



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Национално тело за акредитацију
и обезбеђење квалитета у високом образовању

Број: 612-00-00053/4/2024-03

Датум: 21.05.2024. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Бр. 01-1/2312

28. 06. 2024 год.
КРАГУЈЕВАЦ

На основу члана 23. став 9. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС” бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закон, 11/21- Аутентично тумачење, 67/21 - др. закон, 67/21, 76/23) и Решења Комисије за акредитацију број 612-00-00053/3/2024-03 од 21.05.2024. године, Национално тело за акредитацију и обезбеђење квалитета у високом образовању издаје

У В Е Р Е Њ Е

о акредитацији студијског програма

Мастер академских студија (МАС) „Инжењерство заштите животне средине” за који је Захтев за акредитацију поднела високошколска установа **Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука**, са седиштем у Крагујевцу, у улици Сестре Јањић бр. 6, ПИБ: 101576499, Матични број: 07151314.

Имајући у виду да је Установа испунила све стандарде за акредитацију студијског програма прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Сл. гласник РС” бр. 13/19, 1/21, 19/21), студијски програм **мастер академских студија (МАС) „Инжењерство заштите животне средине”** је акредитован у оквиру образовно-научног поља Техничко-технолошких наука и научне области **Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду**, за упис **16 (шеснаест)** студента у прву годину у седишту Установе, са називом дипломе **Мастер инжењер заштите животне средине**, за извођење наставе на српском језику.

Достављено:

- Високошколској установи
- Архиви НАТ-а



В. Д. ДИРЕКТОРА

Ана Шијачки
проф. др Ана Шијачки



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију
и обезбеђење квалитета
у високом образовању
Комисија за акредитацију
и проверу квалитета
Број: 612-00-00053/3/2024-03
Датум: 21.05.2024. године
Булевар Михајла Пупина 2
Београд

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Бр. 01-9/2311

28.06. 2024 год.
КРАГУЈЕВАЦ

На основу члана 21. став 1. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС” бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закон, 11/21- Аутентично тумачење, 67/21 - др. закон, 67/21, 76/23) Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 21.05.2024. године, донела је

РЕШЕЊЕ

о акредитацији студијског програма

Утврђује се да Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука, са седиштем у Крагујевцу, у улици Сестре Јањић бр. 6, ПИБ: 101576499, Матични број: 07151314, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма **мастер академских студија (МАС) „Инжењерство заштите животне средине”**, у оквиру образовно-научног поља Техничко-технолошких наука и научне области **Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду**, за упис **16 (шеснаест) студента** у прву годину у седишту Установе, са називом дипломе **Мастер инжењер заштите животне средине**, за извођење наставе на српском језику.

На основу овог решења, Национално тело за акредитацију и обезбеђење квалитета у високом образовању издаје уверење о акредитацији студијског програма из става 1. овог решења.

Образложење

Високошколска установа Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука (у даљем тексту: ВШУ), са седиштем у Крагујевцу, у улици Сестре Јањић бр. 6, је дана 12.03.2024. године поднела Захтев за акредитацију студијског програма **мастер академских студија (МАС) „Инжењерство заштите животне средине”**, у даљем тексту: СП, под бројем 612-00-00053/2024-03.

У складу са чланом 21. став 2. тачка 1) Закона о високом образовању, Комисија за акредитацију и проверу квалитета (у даљем тексту: Комисија) образовала је поткомисију за образовно-научно поље Техничко-технолошких наука (у даљем тексту: Поткомисија) ради утврђивања чињеница од значаја за доношење одлука о Захтеву за акредитацију.

Комисија је на седници одржаној 19.03.2024. године усвојила предлог Поткомисије за образовно-научно поље Техничко-технолошке науке (у даљем тексту: Поткомисија) за именовање Рецензентске комисије која је именована Одлуком директора Националног тела за акредитацију и обезбеђење квалитета у високом образовању, број 612-01-00286/2024-01 од 19.03.2024. године.

Рецензентска комисија (у даљем тексту: РК) утврдила је чињенице од значаја за доношење одлуке о акредитацији СП увидом у поднету документацију и непосредним увидом у рад ВШУ. РК је дана 16.04.2024. године посетила ВШУ и након посете сачинила коначни Извештај на српском и сажетак на енглеском језику, који укључује и оправдане примедбе ВШУ, као и оцену квалитета анализираниог СП, и поднела га је Поткомисији на разматрање. На основу Извештаја РК, Поткомисија је утврдила предлог одлуке о акредитацији СП (у даљем тексту: Предлог) у коме је констатовала да су испуњени стандарди за акредитацију прописани Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Службени гласник РС”, бр. 13/19, 1/21, 19/21, 51/23, 102/23) и предложила је Комисији да донесе решење о акредитацији студијског програма **мастер академских студија (МАС) „Инжењерство заштите животне средине”**.

