



Бр: 956-IV  
Датум: 18.12.2017.  
Крагујевац

## АНАЛИЗА КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА ПРВОГ И ДРУГОГ НИВОА СТУДИЈА У ИНСТИТУТУ ЗА ФИЗИКУ ПМФ-А УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

У оквиру редовне периодичне процене квалитета студијских програма на Факултету, Комисија за обезбеђење квалитета је, у сарадњи са Продеканом за наставу и комисијама Института за физику формираним у циљу припреме материјала за поновну акредитацију студијских програма, извршила детаљну анализу свих студијских програма који се реализују на Институту за физику. Квалитет студијских програма је процењиван на основу:

- података из упитника који су упућивани локалним и регионалним компанијама и институцијама у којима су запослени свршени, као и студенти завршних година основних студија,
- података добијених анкетирањем дипломираних студената,
- мишљења наставника и сарадника Института, као о ставова Студентског парламента о начину реализације наставе,
- података добијених на редовним анкетама на којима активни студенти оцењују рад наставног особља и служби Факултета, а које се организују сваке школске године по једном у зимском и летњем семестру,
- података о успешности студената како на читавим студијама, тако и на појединачним предметима,
- резултата актуелних научних истраживања у области физике.

На основу прикупљених података је извршена анализа:

- стечених компетенција свршених студената,
- усклађености компетенција које студенти стичу са потребама тржишта,
- усклађености програма са актуелним дешавањима у области науке, пре свега физике, као и техничко-технолошким иновацијама,
- успешности студената на појединим предметима, као и на читавим студијама.

## АНАЛИЗА КВАЛИТЕТА ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА ФИЗИКЕ

Квалитет свих студијских програма анализиран је кроз праћење њихових структура, радног оптерећења студената и осавремењавања садржаја наставних предмета. Циљ ових анализа је био уочавање евентуалних проблема у реализацији студијских програма и осавремењавање и усаглашавање програмских садржаја са иновацијама у науци, као и усаглашавање са реалним оптерећењем студената. Анализа ових програма је послужила као основа мањих измена и допуна студијских програма приликом нове (поновне) акредитације.

Анализа овог студијског програма обављена је током 2017. године и сугестије добијене и разматране током ове анализе увршене су у материјал за поновну акредитацију студијског програма. На основним академским студијама физике, акредитоване 2013. године, постоје два модула: **Модул А- дипломирани физичар- општа физика** и **Модул Б – дипломирани физичар - наставник физике и информатике**. Анализом програма констатовано је:

- Студијски програм има предвиђени број од 240 ЕСПБ.
- Студијски програм је научно утемељен, целовит и нуди савремена научна знања.

Анализа мишљења послодаваца кроз неколико година праћења, као и мишљења дипломираних студената, указала су да је програм добро конципиран, и да обезбеђује:

- ✓ стицање вештина и знања који су отребни да би по завршетку студија заузели позиције у одговарајућим областима друштва, као и за наставак студија, што подразумева и општа знања и вештине у коришћењу савремене информационе технологије, те лични ангажман у проширењу ресурса локалне друштвене заједнице у овом смислу.
- ✓ компетенције које су друштвено оправдане и корисне, посебно са становишта непрекидног усавршавања, праћења новина у струци и сродним областима науке, технике и технологије, а посебно информационих технологија.
- ✓ стицање теоријских и практичних знања и вештина потребних на тржишту радне снаге, задовољавање потреба образовања и привреде за стручњацима из области физике и информатике
- ✓ постизање компетенција и академских вештина из информатичких технологија, електронике и медицинске физике
- ✓ стицање академских вештина и компетенција за даље усавршавање и развој,
- ✓ подстицање образовне мобилности студената

## Анализа курикулума

На основу анализе претходно акредитованих програма за реакредитацију студијског програма уведене су следеће измене:

### Модул А:

Измењене су изборне групе Г и Х на четвртој години студија. Предлог је да те групе садрже следеће предмете: Г- Наставна средства физике и Паралелно програмирање, Х- Софтверско инжињерство и Образовни софтвер.

Обавезни предмети Електроника 1 и Електроника 2 су преименовани у Аналогну електронику и Дигиталну електронику, респективно.

Уместо изборног предмета Оптичка влакна, предложен је предмет Фотоника.

### Модул Б:

Обавезни предмет Електроника 1 преименован је у Аналогну електронику

Архитектура рачунара је обавезни предмет, а био је изборни.

Уместо изборног предмета Оптичка влакна, предложен је предмет Фотоника.

Изборна група предмета је са треће године пребачена у четврту годину и садржи следеће предмете: Клијентске веб технологије и Логичко и функцијско програмирање.

Поред поменутих модула за акредитацију су припремљена још два модула на основним студијама: **Модул Ц- дипломирани физичар- информационе технологије и електроника** и **Модул Д- дипломирани физичар – медицинска физика**

Број обавезних предмета на предложеном студијском програму је: 30 за модул А, 34 модул Б, 32 модул Ц и 34 модул Д. У сваком модулу има по 9 изборних блокова.

