и једну стручну праксу, са препоруком да се обави у некој компанији, предузећу или установи. Завршни предмет којим се завршавају основне академске студије је, такође, изборни предмет.

Студијски програм ОАС Информационе технологије у машинству на Машинском факултету је компатибилан са одговарајућим студијским програмима страних високошколских установа. Као основа за формирање трогодишњих Основних академских студија (180 ЕСПБ) узети су одговарајући истакнути универзитети са дугом традицијом у области високошколског образовања машинских инжењера, са сличном структуром студијских програма и исходима учења на предметима. За поређење су приказани програми: - Информационих технологија на Универзитету примењених наука у Салцбургу; - Информационих технологија на Техничком Универзитету у Грацу; - Информационих технологија на Техничком Универзитету у Бечу. Такође, студијски програм је упоредив са програмима факултета: - Politecnico di Milano (Италија); - Факултет прометних знаности, Загреб (Хрватска); и - Технички универзитет из Делфта (Холандија).

Упис студената на основне академске студије Машинског факултета се обавља према Правилнику о упису студената на студијске програме Универзитета у Београду и према Правилнику о настави на основним академским студијама. Машински факултет издаје Информатор о условима за упис студената у прву годину основних академских студија, у коме се налазе све потребне информације о процедури пријаве кандидата, полагању пријемног испита, формирању ранг листе и упису на Факултет. Машински факултет издаје и збирку задатака за припрему квалификационог испита за упис на Машински факултет у Београду. Такође, организује и часове припремне наставе за полагање квалификационог испита.

Оцењивање студената на сваком предмету студијског програма Основне академске студије – Информационе технологије у машинству се врши на основу поена стечених, како испуњавањем предиспитних обавеза, тако и на основу полагања завршног испита на предмету. Предиспитне обавезе студената су: редовност доласка на наставу, провере знања у току семестра и самосталан рад. Провере знања у току семестра су подељене на следеће категорије: преглед и оцена рачунских задатака, преглед и оцена лабораторијских извештаја, преглед и оцена семинарског рада, преглед и оцена пројекта, колоквијуми са оцењивањем, и тестови са оцењивањем. У опису сваког предмета из студијског програма, а који се налазе у Књизи предмета студијског програма, дате су конкретне обавезе студената и вредновање свих предвиђених појединачних активности на том предмету. Сваки предмет има прописан услов за излазак на завршни испит. Коначна оцена положеног испита зависи од броја остварених поена за све вредноване активности на конкретном предмету.

Машински факултет у Београду има наставнике и сараднике са потребним научним и стручним квалификацијама који успешно реализују студијски програм Основне академске студије – Информационе технологије у машинству. Запослени број наставног особља одговара потребама студијског програма. Наставници и сарадници Машинског факултета су изабрани према прописима који регулишу избор наставника и сарадника на факултетима Универзитета у Београду и то: Закона о високом образовању Републике Србије, Статута Универзитета у Београду, Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду и Статута Машинског факултета. Факултет при избору и унапређењу наставно-научног кадра посебно вреднује педагошке способности наставника и сарадника, које су проверене студентским вредновањем педагошког рада наставника и сарадника и допринос кандидата у обезбеђењу квалитета наставног процеса. Подаци о наставницима и сарадницима Машинског факултета у Београду доступни су на самом Факултету, као и на интернет порталу Факултета.

Машински факултет Универзитета у Београду има адекватну организациону способност и одговарајућа материјална средства за извођење студијског програма Основне академске студије – Информационе технологије у машинству. Студијски програм се изводи у објектима Машинског факултета. Машински факултет располаже са 38973 квадратна метра сопственог простора који у потпуности задовољава потребе Факултета и по обиму и по структури. Број расположивих студентских радних места у амфитеатрима, заједничким учионицама, учионицама у оквиру Катедри, салама и компјутерским учионицама на Факултету је 5835 места. Ако се томе додају 108 места у читаоници и 140 места у свечаној сали, може се са сигурношћу рећи да Факултет има 6083 расположивих студентских радних места. Велики амфитеатар Факултета има 670 места и бежичним путем је повезан са факултетском рачунарском мрежом. На Факултету постоји 90 лабораторија различите намене које су у потпуности опремљене локалном рачунарском мрежом и серверима, а део су Информационог система Машинског факултета. На Машинском факултету, такође, постоји 7 учионица

опремљених са по 20 рачунара и 7 учионица опремљених са по 10+1 рачунара. Лабораторија за прорачунску динамику флуида и паралелна и расподељена израчунавања (SimLab) поседује 16 рачунара. Машински факултет је студентима и запосленима омогућио бежични приступ Интернету преко Едуром сервиса Академске мреже Србије (АМРЕС). Факултет има и две просторне целине у којима се налази 30 интернет приступних места која су намењена студентима. Факултет располаже са 9307 m<sup>2</sup> простора намењеног искључиво за наставу са 6083 места што представља 2.96 m<sup>2</sup> по студенту. Посматрајући бруто простор Факултет има расположиви простор по студенту 12.4 m<sup>2</sup>. За рад студентског парламента Факултет је обезбедио и опремио канцеларијски простор од 25.3m<sup>2</sup>. Машински факултет има Библиотеку која је основана када је Машински факултет постао самостална високошколска установа. Библиотека Машинског факултета располаже са приближно 750 квадратних метара радног, читаоничког и магацинског простора. Читаоница Библиотеке има приближно 300 квадратних метара климатизованог простора и располаже са 108 места, што у потпуности задовољава потребе Факултета. Библиотека Машинског факултета има преко 98000 библиотечких јединица и то: преко 80000 књига, уџбеника и богате референсне збирке, 650 наслова страних и 200 наслова домаћих часописа, преко 3000 магистарских и специјалистичких радова и докторских дисертација, преко 3000 дипломских радова, око 10000 стандарда. Библиотека Машинског факултета је од 2004. године пуноправни члан библиотечкоинформационог система COBISS, у оквиру кога користи програмску опрему за каталогизацију и аутоматизацију целокупног библиотечког пословања. Сви електронски ресурси библиотеке доступни су преко интернет странице Факултета. Факултет има Правилник о раду Библиотеке којим се обезбеђује оптимално коришћење свих ресурса Библиотеке.

Доношењем Стратегије обезбеђења квалитета и усвајањем Стандарда и поступака за обезбеђење квалитета, као и формирањем Центра за квалитет наставе и акредитацију, Машински факултет је обезбедио институционалне оквире за систематско праћење и периодичну проверу квалитета рада Факултета. Тиме је Машински факултет утврдио јасну и подробно формулисану стратегију обезбеђења квалитета наставног процеса, управљања високошколском установом, ненаставних активности као и услова рада и студирања, која је достаупна јавности. Извештај о самовредновању је резултат обавезне периодичне провере квалитета рада на Факултету и са њим су упознати сви запослени на Факултету и студенти. Извештај о самовредновању је доступан јавности на интернет страници Машинског факултета.

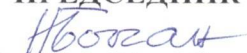
Поткомисија је на основу увида у извештаје рецензената, Мишљења о Захтеву за акредитацију студијског програма ОАС Информационе технологије у машинству, Обавештења о отклоњеним недостацима и нове документације студијског програма утврдила да студијски програм **Основне академске студије – Информационе технологије у машинству** испуњава стандарде у погледу квалитета, прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма и предложила Комисији да донесе одлуку о акредитацији.

Имајући у виду предлог поткомисије, заснован на испуњености стандарда за акредитацију студијског програма 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 Неда Бокан