На основу Извештаја РК, Предлога Поткомисије и увида у поднету документацију за акредитацију СП, констатовано је да је ВШУ доставила потребну документацију за акредитацију и утврђена је испуњеност прописаних стандарда за акредитацију СП, сваког појединачно, што је документовано релевантним чињеницама, и то:

Стандард 1: Структура студијског програма

Студијски програм *МАС - Инжењерство заштите животне средине* има све елементе програма мастер академских студија, који су прописани законом и стандардима и представља наставак студијског програма основних академских студија. По својој структури, у складу је са Правилником о листи стручних, академских и научних назива ("Сл. гласник РС", бр. 3/2024. и 11/2024.), има карактер мастер академских студија у пољу Техничко-технолошких наука и научној области Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду. Успешним завршетком овог студијског програма стиче се академски назив мастер инжењер заштите животне средине (Маст. инж. зашт. жив. сред.). Студијски програм *МАС - Инжењерство заштите животне средине* је први пут акредитован 08.09.2017. године.

Основне карактеристике студијског програма су:

- Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестара (60 ЕСПБ);
- Програм се састоји од: 3 обавезна предмета (два у првом и један у другом семестру), 3 изборна предмета (дата су 3 изборна блока са укупно 10 изборних предмета, студент бира 3 предмета), Студијско- истраживачког рада, Стручне праксе и Мастер рада (израда и одбрана);
- Сви предмети су једносеместрални;
- У другом семестру се обавља Студијски истраживачки рад (као први део завршног рада) и израђује се Завршни мастер рад (израда и одбрана);
- Оцењивање студената се врши на основу остварених бодова у току континуираног праћења активности, извршавањем предиспитних обавеза и полагањем

испита, а што је прецизно дефинисано за сваки предмет и приказано у Књизи предмета (табела 5.2);

- Сви предмети имају одговарајући број ЕСПБ бодова. Укупан број бодова по семестрима је 30, односно 60 бодова за читав студијски програм;

- Обим активне наставе недељно је просечно 20,00 часова;

- У оквиру студијског програма, у II семестру предвиђена је стручна пракса студената чијом одбраном студент стиче 6 ЕСПБ.

Структура студијског програма одговара захтевима стандарда, у погледу назива, циљева, исхода учења, услова уписа и начина извођења наставе. Сви неопходни подаци који се односе на овај студијски програм су јавно доступни и садржани у одговарајућим публикацијама и на Интернет страници Факултета (<http://www.fink.rs>).

Стандард је испуњен.

Стандард 2: Сврха студијског програма

Сврха студијског програма *МАС- Инжењерство заштите животне средине* Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу је образовање студената за професију - звање Мастер инжењер заштите животне средине, а у складу са потребама друштва.

Студијски програм обезбеђује компетенције које су друштвено оправдане и корисне у складу са потребама друштва. Студент који заврши *МАС- Инжењерство заштите животне средине* оспособљен је за каријеру у инжењерству заштите животне средине. Кроз овај програм се код студената развија интердисциплинарна перцепција проблема у заштити животне средине и способност да преузимају проактивну улогу у решавању еколошких проблема, идентификују недостатке примењене технологије и ризике процеса и покрећу акције за њихово смањење, раде на проналажењу решења изазовних реалних проблема при извођењу новог индустријског пројекта или било ког другог пројекта. Студенти стичу компетенције за самосталан или тимски истраживачки рад у многим областима: разним гранама индустрије, пројектантским компанијама, образовним институцијама, јавним службама, државним институцијама на пословима у области инжењерства заштите животне средине.

Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу има утврђене основне задатке и циљеве за едукацију стручњака из области заштите животне средине и на тај начин остварује приоритетне задатке ка испуњењу услова за придруживање европским интеграцијама, као и услове за високо образовање у Републици Србији који су утврђени Законом о високом образовању Републике Србије. То указује да је студијски програм усклађен са циљевима и задацима образовања на Факултету. Сврха студијског програма је јасно и недвосмислено формулисана и одговара захтевима и потребама струке и друштва.

Стандард је испуњен.

Стандард 3: Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма су у потпуности усклађени са основним програмима и задацима Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу. Студијски програм мастер академских студија *Инжењерство заштите животне средине*, заснива се на добро дефинисаном скупу општих и специфичних циљева. Циљеви су усмерени ка стицању жељених компетенција, као исхода савладавања овог студијског програма.

Основни општи циљ студијског програма *МАС- Инжењерство заштите животне средине* на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу је едукација кадрова високог степена стручности за обављање сложених, креативних и истраживачких послова у области заштите животне средине из поља техничко-

технолошких наука, и научне области Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, са циљем стицања звања Мастер инжењер заштите животне средине.

Посебни циљеви програма су стицања посебних знања и вештина за:

- идентификацију, анализу и заштиту од штетног дејства буке, вибрација и електромагнетног зрачења у животној и радној средини,
- решавање проблема загађења животне средине која се односе на аерозагађење, третман отпадних вода,
- примену и развој концепта управљања пројектима у заштити животне средине,
- стицање знања о енергетској ефикасности, ресурсима и методама коришћења обновљивих извора енергије,
- процену утицаја развојних пројеката на животну средину,
- управљање заштитом животне средине, мониторинг и контролу квалитета животне средине,
- сагледавање целокупног циклуса управљања отпадом и избор најповољнијег поступка за успостављање оптималног система управљања отпадом,
- инспекцијски надзор и извештавање надлежних инспекција о аспектима заштите у животној средини,
- примену и развој концепта управљања пројектима у заштити животне средине,
- решавање проблема везаних за третман воде за пиће,
- примену информационих система у заштити животне средине,
- развој и примену политика и стратегија одрживог развоја и заштите животне средине,
- стицање знања о штетним агенсима у животној средини, токсичним ефектима хемијских супстанци и стратегијама за борбу против њиховог штетног дејства,
- критичко сагледавање актуелних проблема заштите животне средине и особености њиховог истраживања и решавања,
- иновационе активности и тимски рад,
- управљање и развој људских ресурса у заштити животне средине,
- перманентно образовање и развој система знања у области одрживог развоја и заштите животне средине.