Од укупног броја ЕСПБ бодова, изборни предмети су заступљени са више 20% на модулу А, 22% на модулу Б, 22% на модулу Ц и 20% модул Д. Укупан број изборних предмета у изборним блоковима је 18 за сваки модул.

У структури студијског програма модула А, Б, В и Д академско-општеобразовни предмети чине 14,88%, 15,07%, 11,30% и 13,84%; теоријско-методолошки 21,45%, 20,21%, 18,15% и 20,42%, научно-стручни 36,33%, 39,38%, 39,04% и 37,02%; стручно-апликативни 27,34, 25,34%, 31,51% и 28,72%.

Студијским програмом није предвиђена израда Завршног рада. У свакој школској години збир ЕСПБ износи најмање 60, што одговара просечном укупном ангажовању студената у обиму 40-часовне радне недеље.

## **АНАЛИЗА КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ**

На мастер академским студијама физике, акредитоване 2013. године, постоје три модула: **Модул А1- мастер физичар -општа физика, Модул А2- мастер физичар професор физике и Модул Б1 – мастер физичар – професор физике и информатике.**

Током 2017. године у оквиру припрема за поновну акредитацију овог студијског програма извршена је детаљна анализа свих релевантних параметара и сугестије добијене и разматране током ове анализе уврштене су у материјал за поновну акредитацију студијског програма. Анализом програма констатовано је:

- Студијски програм има предвиђени број од 60 ЕСПБ.
- Студијски програм је научно утемељен, целовит и нуди савремена научна знања.

Овај Студијски програм чини природну и логичку целину са Студијским програмом основних академских студија из области физике. Студијски програм обезбеђује стицање друштвено оправданих и корисних способности, и рад у

- основним и средњим школама,
- научно-истраживачким лабораторијама и институтима,
- медицинским установама,
- ИТ сектору, индустрији,
- развојним лабораторијама у привреди где је потребна синтеза знања из физике и информационих технологија.
- подстицање образовне мобилности студената.

### **Анализа курикулума**

На основу анализе претходно акредитованих програма за реакредитацију студијског програма уведене су следеће измене:

#### **Модул А1:**

Предмет Астрофизика са астрономијом је обавезан предмет, а био је изборни. Изборна група Б је садржи предмете: Неутронска физика и Физика ласера

#### **Модул А2:**

Уведени су обавезни предмети Педагошка психологија и Школска педагогија  
Уместо предмета: Методика рада са телентованим ученицима 1 и Методика рада са телентованим ученицима 2 предложено је Методика рада са телентованим ученицима и Методика решавања рачунских задатака

#### **Модул Б1:**

Уместо предмета Информациони системи предложен је предмет Базе података 1, а уместо предмета Наставна средства физике 2 предложен је предмет Рачунарске мреже и мрежне технологије.

Уведени су обавезни предмети Педагошка психологија и Школска педагогија

Уместо предмета: Методика рада са телентованим ученицима 1 и Методика рада са телентованим ученицима 2 предложено је Методика рада са телентованим ученицима и Методика решавања рачунских задатака

Поред поменутих модула за акредитацију су припремљена још два модула на основним студијама: **Модул Ц1- мастер физичар- информационе технологије и електроника** и **Модул Д- мастер физичар – медицинска физика**

Мастер академске студије Физике трају једну годину (2 семестра, 60 ЕСПБ). Студијски програм на свим наведеним модулима састоји се од обавезних и изборних предмета, студијског истраживачког рада, школске праксе, Завршног рада и стручне праксе.

Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕСПБ бодова, а обим студија изражен је збиром ЕСПБ бодова. У школској години, збир ЕСПБ износи најмање 60, што одговара просечном укупном ангажовању студената у обиму 40-часовне радне недеље. Активна настава се реализује кроз предавања, лабораторијске (експерименталне) вежбе, семинарске радове, менторски рад хоспитивање, колоквијуме, самостални рад студената, школску праксу, као и студијски истраживачки рад и израду и одбрану Завршног рада.

Студијски програм има укупно 9 обавезних предмета на модулу А1, 11 на модулу А2, 9 на модулу Б1, 8 на модулу Ц1 и 8 на модулу Д1.

Од укупног броја бодова, изборни предмети су заступљени више 30% ЕСПБ, а укупан број изборних предмета у изборним блоковима је 6 на свим модулима.

У структури студијског програма за модуле А1, А2, Б1, Ц1 и Д1 теоријско-методолошки предмети чине 14,10%, 33,33%, 11,90%, 0% и 0%; научно-стручне 73,08%, 46,15%, 33,33%, 62,82% и 38,85%; стручно-апликативни 12,82%, 20,51%, 54,76%, 37,18% и 61,45%.

Председник  
Комисије за обезбеђење квалитета



*Prof. dr Aleksandar Ostojić*