



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

Број: 612-00-00258/6/2018-03

Датум: 28.03.2019. 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), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, дана 21.02.2019. године, донела је

ОДЛУКУ
о акредитацији студијског програма
мастер академских студија

Утврђује се да **Универзитет у Београду – Рударско – геолошки факултет**, са седиштем у Ћушина 7, Београд, ПИБ: 100206244, Матични број: 07045735, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма у оквиру поља природно – математичких наука и то за упис 30 (тридесет) 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 – Рударско – геолошки факултет**, са седиштем у Ћушина 7, Београд, је дана 28.11.2017. године поднела захтев за акредитацију студијског програма **МАС – Геологија** под бројем 612-00-00258/6/2018-03 (МПНТР број: 612-00-02823/2017-06).

На седници Комисије за акредитацију и проверу квалитета одржаној 21.02.2019. године, поткомисија за техничко-технолошко поље је поднела **Извештај поткомисије о процени испуњености стандарда за акредитацију студијског програма првог и другог степена и предлог одлуке** (у даљем тексту **Извештај**), у коме даје позитивну оцену испуњености сета стандарда за акредитацију студијског програма мастер академских студија (**МАС**) **Геологија**, који се реализује на **Рударско-геолошком**

факултету Универзитета у Београду са седиштем у Београду, у оквиру образовно-научног поља **Природно-математичке науке**, област **Гео-науке**.

Констатује се да је високошколска установа доставила документацију у складу са захтевима Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС”, бр. 106/06, 112/08, 70/11, 101/12 - I – 25, 101/12 - I - 26 и 13/14) и Правилника о изменама и допунама Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС”, бр. 86 од 21.10.2016.), дана 24.11.2017.

На основу Извештаја, сачињеног на основу две позитивне рецензије и увида у поднету документацију за акредитацију студијског програма, утврђено је да:

- Оцене рецензената су високе и усаглашене,
- Студијски програм **МАС Геологија** припада Образовно-научном пољу

Природно-математичке науке, област **Гео-науке**.

- Предложено звање **Мастер геолог** је у складу са Листом стручних, академских и научних назива (Службени гласник РС број 53/2017. Правилник о листи стручних, академских и научних назива).

- Дужина студија од **1 година (два семестра)** је у складу са Законом. Студијски програм садржи све Законом предвиђене елементе и има предвиђени број ЕСПБ. Број ЕСПБ бодова након завршених студија је **60**.

- Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм у прву годину студија је **30** (тридесет).

- Студијски програм садржи 2 (два) модула и то: Палеонтологија; Минералологија, кристалографија, петрологија и геохемија.

- Установа је документовала да је програм прихваћен од стране **Сената Универзитета у Београду, одлука бр. 61201-3906/3**, од 15.11.2017. године.

Испуњеност захтева стандарда је документована релевантним подацима, па у вези са тим истичемо есенцијалне чињенице везано за појединачне стандарде.

Стандард 1: Структура студијског програма

Обим основних академских студија студијског програма Геологија је једна година (два семестра, односно 60 ЕСПБ). Одликује га јасна структура и подељен је на модуле. Сваки модул садржи утврђену листу обавезних и изборних предмета, а ниво оптерећења студената за сваки предмет и за дипломски рад исказан је бројем бодова (ЕСПБ). Координатор студијског програма Геологија има обавезу да упозна студенте са концептом и структуром студијског програма, док сваки појединачни модул има засебног татора који даје савете код одлучивања за изборне предмете. Настава на студијском програму укључује класична предавања, одговарајуће кабинетске и лабораторијске вежбе, као и студијски истраживачки рад и теренску наставу. Комплетан кабинетско-лабораторијски потенцијал департмана Универзитета у Београду – Рударско-геолошког факултета, који непосредно учествују у извођењу студијског програма Геологија, потпуно је у функцији његовог наставног процеса.

Стандард 2: Сврха студијског програма

Сврха студијског програма мастер академских студија Геологија је образовање компетентних стручњака са звањем Мастер геолог. Знања, вештине и компетенције које стичу свршени студенти овог студијског програма чине их релевантним за тржиште рада, а истовремено им омогућавају наставак образовања на нивоу докторских студија истог или неког од сродних програма, на истој високошколској установи или на некој сродној високошколској установи у свету.