Један од специфичних циљева овог студијског програма је и увођење студената у истраживачки рад, као припрему за докторске студије на овом Факултету или на другим факултетима и Универзитетима.

Стандард је испуњен.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

Савладавањем студијског програма *МАС- Инжењерство заштите животне средине* на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, студент стиче опште и предметно-специфичне способности које су у функцији додатног оспособљавања за послове и задатке из области заштите животне средине.

Свршени студенти мастер академских студија овог студијског програма имаће следеће опште компетенције:

- да владају методама, поступцима, процесима и иновативним технологијама које се односе на решавање актуелних проблема у области инжењерства заштите животне,
- да самостално или кроз тимски рад проналазе савремена иновативна решења у области инжењерства заштите животне средине,
- да обезбеде основе за безбедна, одржива и економска решења за пројектовање, изградњу и одржавање изграђеног окружења, на темељима заштите животне средине и одрживог развоја,
- да примењују знања у пракси која се односе на иновативне технологије,

материјале и конструкције и примену дигиталних технологија у реализацији пројеката инжењерства заштите животне средине,

-да се професионално односе према струци и професионалном окружењу.

Савладавањем овог студијског програма свршени студенти су компетентни да анализирају и решавају реалне и сложене проблеме инжењерства заштите животне средине и да су способни да наставе школовање на докторским студијама по свом опредељењу. Општа компетенција подразумева развој способности проналажења савремених иновативних решења у области инжењерства заштите животне средине, превазилажења могућих проблема у постојећем окружењу и његовог побољшања и осавремењивања базираног на принципима одрживог развоја. Студенти су оспособљени за самосталан научно- истраживачки рад.

Поред наведеног, студенти стичу и следеће предметно-специфичне способности из области инжењерства заштите животне средине:

-оспособљеност за каријеру у инжењерству животне средине, развијајући интердисциплинарни перцепцију проблема у заштити животне средине и способност да раде на проналажењу решења изазовних стварних проблема при извођењу индустријског пројекта или било ког другог пројекта у окружењу,

-темељно познавање и разумевање актуелне проблематике инжењерства заштите животне средине на националном и глобалном нивоу, са принципом мултидисциплинарног приступа,

-доследно спровођење принципа одрживог развоја, рационално коришћење и управљање ресурсима,

-решавање конкретних проблема у области технологија третмана пијаћих и отпадних вода и третмана чврстог отпада (биолошке, механичко-биолошке, термичке), кроз примену иновативних технологија, материјала и конструкција и примену дигиталних технологија у реализацији пројеката инжењерства заштите животне средине,

-решавање конкретних проблема у области управљања чврстим отпадом,

-познавање теоријских основа научно-истраживачког рада,

-познавање биланса и прорачуна различитих конструкција и капацитета постројења за обраду вода, основних елемената димензионисања у системима за пречишћавање отпадних вода, технологије дистрибуције воде,

-континуирано праћење и примена новина у струци: примена иновативних технологија, материјала и конструкција, као и синтеза знања у Информационим системима животне средине – ЕИС, Информационим системима управљања заштитом животне средине – ЕМИС, Системима за подршку одлучивању о животној средини – ЕДСС.

Очекивани исходи учења на *МАС- Инжењерство заштите животне средине* су да студенти поседују напредна академска знања која се односе на научне теорије, принципе и процесе у области инжењерства заштите животне средине, укључујући вредновање, критичко разумевање и примену у области учења и/или рада у свим сферама које се тичу проблематике ове мултидисциплинарне области.

Достављен је прилог 4.1. Додатак дипломи.

Стандард је испуњен.

Стандард 5: Курикулум

Студијски програм *МАС - Инжењерство заштите животне средине* траје једну годину, кроз два семестра, са укупно 9 наставних предмета. У првом семестру студенти слушају укупно 5 предмета, два обавезна (Хемија животне средине и Инжењерство заштите животне средине) и три изборна. За три изборна предмета студентима се нуди

10 предмета (Напредне технике управљања чврстим отпадом, Напредне технике третмана воде, Физички параметри животне и радне средине, Локално енергетско и еколошко планирање, Анализа животног циклуса, Мониторинг загађујућих материја у атмосфери, Управљање пројектима и инжењерска економија, Саобраћај и окружење, Одрживи градови и Интегрисани системи менаџмента). У другом семестру студенти слушају два обавезна предмета Информационе технологије у инжењерству заштите животне средине и Стручну праксу 2. Завршни рад је са две позиције Студијски истраживачки рад на теоријским основама завршног (мастер) рада и Завршни (мастер) рад.

Према Табелама 5 укупно часова активне наставе годишње је 600. Обавезни предмети се слушају са недељним фондом активних часова предавања и вежби 2 + 2. Сви изборни предмети се слушају са недељним фондом активних часова предавања, вежби и додатних облика наставе (ДОН) 2 + 1 + 1. Стручна пракса 2 и Завршни (мастер) рад вреднује се са по 6 осталих часова. Студијско истраживачком раду на теоријским основама завршног (мастер) рада додељено је 16 активних часова недељно студијско истраживачког рада (СИР).

Укупан број ЕСПБ за овај МАС програм је 60 како се и прописује стандардима за акредитацију. Обавезни предмети вреднују се са 5, 7 или 6 ЕСПБ, а сви изборни и Стручна пракса 2 са по 6 ЕСПБ. Студијски истраживачки рад на теоријским основама завршног (мастер) рада вреднује се са 8, а Завршни (мастер) рад са 10 ЕСПБ. Један ЕСПБ вреди око 30 часова рада студента који се састоји из часова активне наставе и осталих часова предвиђених за самосталан рад студента.

У Табелама 5.2 према препоруци стандарда за акредитацију за сваки предмет дато је: назив предмета, наставници, статус предмета, број ЕСПБ, Услов за слушање предмета, циљ предмета, исход предмета, садржај предмета (теоријска и практична настава), литература, број часова активне наставе, методе извођења наставе и начин оцењивања са поенима.

За све наставне предмете јасно је дефинисан циљ и исход предмета. Садржаји предмета су актуелни и у складу за називом студијског програма. Литература је савремена на српском и енглеском језику.

Предмети на студијском програму су правилно сврстани у одговарајуће групе.

Стандард је испуњен.

Стандард 6: *Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма*

Студијски програм мастер академских студија *МАС Инжењерство заштите животне средине* студентима омогућава стицање теоријско-примењивог знања у области инжењерства заштите животне средине за праћење и примену нових научних и стручних достигнућа у овој области, као и за самостални студијски истраживачки рад.

Студијски програм је по својој структури и садржају, а пре тога, сврси, циљевима и исходима (компетенцијама свршених студената) усклађен са савременим светским токовима и стањем високошколске едукације у области инжењерства заштите животне средине на нивоу мастер академских студија и постоји могућност наставка студија из ове области на III степену студија на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

Поређења студијског програма мастер академских студија *Инжењерство заштите животне средине* извршена су са неколико иностраних студијских програма и то:

-The University of Greenwich, MSc Water, Waste and Environmental Engineering - <https://www.gre.ac.uk/postgraduate-courses/engsci/wat-was-env-eng>

-Erasmus University Rotterdam, Urban Environment, Sustainability & Climate Change
– <https://www.eur.nl/en/master/urban-environment-sustainability-climate-change/programme-overview>

-Trinity College Dublin, The University of Dublin MSc in Environmental Engineering
- <https://www.tcd.ie/civileng/programmes/postgraduate/msc-in-engineering/environmental-engineering/>

-University of Leeds Energy and Environment MSc -
<https://courses.leeds.ac.uk/e682/energy-and-environment-msc#content>

Што се тиче међународне усаглашености програма, Факултет је предао пратећу документацију (Прилози 6.1; 6.2; 6.3. и Прилог 6.4.), о четири акредитована инострана студијска програма (сви су из европског образовног простора), са којима је студијски програм *МАС Инжењерство заштите животне средине* усклађен.

Кроз компаративну табелу предмета приказани су аспекти студијских програма од значаја за процену усклађености: трајање студија, број ЕСПБ, циљеви и исходи студијских програма, компетенције које се стичу, предмети, студијско истраживачки рад, завршни (мастер) рад. Такође, у Прилогу 6.4. дата је процентуална подударност предмета студијског програма *МАС Инжењерство заштите животне средине* и предмета наведених иностраних програма.

Стандард је испуњен.

Стандард 7: Упис студената

На Факултету, према акредитацији, предвиђен је број од укупно 2233 студента на свим студијским програмима. Настава се изводи у две смене. Обезбеђени просторни капацитети: $13186,75 \text{ m}^2 / 2233 \text{ студената} = 5,90 \text{ m}^2 / \text{студент}$.

На студијски програм *МАС – Инжењерство заштите животне средине* планиран је упис 16 студената док 12 студената већ студира по овом студијском програму.

Број уписаних студената на студијски програм је усклађен са расположивим могућностима Установе (Табела 10.1. Листа просторија са површином у високошколској установи у којој се изводи настава на студијском програму, Табела 10.2 Листа опреме за извођење студијског програма, Табела 7.2. Преглед броја студената који су уписани на студијски програм по годинама студија у текућој школској години).

На студијски програм *МАС – Инжењерство заштите животне средине* могу се уписати кандидати под условима и на начин утврђен Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Крагујевцу, Статутом и Правилником о режиму основних и мастер академских студија Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

Број студената за упис на мастер академске студије је усклађен са кадровским и просторним захтевима и техничко-технолошким могућностима Факултета.