Мастер академске студије геологије представљају једини курикулум у академској мрежи Србије, којим нуди образовање у пољу природно-математичких наука, за област геологије. То је програм који је се директно наследио на претходно остварено општегеолошко образовање које је студентима дало основна знања о динамици наше планете, пореклу и развоју живота на њој, генези, карактеризацији са различитих аспеката и размештају минерала, стена и различитих природних богатстава, могућностима њиховог коришћења, као и мерама заштите од природног и антропогеног утицаја. На нивоу мастер академских студија образују се специјализовани и препознатљиви кадрови који су у могућности да изврше широк спектар сложених послова из домена геолошке карактеризације непознатог терена, биостратиграфских, палеоеколошких и палеогеографских реконструкција, музеологије и гемологије, заштите земљишта и животне средине уопште, као и из специјалних метода проучавања различитих природних и вештачких материјала. Ови кадрови у могућности су да учествују у свим мултидисциплинарним и интердисциплинарним проучавањима и научним и привредним пројектима у којима постоји потреба за знањима и вештинама из области гео-наука.

Стандард 3: Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма мастер академских студија Геологија у потпуном су складу са сврхом и основним циљевима Универзитета у Београду - Рударско-геолошког факултета, као високошколске установе на којој се програм изводи. Основни циљ јесте организација и реализација образовног процеса којим ће свршени студенти, Мастер геолози, стећи вештине и компетенције које одговарају одабраним специјалностима из области гео-наука. Методе које се користе да би се овај циљ остварио укључују савремене и интерактивне видове наставе, који су потпуно интегрисани са кабинетско-лабораторијским и теренским радом.

Циљ је да студенти са дипломом Мастер геолога разумеју веома сложене аспекте широког спектра геолошких процеса и да на бази интегрисања теоријског знања са теренским, кабинетским и лабораторијским истраживањима буду оспособљени за решавање икомпликованих геолошких проблема. Притом се нарочита пажња усмерава на значај схватања амбивалентног контекста проблема природних богатстава, односно на разумевање потребе за проучавањем и експлоатацијом уз истовремену конзервацију различитих геолошких ресурса. Циљ овог студијског програма јесте да стручњаци стекну способност за интер и мултидисциплинарни приступ проучавањима, односно да могу активно да учествују у садржајима који имају делимично програмско преклапање са другим областима и наукама, као што су рударство, екологија, петро- и геоархеологија, наука о материјалима, медицина, електротехника, грађевинарство и друго. Код свршених студената ће бити развијен осећај за мултидисциплинарност истраживања, што је веома важан приступ при решавању глобалних проблема животне средине.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

У оквиру стандарда 4 су јасно наведене опште и предметно специфичне способности које студенти стичу савладавањем студијског програма. У прилогу 4.1 се налази Додатак дипломи на српском језику који одговара форми која је прописана и у коме су у оквиру поља 4.2 и 5.2 наведене опште и предметно специфичне способности које су дате у стандарду.

Свршени студенти студијског програма мастер академских Геологија студија имаће следеће опште компетенције: развијену способност за анализу и синтезу уз могућност предлагања решења и предвиђања последица, овладаност методима и

поступцима који се користе у процесу научних и стручних истраживања, поседовање различитих истраживачких вештина, способност независног рада, као и способност директне примене теоријског знања у пракси. Очекиване интерперсоналне карактеристике студената су способност за тимски рад и за лидерску позицију у групи, лакоћа комуникације са експертима и не-експертима, способност рада у интердисциплинарним тимовима, разумевање разноликости и мултикултурности, способност рада у међународном окружењу, етичка посвећеност, способност прилагођавања новим ситуацијама и стварању нових идеја, креирање и извођење пројеката.

Очекиване стручне, односно предметно-специфичне компетенције које стичу студенти мастер академских студија студијског програма Геологија су:

- темељно и детаљно познавање одабране специјалности из области геологије,
- способност решавања конкретних и сложених проблема из одабране специјалности уз употребу савремених научних метода и поступака и уз мултидисциплинаран и интердисциплинаран приступ,
- развијен осећај за усавршавање и континуирано праћење и примену новина у струци,
- способности неопходне за развој каријере, које укључују идентификацију индивидуалних и заједничких задатака и дефинисање услова за њихово обављање уз преузимање и/или поделу одговорности, препознавање и уважавање гледишта других у процесу истраживања и
- способност употребе информационо-комуникационих технологија у овладавању знањима из одговарајуће специјалности.