Конкурсом је предвиђено да мастер академске студије могу уписати студенти који имају завршене одговарајуће четворогодишње основне академске студије из научних области техничко технолошких или природно-математичких наука при чему су остварили минимално 240 ЕСПБ бодова.

Редослед кандидата за упис у прву годину студија дефинисан је успехом постигнутим у претходном степену студија (ОАС са остварених 240 ЕСПБ), укупним бројем година студирања и степеном еквиваленције претходно завршених основних академских студија. Начин бодовања, рангирање кандидата, дефинисани су у Статуту и Правилнику о режиму основних и мастер академских студија Факултета инжењерских наука.

Стандард је испуњен.

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената

Студент савладава мастер академске студије студијског програма *МАС - Инжењерство заштите животне средине*, полагањем предвиђеног броја испита, чиме стиче 60 ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом.

Број ЕСПБ бодова утврђује се на основу радног оптерећења студента у савладавању одређеног предмета студијског програма.

Успешност студената у савладавању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем рада студената у току школске године. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент на мастер академским студијама студијског програма *МАС-Инжењерство заштите животне средине* стиче поене на предмету кроз рад у настави – теоријској и практичној, самосталном истраживачком раду, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минималан број поена које студент треба да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максималан 70 поена. Предиспитне обавезе подразумевају активно учешће у наставном процесу, вежбама и полагању једног или два колоквијума, израду и одбрану семинарског рада.

Сваки предмет на мастер академским студијама - студијског програма *МАС-Инжењерство заштите животне средине* има јасан и објављен начин стицања поена у курикулуму. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Стандард је испуњен.

Стандард 9: Наставно особље

За реализацију студијског програма обезбеђено је наставно особље са потребним научним, и стручним квалификацијама.

На реализацији студијског програма мастер академских студија *Инжењерство заштите животне средине* ангажовано је 18 наставника са пуним радним временом (Табела 9.2.) и 1 са непуним радним временом (рад по уговору, Табела 9.4.). Структура наставника по звањима, који се ангажују на овом студијском програму, је следећа: 6 наставника су у звању редовни професор, 8 у звању ванредни професор, 4 у звању доцент и један научни сарадник, дати су у прилогу 6.3.- Уговори о раду, избори у звања, дипломе, МА и М1/М2, наставника са пуним радним временом. Испуњен је услов да је најмање 70% укупног броја наставника у радном односу са пуним радним временом и има наставна звања у категоријама: доцент, ванредни професор и редовни професор. Наставници у пуном радном односу изводе 88,89% часова активне наставе на студијском програму. Просечно оптерећење наставника на студијском програму износи 0,83 часова активне наставе а просечно годишње оптерећење не прелази 12 часова активне наставе.

На студијском програму *МАС- Инжењерство заштите животне средине* ангажовано је укупно 3 сарадника у звању истраживач сарадник и 1 виши стручни сарадник, који су са 100 % радног времена ангажовани (Извештај о параметрима студијског програма, Прилог 9.5.), што је довољно да се покрије укупан број часова вежби на студијском програму, односно број сарадника задовољава потребе студијског програма. У прилогу 9.5 дати су уговори о раду, избори у звања, дипломе, МА и М1/М2,

сарадника са пуним радним временом. Оптерећење ангажованих сарадника, запослених у установи са пуним радним временом, креће се од 7,31 до 7,91 часова активне наставе недељно. Просечно оптерећење сарадника на овом студијском програму је 0,41.

Научне и стручне квалификације наставног особља, које се ангажује на студијском програму *МАС -Инжењерство заштите животне средине*, одговарају предметима који су им додељени, што је документовано у Табели 9.1. (Табела 9.1 Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужење у настави).

Из Табеле 9.1. видљиво је за сваког наставника: радна биографија, избори у звања, списак предмета за које се задужују и репрезентативне референце. Сви наставници задовољавају захтев да имају најмање 5 референци из уже научне области. Картони наставника, односно научне и стручне квалификације наставног особља видљиве су на сајту факултета, како стандард предвиђа <https://www.fin.kg.ac.rs/sr/zaposleni/nastavnici>

За квалитетно извођење студијских програма мастер академских студија у пољу техничко- технолошких наука потребно је да високошколска установа испуни нормативе у погледу броја студената по наставним групама. Величина групе је усклађена са Стандардом.

Стандард је испуњен.

Стандард 10: Организациона и материјална средства

Прегледом документације за акредитацију студијског програма који се изводи на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, високошколска установа, је приложила све табеле и прилоге

На основу приложене документације за оцену квалитета простора (Табела 11.1. Укупна површина (у власништву високошколске установе и изнајмљени простор) са површином објеката (амфитеатри, учионице, лабораторије, организационе јединице, службе)), може се закључити да Факултет поседује примерене просторне капацитете: за реализацију студијског програма и то: 2 амфитеатра, 2 учионице/слушаонице, 25 вежбаоница, 46 лабораторија, 8 компјутерских лабораторије, 3 радионице, библиотеку, читаоницу и салу. Амфитеатри и све учионице су опремљене клима уређајима и савременом техничком опремом за извођење наставе уз помоћ преносивих компјутера и пројектора. Површина простора којим располаже Факултет износи 14860 m², (учионице + лабораторије) док библиотека има површину 131,77 m² а читаоница 130 m². Око једне трећине учионичког простора дато је на коришћење Филолошко-уметничком факултету.

Факултет има право коришћења наведеног простора и то зграда Факултета А, В, С, D у улици Сестре Јањић 6. Факултет тренутно има уписаних 2233 студента на основним, мастер и докторским студијама.

Последњих година је много учињено у циљу побољшања стања објеката Факултета.

Факултет поседује адекватну и савремену техничку, и другу специфичну опрему која обезбеђује квалитетно извођење наставе. Факултет поседује шест рачунарских сала, фотокопирницу и скриптарницу, које су такође доступне студентима.

У оквиру Факултета је обезбеђен одговарајући радни простор за професоре, асистенте, сараднике као и додатне просторије за рад наставног особља који обухвата: 88 наставних кабинета са 93 радна места и укупном површином 1606,17 m² као и 3 лабораторије за рад наставног особља укупне површине 195,74 m². Поред тога, у оквиру Факултета постоје и просторије намењене за рад служби за ненаставну подршку процесу наставе и то: студентска служба (72 m²) и секретаријат (5 просторија укупне површине 113,7 m²). Студентски парламент поседује 4 просторије укупне површине 340,91 m².

Факултет има библиотеку, читаоницу и седам рачунарских сала. Услуге

корисницима библиотеке пружају три библиотекара, од којих је двоје стекло стручно звање Дипломирани библиотекар. Библиотека располаже са 26268 библиотечких јединица и адекватном опремом за рад - студентима је у библиотеци на располагању пет рачунара. Просторије за смештај библиотечких јединица и рад библиотекара, као и читаоница са 35 места за кориснике, смештени су у приземљу објекта А. Библиотека ради од 7.30 до 20 часова.

Листа уџбеника која је доступна студентима на студијском програму (Књига предмета Мастер академске студије Инжењерство заштите животне средине) обухвата 19 наслова домаћих аутора и 16 наслова страних аутора. Сви предмети студијског програма покривени су одговарајућим уџбеницима, училима и помоћним средствима која су расположива на време и у довољном броју за нормално и квалитетно одвијање наставног процеса. Библиотека преко КОБСОН-а има приступ електронским књигама и часописима. Што се тиче покривености обавезних и изборних предмета литературом, од 14 предмета, од којих је 5 обавезних и 9 изборних од којих се бирају 3, књига предметног наставника се користи у 9 предмета а књига других аутора у 6 предмета. Литература на страном језику се користи у 9 предмета.

Сва литература одговара потребама студијског програма а што се тиче актуелности у смислу датума издавања, преко 46% литературе је издато у задњих 15 година. Све литературне референце из књиге наставника су доступне у библиотеци. За предмете студијског програма поред одговарајуће уџбеничке литературе обезбеђени су и: одговарајући лиценцирани софтвери, мултимедијалне презентације и друга савремена средства за несметано одвијање наставног процеса.

Библиотека је укључена у систем узајамне каталогизације COBISS.SR. Подаци о фонду библиотеке Факултета у Крагујевцу доступни су путем интернета преко електронског каталога. Факултет је приступио академској мрежи КОБСОН (Конзорцијуму библиотека Србије) 17.10.2006. Посредством КоБСОН-а корисницима библиотеке је доступан велики број иностраних научних часописа у пуном тексту, електронске књиге као и базе сажетака и цитата. Комисија за издавачку делатност и наставно-научно веће систематично раде на усклађивању структуре библиотечког фонда са потребама наставног процеса и научноистраживачког рада, иницирају и одобравају набавку нове литературе.

Факултет, поред библиотеке и читаонице, располаже и са седам рачунарских сала. Постоји и опрема која омогућава одржавање видео конференција. Свим наставницима и сарадницима је омогућено да користе факултетске преносне рачунаре и пројекторе за мултимедијално извођење наставног процеса.

Стандард је испуњен.

Стандард 11: Контрола квалитета

Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу има дефинисану и од надлежних тела усвојену Стратегију обезбеђења квалитета која обухвата рад и функционисање установе и свих студијских програма.

У функцији обезбеђења квалитета на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу формирана је Комисија за обезбеђење квалитета, из реда наставника, сарадника и ненаставног особља, уз активно укључивање студена (Извештај о самовредновању Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу).

Извештај о самовредновању и оцени квалитета Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу обухвата опис стања и поступака за обезбеђење квалитета, где поред квантитативне анализе укључује и квалитативну SWOT анализу и то за сваки стандард, на основу које је дат предлог мера и активности за унапређење квалитета свих студијских програма на Факултету.

У циљу обезбеђења квалитета свих студијских програма на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, присутна је тежња ка сталном унапређењу и развоју студијских програма, усавршавању курикулума, унапређењу система контроле реализације наставног процеса и праћењу квалитета студијских програма путем студентске евалуације.

Стандард је испуњен.

Препоруке

Предлог мера и активности за унапређење квалитета високошколске установе:

-Потребно је смањити број предмета које држе наставници и сарадници, како би се могли више бавити другим потребним активностима.

-Комисија за обезбеђење квалитета треба у наредном периоду да буде активнија.