Исходи учења дефинисани су избором одговарајућег модула. Мастер геолози су способни за извођење самосталног и групног истраживачког рада у решавању проблема из домена биостратиграфије, микропалеонтологије, палеоботанике, палеозоологије, разумевања функционисања стабилности палео-екосистема, овладавања различитим инструменталним методама испитивања минерала и стена, структуре кристалне материје различитог порекла, затим из домена гемологије, испитивања и оцено квалитета и употребне вредности грађевинског и архитектонског камена и других материјала, геохемије рудних лежишта и животне средине као и планирања, програмирања и пројектовања комплексних геолошких истраживања.

Стандард 5: Курикулум

Програм траје једну годину (два семестра) односно 60 ЕСПБ. Структура курикулума обухвата распоред предмета по семестрима, фонд часова и број ЕСПБ. У оквиру стандарда 5 у табели 5.1 приказана је структура курикулума у оквиру које је дат распоред предмета по годинама и семестрима студија, тип и статус предмета, фонд часова као и вредност предмета исказана бројем ЕСПБ бодова. Просечан број часова активне наставе недељно је 20,50 што је у складу са Законом о високом образовању.

Курикулум студијског програма мастер академских студија Геологија има јасно дефинисану структуру која се састоји из 2 изборна модула. Студенти одмах по упису бирају један од понуђених модула: Палеонтологија или Минералологија, кристалографија, петрологија и геохемија, при чему је сваки модул дефинисан одређеном комбинацијом обавезних и изборних предмета. Модул Палеонтологијау првом семестру садржи 5 обавезних предмета модула и 1 изборно место са осам понуђених изборних предмета. Први семестар модула Минералологија, кристалографија, петрологија и геохемија састоји се из 2 обавезна предмета модула и 4 изборна места са укупно понуђених 19 изборних предмета.

У Табели 5.2 дата је спецификација свих предмета са називом, статусом предмета, именима извођача, бројем ЕСПБ бодова, бројем часова активне наставе, образовним циљем, исходима образовања, садржајем предмета, методама извођења наставе, начином провере знања и оцењивања и препорученом литературом. Садржаји и исходи предмета су усклађени са општим и специфичним компетенцијама студената. У табели 5.2А и 5.2Б дати су и одговарајући описи за стручну праксу и завршни рад.

Из Табеле 5.3, Табеле 5.4 и Извештаја о параметрима студијског програма приложених у документацији се види да су у структури студијског програма заступљене следеће групе предмета: Академско-општеобразовни 14,84%, Теоријско-методолошки 21,01%, Научно-стручни 34,27% и стручно апликативни 29,88%. Проценат изборности на студијском програму је 54,17%.

***Препорука КАПК-а:** за све предмете је неопходно извршити категоризацију према типу и то унети у документацију*

Стандард 6: Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Специфичност студијског програма мастер академских студија Геологија са два понуђена модула и кроз њих више усмерења, као и структурна раздвојеност модула од самог почетка студијског програма, су последица специфичности положаја геологије у образовном систему у Србији, као и организационе структуре високошколске установе какав је Рударско-геолошког факултет. И поред наведених специфичности, према свом садржају и структури, студијски програм је хармонизован е са постојећим програмима у европи и свету. Академски назив мастер геолог (Маст.геол.), трајање од једне године и вредност од 60 ЕСПБ, исходи учења, назив и садржај понуђених предмета, начини полагања испита и компетенције наставника, усаглашени су са значајним бројем високошколских установа европског образовног простора. Ово омогућава и значајну мобилност студената која се успешно спроводи у оквиру активних програма размене у којима високошколска установа учествује, као што је мрежа CEEPUS или различити билатерални програми.

Очекиване опште и предметно-специфичне компетенције свршених студената, као и исходи учења који проистичу из курикулума, усклађени су са документима Европске агенције за обезбеђење квалитета у високом образовању Велике Британије (Quality Assurance Agency for Higher Education UK) и Тунинг пројекта усаглашавања структуре високог образовања у Европи (Tuning Educational Structures in Europe), односно са препорукама ових докумената за области гео-наука и геологије. У прилогу је дата документација о студијским програмима Геологије који се изводе на Универзитетима у Единбургу (Велика Британија), Барселони и Гранади (Шпанија).

– University of Edinburgh, Great Britain. Awards: MScR, Programme website: GeoSciences

Линк:

<http://www.ed.ac.uk/studying/postgraduate/degrees/index.php?r=site/view&id=84>

GeoSciences (Individual Project)

– University Barcelona, Màster universitari: Recursos Minerals i Riscos Geològics,

Линк:

http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/recursosminerals/index.php?option=com_content&task=view&id=50&Itemid=98

– University Granada, MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOLOGÍA APLICADA A LOS RECURSOS MINERALES Y ENERGÉTICOS (GEOREC)

Линк: http://escuelaposgrado.ugr.es/static/EP_Management/*/showCard/M45/56/2

У поређењу са приказаним студијским програмима студијски програм за Геологију Рударско-геолошког факултета има исти академски назив, исто трајање и 60 ЕСПБ, компатибилну структуру курикулума и преко 80% истоимених или аналогних предмета, о чему постоји доказ да је програм усаглашен са европским стандардима.

***Препорука КАПК-а:** извршити аналитичко поређење са иностраним студијским програмима.*

Стандард 7: Упис студената

Упис се врши сагласно Статуту факултета, Статуту Универзитета у Београду и Закону о високом образовању имајући у виду друштвене потребе, постојеће ресурсе, а посебно у погледу просторних и кадровских могућности.

Процес селекције студената се спроводи у складу са Законом, Правилником о упису студената на студијске програме Универзитета у Београду и Правилником о процедури уписа студената на први и други степен академских студија на Рударско-геолошком факултету. Право на рангирање ради уписа на студијски програм мастер академских студија Геологија имају сва лица са претходно стеченим звањем дипломирани геолог или лица која су у току основних академских студија, на неком од сродних студијских програма на истој или другој високошколској установи, стекла 240 ЕСПБ. Студент се уписује у статусу студента који се финансира из буџета или студента који се сам финансира. Упис на овај студијски програм омогућен је свим лицима без обзира на расу, боју коже, пол, сексуалну оријентацију, етничко, национално или социјално порекло, језик, вероисповест, политичко мишљење, статус стечен рођењем, постојање сензорног или моторног хендикепа или имовинско стање. Настава на студијском програму Геологија мастер академских студија изводи се на српском језику и студент се може уписати на програм ако познаје српски језик. Студенти из иностранства могу се уписати на студијски програм у оквиру програма међународне размене студената (нпр. CEEPUS – Central European Exchange Program for University Studies) и имају право слушања и полагања предмета уколико је обезбеђено да се на тим предметима настава изводи на енглеском језику. Студент може у току мастер академских студија прелазити са једног на други студијски програм у оквиру Геолошког одсека. О условима преласка, као и Комисију која одлучује о признавању положених испита, именује Веће департмана Геолошког одсека.

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање и напредовање студената је дефинисано Правилником о студирању. Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента. Методологија за одређивање ЕСПБ за сваки предмет, јединствена је за све студијске програме на Рударско-геолошком факултету и базира се на процени радног оптерећења студента, при чему је у обзир узет број часова предавања, број и тип часова вежби, израда семинарских радова, елабората, пројеката, стручна пракса и друго.

Праћење рада студената се врши испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена што је приказано у Књизи предмета. У оквиру сваког предмета дефинисана је расподела поена за предиспитне обавезе (укупно 100, од чега се на предиспитним обавезама минимално 15, а максимално 45, док се остатак остварује на самом испиту).

Из статистичких података о напредовању студената на студијском програму МАС се закључује да је однос студената који са успехом заврше годину студија 52% од уписаних студената са просечном оценом 9.02.

Препорука КАПК-а: наћи узроке смањене пролазности студената на вишим годинама.

Стандард 9: Наставно особље

Укупни број наставника на овом студијском програму је 25, од тога 24 ($24/25=96,00\%$) су у сталном радном односу док је 1 у допунском. Сви наставници (25) су са стеченим научним називом доктора наука. Потребан број наставника на студијском програму је 2,71. Укупан број часова активне наставе коју држе наставници недељно је (16,24). Ангажовање по појединачном наставнику није веће од 12 часова активне наставе у свим високошколским установама. Проценат наставе коју изводе наставници са пуним радним временом је 98,00% чиме је испуњен захтев да 70% часова, од активне наставе коју држе наставници, држе наставници са пуним радним временом. Доказ о јавној доступности података о наставницима и сарадницима је дат на сајту институције.

Потребан број сарадника на студијском програму је 1,22, а укупан број сарадника ангажован на студијском програму је 2 (2 асистента), што је довољно да се покрије укупан број часова активне наставе недељно коју држе сарадници (12,24).

Прегледом књиге предмета може се уочити да један део часова активне наставе на студијском програму коју би требало да држе сарадници држе наставници. Сви сарадници запослени у установи који су ангажовани на студијском програму су у сталном радном односу.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 30 студената, групе за вежбе до 16 студената и групе за лабораторијске вежбе 8 студената што одговара Допуни стандарда за акредитацију студијског програма у оквиру техничко-технолошког поља

Препорука КАПК-а: Повести рачуна о техничким грешкама у документацији и узајамној усклађености података у табелама, описима стандарда и Електронском обрасцу.

Стандард 10: Организациона и материјална средства

Студијски програм се изводи на локацији Ђушина 7 (зграда Рударско-геолошког факултета), мада Установа изводи наставу и на локацијама Каменичка 6 и Студентски трг 16. Обезбеђен је одговарајући простор, укупне површине $18.708,09 \text{ m}^2$, за укупан број студената 1661 (из обједињеног Електронског обрасца Установе), што по студенту износи $11,26 \text{ m}^2$. Акредитовани број студената на студијском програму износи 30.

Факултет располаже укупним капацитетом од 1077 места: амфитеатар (150 места), слушаоницу (30 места), 15 учионица (477 места), 2 вежбаонице (36 места), 4 компјутерске лабораторије (50 места), 31 лабораторија (194 места), 2 радионице, библиотека и читаоница (60 места), сала (80 места) и 3 складишта.

За овај студијски програм обезбеђено је $7492,04 \text{ m}^2$ нето простора за извођење наставе чиме се значајно премашује неопходних 4 m^2 по студенту.

Факултет располаже одговарајућом техничком опремом за савремено извођење наставе (уређаји, апаратура, мерни апарати, рачунари, софтвери). Факултет поседује одговарајуће капацитете за организовање практичне наставе, при чему су лабораторијски простор, као и услови за извођење наставе на терену у складу са потребама студијског програма.

Наставници и сарадници располажу са одговарајућим радним простором.

Библиотека располаже са 101 библиотечком јединицом релевантном за извођење студијског програма високошколске установе као и са 18 уџбеника доступна студентима на студијском програму. Сви обавезни предмети студијског програма Рударско инжењерство су покривени одговарајућом уџбеничком литературом која је расположива на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса.

Препорука КАПК-а: а) предузети мере за побољшање квалитета опреме и обезбеђивање већих материјалних средстава за научно-истраживачки рад; б) предузети мере за даље богаћење фонда библиотеке набавком стручних и научних часописа, научних монографија и уџбеника новијег датума.

Стандард 11: Контрола квалитета

Контрола квалитета је интегрални део система обезбеђења квалитета на Универзитету у Београду тј. Рударско-геолошком факултету. Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета (9 чланова, од којих 1 студент) и Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе (9 чланова, од којих 1 студент) редовно и систематично прате реализацију студијског програма и контролу активности у унапред одређеним временским интервалима. Студенти су укључени у рад Комисија и у редовно анкетирање. У Комисију за обезбеђење квалитета факултета су укључени наставници са студијског програма ОАС Геологија. Треба укључити и запосленог из студентске службе (референт) и секретара.

Резултати контроле квалитета студијског програма су јавно доступни и представљају део јединственог извештаја о самовредновању који је објављен на web сајту

<http://www.rgf.bg.ac.rs/index.php?menu=fakultet&submenu=akta&item=samovrednovanje>

Извештај о самовредновању садржи и предлог корективних мера за кориговање уочених слабих места.

Установа је приложила следеће документе везане за квалитет и контролу квалитета: Политика обезбеђења квалитета, Правилник о уџбеницима, Извод из статута установе којим се регулише оснивање и делокруг рада комисија.

Препорука КАПК-а је да: а) Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе предузима мере за унапређење квалитета и реализацију препорука датих у вези стандарда 5, 6, 8 и 9.; б) Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета посебно обрати пажњу на усаглашеност података у опису стандарда и припадајућим прилозима и табелама у документацији.

Имајући у виду да је високошколска установа **Универзитет у Београду – Рударско – геолошки факултет** испунила стандарде 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

Н. Бокан
Проф. др Неда Бокан