На основу наведеног, поступајући у складу са чланом 21. став 1. тачка 1) Закона о високом образовању, којим је прописано да Комисија одлучује о захтеву за акредитацију и спроводи поступак акредитације установа и студијских програма у области високог образовања, Комисија је на седници одржаној 21.05.2024. године одлучила као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог Решења може се уложити жалба Комисији за одлучивање по жалбама Националног акредитационог тела, преко Комисије за акредитацију и проверу квалитета, у року од 15 дана од дана пријема.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви



Председник Комисије

проф. др Милорад Милованчевић



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА
Број: 612-00-00899/2017-06
08.09.2017. године
Београд

У В Е Р Е Њ Е
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
МАСТЕР АКАДЕМСКИХ 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, 70/11, 101/12-I-25, 101/12-I-26, 13/14), за акредитацију студијског програма **мастер академске студије – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** у оквиру поља техничко-технолошких наука и то за упис 16 (шеснаест) 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, 93/12, 99/14, 45/15, 68/15).

Достављено:

- високошколској установи
- архиви КАПК

ПРЕДСЕДНИК
Проф. др Ђемир Долићанин



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА
Број: 612-00-00899/2017-06
08.09.2017. године
Београд

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Бр. 01-1/3206

22.09.2017 год.
КРАГУЈЕВАЦ

На основу члана 14. став 1. тачка 7) и члана 16. Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 76/05, 100/07, 97/08, 44/10, 93/12, 99/14, 45/15, 68/15) и члана 10. Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06, 112/08, 70/11, 101/12-I-25, 101/12-I-26, 13/14), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 08.09.2017. године, донела је

ОДЛУКУ
о акредитацији студијског програма
мастер академских студија

Утврђује се да **УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ – ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА** са седиштем у Сестре Јањић 6, КРАГУЈЕВАЦ, ПИБ: 101576499, Матични број: 07151314, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма: **мастер академске студије – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** у оквиру поља техничко-технолошких наука и то за упис 16 (шеснаест) студената у седишту Установе.

О утврђеној акредитацији из става 1. ове одлуке Комисија за акредитацију и проверу квалитета издаје Уверење.

Образложење

Високошколска установа **УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ – ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА** са седиштем у Сестре Јањић 6, КРАГУЈЕВАЦ, је дана 31.03.2017. године поднела захтев за акредитацију студијског програма **мастер академске студије – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** у оквиру поља техничко-технолошких наука под бројем 612-00-00899/2017-06.

Уз захтев за акредитацију, достављена је документација, која је прописана чланом 4. Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06, 112/08, 70/11, 101/12-I-25, 101/12-I-26, 13/14).

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, који садржи и оцену, сачињен након спроведеног непосредног увида у рад високошколске установе **УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ – ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА** и предлог одлуке, достављени су Комисији за акредитацију и проверу квалитета.

Студијски програм **МАС – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**, је у оквиру образовно-научног поља техничко-технолошких наука, област Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду што је у складу са законом и листом области коју је утврдио Национални савет. Назив дипломе **МАСТЕР ИНЖЕЊЕР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** је у складу са листом звања коју је утврдио Национални савет, а дужина студија 1 године је у складу са законом.

Програм је прихваћен од стране Сената, 30.03.2017. године.

Студијски програм садржи све законом предвиђене елементе и има предвиђени број ЕСПБ. Број ЕСПБ бодова након завршених студија је 60.

Установа је објавила публикацију о студијском програму: Информатор за школску 2017/2018. И подаци се налазе на сајту установе <http://www.fink.rs>

Студијски програм обезбеђује стицање компетенција за препознатљиве и јасне професије и занимања.

Сврха и циљеви су јасно формулисани и у складу са задацима установе и укључују стицање компетенција и вештина. Додатак дипломе је приложен.

Студијски програм обезбеђује стицање компетенција, које су друштвено оправдане, корисне и препознатљиве, за јасну професију и занимање: Мастер инжењер заштите животне средине. Овај студијски програм образује студенте за препознатљиву и јасну професију и занимање.

Циљеви су јасно и прецизно наведени, у складу су са основним задацима и циљевима Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и друштвено су оправдани. Циљеви укључују оспособљеност за обављање послова и задатака у савременим технологијама и других задатака школованог кадра неопходног заштити животне средине.

Јасно је наведено које опште и предметно специфичне способности студенти стичу савладавањем програма.

Опште компетенције се огледају у анализи и синтези, развој критичног мишљења и употребу стеченог знања у решавању практичних проблема, коришћењу савремених концепата, система, технике и методе за решавање конкретних проблема у свом професионалном раду. Исто важи и за предметно-специфичне компетенције које се огледају у познавању и разумевању инжењерских проблема у смислу: идентификације, апстраховања, формулације и потпуног решавања проблема засновано на систему стечених фундаменталних знања; анализе и оцене, пројектовања и планирања, као и изналагање решења која су оптимална по квалитет животне средине.

Структура курикулума обухвата распоред предмета по семестрима, фонд часова и број ЕСПБ. Студенти остварују минимум 20 часова активне наставе недељно или 600 часова годишње, а од тога мин 50% предавања.

Класификација предмета по типу је: АО – 5,21 %, ТМ – 7,29 %, НС – 0,00 %, СА – 87,50 %.

Проценат изборности на студијском програму је 46,67 %.

Установа је приложила Књигу предмета у којој је сваки предмет специфициран.

Структура курикулума обухвата опис предмета са називом, типом предмета, годином и семестром студија, бројем ЕСПБ, именом наставника, циљем курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предусловом за похађање предмета,

садржајем предмета, препорученом литратуром, методом извођења наставе, начином провере знања и оцењивањем.

Од укупног броја предмета 7, обавезно је 4 и 3 изборних који се бирају са листе од 9 предмета. Студијски истраживачки рад (8 ЕСПБ), Мастер рад (10 ЕСПБ) и Стручна пракса (6 ЕСПБ).

Курикулум одговара назначеном звању и датим компетицијама у студијском програму.

Програм је целовит и свеобухватан и нуди најновија стручна сазнања, усаглашен је са другим програмима на истој установи и усклађен са најмање три програма иностране високошколске установе чији су наведени сајтови.

1. Imperial College London, UK: <http://www.imperial.ac.uk/study/pg/civil-engineering/environmental-engineering/>

2. Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Internationalen Master-Studiengang „Environmental Engineering“: <https://www.tuhh.de/alt/tuhh/education/degree-courses/international-study-programs/environmental-engineering.html>

3. Technical University of Denmark, Master (MSc) Engineering: http://www.dtu.dk/english/education/msc/programmes/environmental_engineering

The University of Nottingham, Department of Chemical and Environmental Engineering: <http://www.nottingham.ac.uk/engineering/departments/chemenv/postgraduate/index2.aspx>

Програм уписује одговарајући број студената сходно расположивим могућностима установе. Конкурс за упис студената садржи: број, услове за упис, мерила за утврђивање редоследа кандидата, поступак спровођења конкурса, начин и рокове за подношење жалбе на утврђени редослед, као и висину школарине.

Студенти полагањем испита стичу одређени број ЕСПБ бодова. Број ЕСПБ бодова утврђен је за сваки предмет према оптерећењу студента и према јединственој методологији. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава поенима. Предвиђено је да студент стиче поене на предмету кроз рад у настави, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита при чему је минималан број поена који студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе 30, а максимални 70. Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена.

Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму. У реализациј студијског програма мастер академских студија **МАС – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** укључено је 13 наставника од тога 12 наставника са пуним радним временом и 1 наставника по уговору. Просечно оптерећење наставника на студијском програму 1,10 часова недељно. Нема наставника са ангажовањем већим од 12 часова недељно. Наставници са пуним радним временом држе 74,65 % наставе. Сви наставници су са докторатом.

Испуњен је захтев да најмање 70 % часова од активне наставе држе наставници са пуним радним временом.

Број сарадника је 3. Сви су са пуним радним временом. Број сарадника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму. Просечно оптерећење је 2,61.

Квалификације наставног особља одговарају нивоу њихових задужења и документоване су референцама и подаци су доступни јавности.

Величина групе за предавања и вежбе одговара Допуни стандарда за акредитацију студијских програма у оквиру поља техничко-технолошких наука.

Из електронског формулара за Установу оптерећење наставника је 5,9 часова недељно, а сарадника 9,73 часова недељно.

Обезбеђен је одговарајући простор за извођење наставе – 5365,14 м².

На студијском програму уписује се 16 студената у прву годину или укупно 16.

Факултет има два амфитеатра, две велике слушаонице, велики број учионица, више лабораторија, библиотечки простор и читаоницу. За сваког студента студијског програма Факултет обезбеђује место у наведеним просторијама.

Факултет поседује опрему за савремено извођење наставе у складу са потребама студијског програма.

Библиотечке јединице својим нивоом и обимом обезбеђују подршку наставном процесу студијског програма. Библиотека Факултета је интегрални део Универзитетске библиотеке у Крагујевцу и сви запослени наставници, сарадници и студенти могу да користе ресурсе обе библиотеке.

Остварена је покривеност свих предмета одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним наставним средствима. Део наставног материјала доступан је и у електронском облику на сајту Факултета.

Факултет располаже информационом опремом. Библиотека обезбеђује корисницима приступ преко Интернета и Кобсон мреже. Факултет располаже са шест рачунарских сала са укупно 121 рачунаром који имају приступ Интернету. На Факултету је разведено укупно 174 примарних мрежних прикључака.

Високошколска установа је обезбедила покривеност предмета одговарајућом литературом 320 уџбеника и 291 библиотечких јединица релевантних за студијски програм.

Установа је установила процедуре за праћење квалитета студијског програма

Установа је формирала Одбор за квалитет и самовредновање и комисију за квалитет која има 11 чланова из свих структура.

Поткомисија на основу увида у документацију установе и извештаја рецензената, утврдила је да студијски програм испуњава стандарде у погледу квалитета, прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, предлаже Комисији да донесе решење 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.

Комисија за акредитацију и проверу квалитета, утврдила је да високошколска установа **УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ – ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА** за студијски програм **мастер академске студије – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** у оквиру поља техничко-технолошких наука испуњава стандард у погледу квалитета студијског програма прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма.