Универзитет у Крагујевцу
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВОД ИЗ ИНФОРМАТОРА
ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ

Крагујевац

Детаљније информације о нашем факултету, о условима и начину полагања пријемног испита, о правилима студирања, као и збирку могућих задатака на пријемном испиту можете наћи на сајту Факултета

http://www.pmf.kg.ac.rs

као и на сајту Института за физику

http://physics.kg.ac.rs

Mail adresa за информације:

fizika@pmf.kg.ac.rs

ОПШТИ ПОДАЦИ О СТУДИЈАМА ФИЗИКЕ

Основне и мастер академске студије физике су у складу са Болоњском декларацијом и састоје се од академско-општеобразовних - АО, теоријско-методолошких - ТМ, научно-стручних - НС и стручно-апликативних – СА предмета. Предмети су подељени на обавезне и изборне. Обавезни предмети су неопходни за опште образовање стручњака из физике, а изборни предмети ближе усмеравају студенте ка одређеној дисциплини у зависности од личних потреба и афинитета.

Сваки предмет се карактерише одређеним бројем ЕСПБ (Европски Систем Преноса Бодова) према тежини предмета и времену потребном за савладавање градива предмета. Полагање испита и оцењивање студената врши се на начин и по поступку утврђеном Статутом Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

УСЛОВИ И НАЧИН ПОЛАГАЊА ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА

Упис студената врши се на основу конкурса, са тачно одређеним правилима за утврђивање редоследа кандидата за упис. Конкурс се објављује у средствима јавног информисања и на основу њега кандидати подносе пријаву са свом потребном документацијом. Право на упис имају држављани Србије, као и држављани других земаља уколико су средње образовање у четворогодишњем трајању стекли у Србији. Држављани Србије и странци који су претходно образовање стекли у иностранству, могу да се упишу на прву годину студија уколико су претходно нострификовали сведочанства стечена у иностранству. Такође, странац мора да поднесе и доказ да је савладао српски језик, као и потврду да је здравствено осигуран.

Кандидат подноси ПРИЈАВУ ЗА КОНКУРС са оригиналним или овереним копијама докумената (оригинали се доносе на увид), и то:

• извод из матичне књиге рођених,

• сведочанство свих разреда претходног образовања,

• сведочанство о завршном испиту,

• доказ о уплати накнаде за полагање пријемног испита.

Сви кандидати пријављени на конкурс за упис у прву годину основних студија полажу пријемни испит. Комисија за упис утврђује општи успех кандидата у средњем образовању, резултате кандидата на пријемном испиту, као и ранг листу кандидата за упис на прву годину студија.

НАПОМЕНА

Без личне карте није могуће приступити полагању пријемног испита.

Кандидат који стекне право, да би се уписао подноси:

• два ШВ-20 образца,

• индекс,

• две фотографије,

• доказ о уплати накнаде за упис.

Сви потребни обрасци се купују у скриптарници Факултета. Уписом на факултет стиче се статус студента. Обавезе и права студената регулисана су Статутом Факултета.

Сва додатна обавештења у вези уписа на Факултет, као и конкурисања за Студентски дом, можете добити у Студентској служби, путем телефона (034) 300-260 или лично на Факултету, ул. Радоја Домановића 12, Крагујевац, а можете посетити и Web стране Факултета http://www.pmf.kg.ac.rs, као и Web стране Института за физику и https://fizika.pmf.kg.ac.rs или путем e-mail адресе fizika@pmf.kg.ac.rs.

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Студијски програм

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ

за стицање I степена образовања и академских назива:

Дипломирани физичар – општа физика
Дипломирани физичар – примењена физика

Крагујевац
2025.

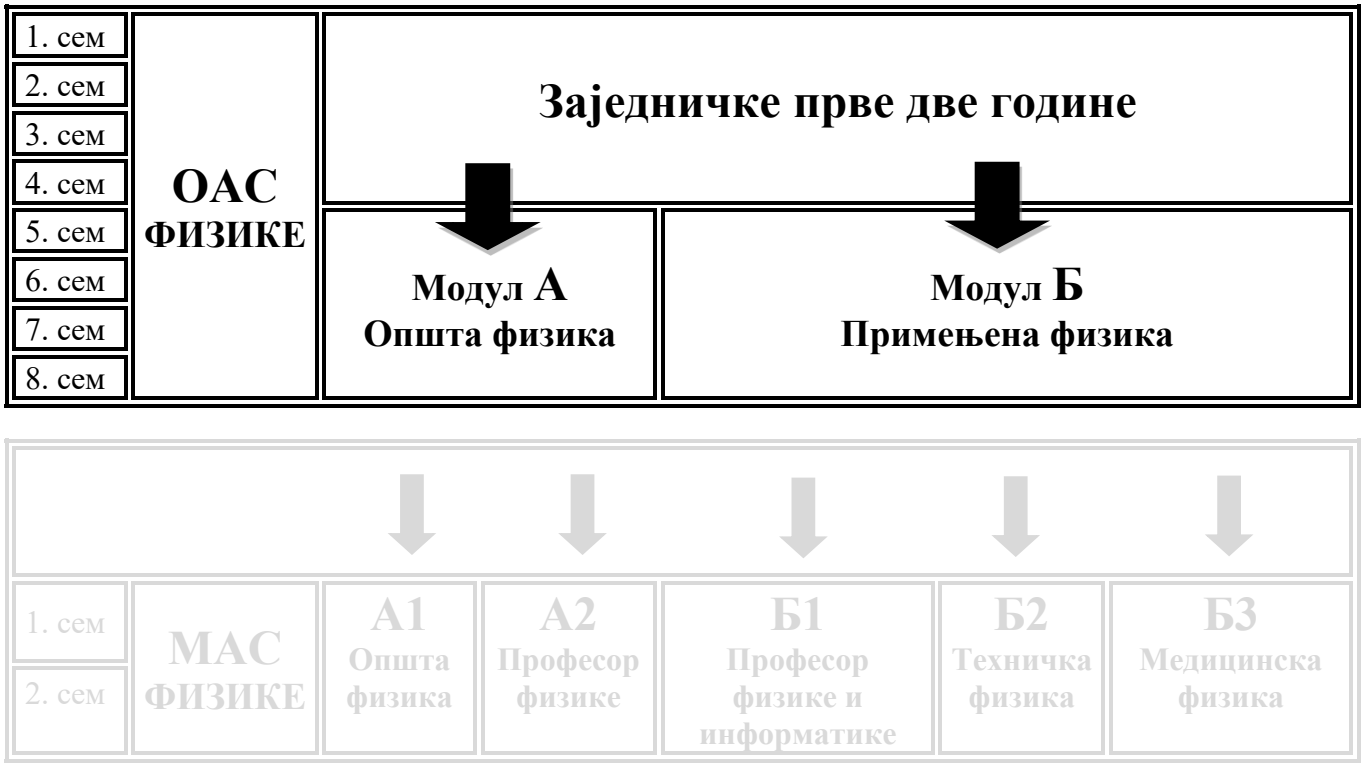
Студијски програм:

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ (240 ЕСПБ)
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

1. Назив и циљеви студијског програма

Основне академске студије – 4 године (8 семестара, 240 ЕСПБ)
У зависности од уписа изборног модула, студент стиче један од академских назива:

- Дипломирани физичар – општа физика (модул А, на Слици 1)
- Дипломирани физичар – примењена физика (модул Б, на Слици 1)



Слика 1: По завршетку друге године основних академских студија физике, студент бира један од два понуђена изборна модула: А (Дипломирани физичар – општа физика); Б (Дипломирани физичар – примењена физика).

Образовни и професионални циљ:
Студијски програм основних академских студија физике треба да образује и оспособи стручњаке за разноврсне послове који захтевају знање из области физике. По завршетку студија физике формирају се стручњаци способни да раде у просвети, у развојним физичким и информатичким лабораторијама у привреди, у областима рачунарских наука и информационих технологија. Студијски програм омогућује да се уз наставак школовања на мастер и докторским академским студијама физике, студенти даље оспособљавају за рад у школама, у здравству и медицинским установама, на факултетима и институтима.

2. Врста студија и исход процеса учења

Основне академске студије ФИЗИКЕ су у складу са Болоњском декларацијом и трају 4 године (8 семестара, 240 ЕСПБ). Студијски програм физике састоји се од академско-општеобразовних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних предмета. Предмети су подељени на обавезне и изборне. Обавезни предмети су неопходни за опште образовање физичара, а изборни предмети ближе усмеравају студенте ка одређеној физичкој дисциплини, у зависности од личног интересовања и афинитета.
Студијски програм се изводи кроз предавања, рачунске вежбе, лабораторијске (експерименталне) вежбе, друге облике активне наставе, семинаре и самосталан рад студента.

Полагање испита и оцењивање студената врши се на начин и по поступку који је утврђен Статутом и Правилником за основне академске студије Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

При упису 3. године студија студент се опредељује за један од два понуђена модула:

▪ Општа физика

Овај модул има за циљ да изгради истраживачко-развојне капацитете студената у областима теоријске и опште физике. Модул садржи већи број обавезних и изборних предмета из области Електродинамике, Статистичке физике, Квантне механике, Атомске и Субатомске физике, Физике чврстог стања.

▪ Примењена физика

Овај модул има за циљ да се студент оспособи за примену стручно-апликативних метода и модела у области физике, али и другим сродним областима, као што су рачунарске науке, електроника, информационе технологије, и слично. Модул садржи одређени број обавезних и изборних предмета, који обезбеђују неопходна знања из феноменолошке и теоријске физике (Класичне и Квантне теоријске физике, Атомске и Субатомске физике, Физике чврстог стања), и значајан број предмета који покривају области из савремене електронике и информатике (Аналогна електроника, Дигитална електроника, Електрична мерења и сензори, Микроконтролерски системи, Примена електронских кола, Визуелно програмирање, Веб дизајн, Програмски пакети).

3. Академски, односно стручни назив

У зависности од изабраног модула, након четврте године (основних академских студија – 240 ЕСПБ) студент стиче академски назив:
- Дипломирани физичар – општа физика
- Дипломирани физичар – примењена физика

4. Услови за упис на студијски програм

Упис кандидата се врши на основу конкурса који расписује Универзитет у Крагујевцу, а спроводи Природно-математички факултет.
Да би кандидат конкурисао за упис на прву годину основних академских студија из области физике треба да:
а) има завршено средње образовање у четворогодишњем трајању;
б) полаже пријемни испит из физике.

Редослед кандидата за упис основних академских студија утврђује се на основу успеха постигнутог у средњем образовању, као и резултата остварених на пријемном испиту. На основу критеријума из конкурса, Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу сачињава ранг листу пријављених кандидата. Право уписа на основне академске студије стиче кандидат, који је на ранг листи рангиран у оквиру броја студената предвиђених за упис.
Број уписаних студената предлаже Факултет, а на основу предлога Већа Катедре за физику. Одговарајуће Министарство одређује број студената финансираних из буџета, односно број оних који се сами финансирају.

5. Листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета са оквирним садржајем

У прилогу је листа обавезних и изборних предмета са ЕСПБ бодовима, и бројем часова активне наставе (предавања, вежбе и други облици наставе).

6. Начин извођења студија и потребно време за извођење појединих облика студија

Студије се изводе кроз наставу предмета, који су наведени у Прилогу и распоређени по семестрима. Два семестра чине академску годину. Сви предмети су једносеместрални. Студије се изводе на српском језику.

Укупно трајање студија је 4 године (8 семестара), за које време студент треба да сакупи 240 ЕСПБ бодова.
Након освојених 240 ЕСПБ бодова студент може стећи академски назив:

- **Дипломирани физичар – општа физика**

- Дипломирани физичар – примењена физика

7. Бодовна вредност сваког предмета

Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕСПБ бодова. Збир од 60 ЕСПБ бодова одговара просечном укупном ангажовању студента у обиму 40-часовне радне недеље током једне школске године (подразумева се не само активност студената са наставником него и све активности студента у припреми за наставу и испит). Укупно ангажовање студента састоји се од активне наставе (предавања, рачунске и

експерименталне вежбе), семинара, самосталног рада, колоквијума и испита. У Прилогу, у листи предмета, дат је број ЕСПБ бодова за сваки предмет.

8. Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета

Предуслови за упис појединих предмета дефинисани су за сваки предмет појединачно и наведени су у књизи предмета.

9. Начин избора предмета

Предмети се деле на обавезне и изборне. Студијским програмима је предвиђен одређен број изборних предмета. На почетку сваке школске године се објављује списак изборних предмета (из понуђених група изборних предмета уписаног студијског програма) који ће бити реализовани у тој школској години. Студент може изабрати било који предмет са понуђене листе, водећи рачуна да укупан број ЕСПБ бодова у академској години буде бар 60. Пријављивање изборних предмета врши се по правилу приликом уписа године. У свакој изборној групи има по 2 изборна предмета.

10. Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија

Постоји могућност преласка са једног на други студијски програм користећи систем преноса бодова за исте или сродне предмете. Услови за прелазак са других сродних студијских програма на актуелни академски студијски програм физике дефинисани су Правилником о основним академским студијама, а на предлог Већа Катедре за физику.

11. Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање студената одвија се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Испит је јединствен и полаже се усмено, писмено односно практично. Начин полагања испита на сваком појединачном предмету дефинисан је садржајем предмета. Завршну оцену на предмету опредељује успех који је студент показао у току наставе и на испиту који се организује након окончања наставе из предмета. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити на предмету највише 100 поена. Минималан број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70. Успех студента на испиту изражава се оценом од 5 (пет) до 10 (десет), која се формира на основу оствареног броја бодова.

Остварен број бодова	Нумеричка (описна) оцена	Ненумеричка оцена
до 50	5 (недовољан)	Ф
51 – 60	6 (довољан)	Е
61 – 70	7 (добар)	Д
71 – 80	8 (врло добар)	Ц
81 – 90	9 (одличан)	Б
91 – 100	10 (одличан – изузетан)	А

Студент који није положио испит из обавезног предмета до почетка наредне школске године, уписује исти предмет. Студент који не положи изборни предмет, може поново уписати исти или се може определити за други изборни предмет из одговарајућег изборног блока.

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврха студијског програма је образовање студената за успешно обављање основних академских и стручних послова у области физике. Студијским програмом је обезбеђено стицање свих неопходних компетенција за образовање стручњака из области истраживања, опште и примењене физике. Сврха студијског програма је и пружање адекватног образовања које дипломираном студенту омогућава даље стручно и научно усавршавање, у зависности од интересовања и професионалног циља, за рад у развојним и истраживачким центрима.

Физичари су кључни носиоци напретка у различитим областима науке и технике, као што су развој нових физичких метода и модела, нових материјала и технологија, као и нових експерименталних техника. У контексту потреба савремене привреде, а посебно индустрије, која се значајно ослања на сектор информационих технологија и примењену науку, стручњак оваквог профила биће неоходан за рад у мултидисциплинарним тимовима који се баве анализом и решавањем сложених проблема.

Имајући у виду да је физика фундаментална природна наука, да њене методе и модели имају широку и доказану примену у разним областима, да је сврха савремене физике и образовања разумевање комплексних физичких процеса и њихова имплементација у пракси, постојање овог студијског програма је оправдано и корисно за унапређење друштва у целини.

Студијски програм основних академских студија физике омогућава стицање друштвено релевантних и практично применљивих компетенција кроз усвајање основних и савремених знања из области физике, развој аналитичког и критичког мишљења, као и оспособљавање за примену научних метода у решавању теоријских и практичних проблема у образовању, науци, технологији и привреди.

Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу је у оквиру Стратегије обезбеђења квалитета дефинисао основне задатке и циљеве, са којима је сврха студијског програма у потпуности усклађена.

ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Примарни циљеви овог студијског програма јесу постизање академских и стручних компетенција из физике, савладавање вештина и метода за њихово стицање и даље усавршавање, развој креативних способности у циљу разумевања и примене физике.

Општи циљеви студијског програма јесу да студенти на интелектуално изазован начин искористе методе за учење, развију аналитичко, критичко и самокритичко мишљење и конструктиван приступ у решавању проблема. Стручни циљеви су да се образују и оспособе стручњаци за рад у разнородним подручјима струке, који имају проширени и интегрисани ниво разумевања теоријских и/или експерименталних принципа и метода, који су способни да активно користе савремене експерименталне и/или теоријске методе, са развијеним способностима за проширивање знања.

КОМПЕТЕНЦИЈЕ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће опште компетенције:

- развој креативних способност уочавања, препознавања и решавања проблема;
- развоја комуникационих способности и спретности;
- ефективног и перманентног учења и усавршавања;
- способност за самостални и/или тимски рад;
- прикупљања, критичког тумачења и презентовања података;
- овладавања методама, поступцима и процесима истраживања;
- примене професионалне етике.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције:

- стицање и разумевање основних знања о фундаменталним принципима и методама физике;
- способности коришћења постојећих физичких модела, као и примене модерне физике,
- овладавање техникама лабораторијског и експерименталног рада;
- претраживање, селекцију и коришћење научне или стручне литературе уз употребу кључних знања из специфичних области студија;
- способност јасног и недвосмисленог преношења знања и начина закључивања јавности;
- развијање свести о месту физике у савременој науци, техници и технологији;
- способности примене стечених знања и вештина у областима примењене физике
- способности примене стечених знања у раду са интердисциплинарним тимовима;
- способност употребе информационо-комуникационих технологија;
- способност за наставак школовања на мастер академским студијама и даље стручно усавршавање.

ПРИЛОГ

Листа обавезних и изборних предмета по семестрима, недељни фонд часова предавања, вежби и других облика наставе, као и број ЕСПБ бодова за сваки предмет, на основним академским студијама физике (240 ЕСПБ).

Напомена: За сваки изборни предмет (означен словом А, Б, В, ...), дата је листа предмета, који чине групу из које се врши избор. За дати изборни предмет (А, Б, В, ...), наведена је вредност фонда часова активне наставе предмета са најмањим фондом часова из припадајуће групе предмета (одакле се види да је захтев за минимално 20 часова активне наставе у току једне радне недеље задовољен, у случају избора било ког предмета са листе дате групе).

Коришћене ознаке:
П - предавања
В - вежбе
ДОН - други облици активне наставе
АО - академско-општеобразовни
ТМ - теоријско-методолошки
НС - научно-стручни
СА - стручно-апликативни

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ (240 ЕСПБ)

ПРВА ГОДИНА

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	FIZ035	Физичка механика	1	НС	Обавезни	4	3	0	0	8
2.	FIZ036	Практикум из физичке механике	1	СА	Обавезни	0	0	3	0	4
3.	FIZ037	Математика 1	1	ТМ	Обавезни	4	4	0	0	8
4.	FIZ038	Хемија	1	АО	Обавезни	3	3	0	0	6
5.		Изборни предмет А	1		Изборни	2	1	0	0	4
6.	FIZ040	Молекуларна физика	2	НС	Обавезни	4	3	0	0	8
7.	FIZ041	Практикум из молекуларне физике	2	СА	Обавезни	0	0	3	0	4
8.	FIZ042	Математика 2	2	ТМ	Обавезни	4	4	0	0	8
9.	FIZ043	Информатика	2	АО	Обавезни	2	2	0	0	6
10.		Изборни предмет Б	2		Изборни	2	1	0	0	4
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						25	21	6		60
Укупно часова активне наставе и бодова на години студија						52				60

Предмети изборног блока А										
1.	FIZ055	Енглески језик А1	АО	Изборни	2	1	0	0	4	
2.	FIZ056	Енглески језик Б1	АО	Изборни	2	1	0	0	4	
Предмети изборног блока Б										
1.	FIZ057	Енглески језик А2	АО	Изборни	2	1	0	0	4	
2.	FIZ058	Енглески језик Б2	АО	Изборни	2	1	0	0	4	

ДРУГА ГОДИНА

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	FIZ045	Електромагнетизам 1	3	НС	Обавезни	4	3	0	0	6
2.	FIZ046	Практикум из електромагнетизма 1	3	СА	Обавезни	0	0	3	0	3
3.	FIZ047	Математика 3	3	ТМ	Обавезни	4	4	0	0	9
4.		Изборни предмет В	3		Изборни	2(3)	2	0	0	6
5.		Изборни предмет Г	3		Изборни	2(3)	2(3)	0	0	6(7)
6.	FIZ050	Електромагнетизам 2	4	НС	Обавезни	2	2	0	0	6
7.	FIZ051	Оптика	4	НС	Обавезни	2	2	0	0	5
8.	FIZ052	Практикум из електромагнетизма 2 и оптике	4	СА	Обавезни	0	0	3	0	3
9.	FIZ054	Теоријска механика	4	ТМ	Обавезни	4	4	0	0	9
10.	FIZ053	Математичка физика 1	4	НС	Обавезни	3	3	0	0	7
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						23(25)	22(23)	6		60(61)
Укупно часова активне наставе и бодова на години студија						51(54)				60(61)

Предмети изборног блока В										
1.	FIZ059	Програмски језици више генерације	СА	Изборни	2	2	0	0	6	
2.	IN1022	Оперативни системи 1	НС	Изборни	3	2	0	0	6	
Предмети изборног блока Г										
1.	FIZ061	Примена микрорачунара у физици	СА	Изборни	2	2	0	0	6	
2.	FI3001	Базе података 1	СА	Изборни	3	3	0	0	7	

МОДУЛ А
ДИПЛОМИРАНИ ФИЗИЧАР – ОПШТА ФИЗИКА

ТРЕЋА ГОДИНА

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	FI1016	Електродинамика	5	НС	Обавезни	4	3	0	0	9
2.	FI1017	Математичка физика 2	5	СА	Обавезни	3	3	0	0	8
3.	FI1060	Увод у аналогну електронику	5	СА	Обавезни	2	2	1	0	6
4.		Изборни предмет Д	5		Изборни	2(3)	2(3)	0	0	7
5	FI1020	Квантна механика	6	ТМ	Обавезни	4	4	0	0	10
6.	FI1021	Дигитална електроника	6	СА	Обавезни	2	1	2	0	7
7.	FI1022	Историја физике	6	АО	Обавезни	2	1	2	0	7
8.		Изборни предмет Ђ	6		Изборни	2	1	0	0	6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						21(22)	17(18)	5		
Укупно часова активне наставе и бодова на години студија						43(45)				60

Предмети изборног блока Д										
1.	FI1037	Фотоника	СА	Изборни	2	2	0	0	7
2.	IN1028	Дизајнирање софтвера	НС	Изборни	3	3	0	0	7
Предмети изборног блока Ђ										
1.	FI1038	Развој научне мисли	АО	Изборни	2	1	0	0	6
2.	FI1039	Филозофија природних наука	АО	Изборни	2	1	0	0	6

ЧЕТВРТА ГОДИНА

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	FI1024	Атомска физика	7	НС	Обавезни	4	2	0	0	6
2.	FI1025	Практикум из атомске физике	7	СА	Обавезни	0	0	3	0	3
3.	FI1026	Статистичка физика	7	ТМ	Обавезни	4	3	0	0	9
4.	FI1027	Метрологија	7	НС	Обавезни	2	2	0	0	6
5.		Изборни предмет Е	7		Изборни	2	2	0	0	5
6.	FI1029	Стручна пракса	7	СА	Обавезни	0	0	0	6	3
7.	FI1030	Субатомска физика	8	НС	Обавезни	4	2	0	0	6
8.	FI1031	Практикум из субатомске физике	8	СА	Обавезни	0	0	3	0	3
9	FI1032	Физика чврстог стања	8	НС	Обавезни	3	2	2	0	6
10.	FI1033	Лабораторија савремене физике	8	СА	Обавезни	0	0	2	0	2
11.		Изборни предмет Ж	8		Изборни	3	1(2)	2(1)	0	6(7)
12.		Изборни предмет З	8		Изборни	2	2	0	0	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						24	16(17)	11(12)	6	
Укупно часова активне наставе и бодова на години студија						52				60(61)
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						198 (203)				240(242)

Предмети изборног блока Е									
FI1036	Нумеричке методе и симулације у физици	СА	Изборни	2	2	0	0	5
FI1044	Физика материјала	НС	Изборни	2	2	0	0	5
Предмети изборног блока Ж									
FI2012	Објектно-оријентисано програмирање	НС	Изборни	3	2	1	0	7
FI1041	Образовни софтвер	СА	Изборни	3	1	2	0	6
Предмети изборног блока З									
FI1043	Физика плазме	НС	Изборни	2	2	0	0	5
FIZ135	Симетрије у физици	НС	Изборни	2	2	0	0	5

МОДУЛ Б
ДИПЛОМИРАНИ ФИЗИЧАР – ПРИМЕЊЕНА ФИЗИКА

ТРЕЋА ГОДИНА

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	FI2008	Класична теоријска физика	5	ТМ	Обавезни	3	2	0	0	8
2.	FI1018	Аналогна електроника	5	СА	Обавезни	2	1	2	0	6
3.	FI3009	Електрична мерења и сензори	5	НС	Обавезни	2	0	2	0	5
4.	FI4008	Основе биофизике	5	АО	Обавезни	2	2	0	0	5
		Изборни предмет Д	6		Изборни	2(3)	2(3)	0	0	7
6.	FI2011	Квантна теоријска физика	6	ТМ	Обавезни	3	2	0	0	7
7.	FI2020	Визуелно програмирање	6	СА	Обавезни	2	2	0	0	5
8	FI1021	Дигитална електроника	6	СА	Обавезни	2	1	2	0	7
9.	FI2013	Архитектура рачунара	6	СА	Обавезни	3	2	0	0	4
10.		Изборни предмет Ђ	6		Изборни	2	2	0(1)	0	6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						23(24)	16(17)	6(7)		
Укупно часова активне наставе и бодова на години студија						45(48)				60

Предмети изборног блока Д										
1.	FI1037	Фотоника	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2.	IN1028	Дизајнирање софтвера	НС	Изборни	3	3	0	0	7
Предмети изборног блока Ђ										
1.	FIZ090	Веб дизајн	АО	Изборни	2	2	0	0	6
2.	FI2022	Клијентске веб технологије	АО	Изборни	2	2	1	0	6

ЧЕТВРТА ГОДИНА

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	FI1024	Атомска физика	7	НС	Обавезни	4	2	0	0	6
2.	FI1025	Практикум из атомске физике	7	СА	Обавезни	0	0	3	0	3
3.	FI3011	Микроконтролерски системи	7	ТМ	Обавезни	2	2	0	0	5
4.	FI3008	Програмски пакети	7	СА	Обавезни	2	2	0	0	6
5.		Изборни предмет Е	7		Изборни	2	2	0	0	5
6.	FI1029	Стручна пракса	7	СА	Обавезни				6	3
7.	FI1030	Субатомска физика	8	НС	Обавезни	4	2	0	0	6
8.	FI1031	Практикум из субатомске физике	8	СА	Обавезни	0	0	3	0	3
9.	FI3014	Примена електронских кола	8	АО	Обавезни	2	2	0	0	6
10.	FI1032	Физика чврстог стања	8	НС	Обавезни	3	2	2	0	6
11.		Изборни предмет Ж	8		Изборни	3	1(2)	2(1)	0	6(7)
12.		Изборни предмет З	8		Изборни	2	2	0	0	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						24	17(18)	9(10)	6	
Укупно часова активне наставе и бодова на години студија						51				60(61)
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						199 (205)				240(242)

Предмети изборног блока Е									
1.	FI1044	Физика материјала	НС	Изборни	2	2	0	0	5
	FI1036	Нумеричке методе и симулације у физици	СА	Изборни	2	2	0	0	5
Предмети изборног блока Ж									
1.	FI1041	Образовни софтвер	СА	Изборни	3	1	2	0	6
2.	FI2012	Објектно-оријентисано програмирање	НС	Изборни	3	2	1	0	7
Предмети изборног блока З									
1.	FI3019	Интернет ствари	НС	Изборни	2	2	0	0	5
2.	FI1043	Физика плазме	НС	Изборни	2	2	0	0	5

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Структура студијских програма

КРАГУЈЕВАЦ

2025.

Основне академске студије (ОАС)

Основне академске студије Физике

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Студијски програм: Основне академске студије Физике

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	19.FIZ035	Физичка механика		1	НС	4.00	3.00	0.00	0.00	0.0	8.00
2	19.FIZ036	Практикум из физичке механике		1	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	4.00
3	19.FIZ037	Математика 1		1	ТМ	4.00	4.00	0.00	0.00	0.0	8.00
4	19.FIZ038	Хемија		1	АО	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	6.00
5	19.FIZI07	Изборни предмет А (бира се 1 од 2)		1		2.00	1.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		19.FIZ055	Енглески језик А1	1	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		19.FIZ056	Енглески језик Б1	1	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						13.00	11.00	3.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						27.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00					
6	19.FIZ040	Молекуларна физика		2	НС	4.00	3.00	0.00	0.00	0.0	8.00
7	19.FIZ041	Практикум из молекуларне физике		2	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	4.00
8	19.FIZ042	Математика 2		2	ТМ	4.00	4.00	0.00	0.00	0.0	8.00
9	19.FIZ043	Информатика		2	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
10	19.FIZI08	Изборни предмет Б (бира се 1 од 2)		2		2.00	1.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		19.FIZ057	Енглески језик А2	2	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		19.FIZ058	Енглески језик Б2	2	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	10.00	3.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						25.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						25.00					
Укупно часова по виду наставе у години						25.00	21.00	6.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						52.00					60.00
Укупно часова наставе у години						52.00					
ДРУГА ГОДИНА											
11	19.FIZ045	Електромагнетизам 1		3	НС	4.00	3.00	0.00	0.00	0.0	6.00
12	19.FIZ046	Практикум из електромагнетизма 1		3	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
13	19.FIZ047	Математика 3		3	ТМ	4.00	4.00	0.00	0.00	0.0	9.00
14	19.FIZI09	Изборни предмет В (бира се 1 од 2)		3		2.00-3.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
		19.FIZ059	Програмски језици више генерације	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.IN1022	Оперативни системи 1	3	НС	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
15	19.FIZI10	Изборни предмет Г (бира се 1 од 2)		3		2.00-3.00	2.00-3.00	0.00	0.00	0.0	6.00-7.00
		19.FI3001	Базе података 1	3	СА	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FIZ061	Примена микрорачунара у физици	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00-14.00	11.00-12.00	3.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						26.00-29.00					30.00-
Укупно часова наставе у блоку						26.00-29.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Студијски програм: Основне академске студије Физике

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	ДОН	ИР		
16	19.FIZ050	Електромагнетизам 2	4	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
17	19.FIZ051	Оптика	4	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
18	19.FIZ052	Практикум из електромагнетизма 2 и оптике	4	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
19	19.FIZ053	Математичка физика 1	4	НС	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	7.00
20	19.FIZ054	Теоријска механика	4	ТМ	4.00	4.00	0.00	0.00	0.0	9.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					11.00	11.00	3.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					25.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку					25.00					

Укупно часова по виду наставе у години	23.00-25.00	22.00-23.00	6.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години	51.00-54.00					60.00-61.00
Укупно часова наставе у години	51.00-54.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул А - општа физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
1	19.FI1016	Електродинамика		5	НС	4.00	3.00	0.00	0.00	0.0	9.00
2	19.FI1017	Математичка физика 2		5	СА	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	8.00
3	19.FI1I04	Изборни предмет Д на модулу А (бира се 1 од 2)		5		2.00-3.00	2.00-3.00	0.00	0.00	0.0	7.00
		19.FI1037	Фотоника	5	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.IN1028	Дизајнирање софтвера	5	НС	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	7.00
4	19.FI1060	Увод у аналогну електронику		5	СА	2.00	2.00	1.00	0.00	0.0	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						11.00-12.00	10.00-11.00	1.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						22.00-24.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						22.00-24.00					
5	19.FI1020	Квантна механика		6	ТМ	4.00	4.00	0.00	0.00	0.0	10.00
6	19.FI1021	Дигитална електроника		6	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
7	19.FI1022	Историја физике		6	АО	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
8	19.FI1I05	Изборни предмет Ђ на Модулу А (бира се 1 од 2)		6		2.00	1.00	0.00	0.00	0.0	6.00
		19.FI1038	Развој научне мисли	6	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI1039	Филозофија природних наука	6	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	7.00	4.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						21.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						21.00					
Укупно часова по виду наставе у години						21.00-22.00	17.00-18.00	5.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						43.00-45.00					60.00
Укупно часова наставе у години						43.00-45.00					
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
9	19.FI1024	Атомска физика		7	НС	4.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
10	19.FI1025	Практикум из атомске физике		7	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
11	19.FI1026	Статистичка физика		7	ТМ	4.00	3.00	0.00	0.00	0.0	9.00
12	19.FI1027	Метрологија		7	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
13	19.FI1I06	Изборни предмет Е на Модулу А (бира се 1 од 2)		7		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
		19.FI1036	Нумеричке методе и симулације у физици	7	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1044	Физика материјала	7	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
14	19.FI1029	Стручна пракса		7	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	9.00	3.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00					32.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
15	19.FI1030	Субатомска физика		8	НС	4.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
16	19.FI1031	Практикум из субатомске физике		8	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
17	19.FI1032	Физика чврстог стања		8	НС	3.00	2.00	2.00	0.00	0.0	6.00

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул А - општа физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
18	19.FI1033	Лабораторија савремене физике		8	СА	0.00	0.00	2.00	0.00	0.0	2.00
19	19.FI1I07	Изборни предмет Ж на Модулу А (бира се 1 од 2)		8		3.00	1.00-2.00	1.00-2.00	0.00	0.0	6.00-7.00
		19.FI1041	Образовни софтвер	8	СА	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI2012	Објектно-оријентисано програмирање	8	НС	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	7.00
20	19.FI1I08	Изборни предмет З на Модулу А (бира се 1 од 2)		8		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
		19.FI1043	Физика плазме	8	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FIZ135	Симетрије у физици	8	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	7.00-8.00	8.00-9.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						28.00					28.00-
Укупно часова наставе у блоку						28.00					

Укупно часова по виду наставе у години	24.00	16.00-17.00	11.00-12.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години	52.00					60.00-61.00
Укупно часова наставе у години	58.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул Б - примењена физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
1	19.FI2008	Класична теоријска физика		5	ТМ	3.00	2.00	0.00	0.00	0.0	8.00
2	19.FI1018	Аналогна електроника		5	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	6.00
3	19.FI3009	Електрична мерења и сензори		5	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
4	19.FI4008	Основе биофизике		5	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
5	19.FI3I21	Изборни предмет Д на Модулу Б (бира се 1 од 2)		5		2.00-3.00	2.00-3.00	0.00	0.00	0.0	7.00
		19.FI1037	Фотоника	5	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.IN1028	Дизајнирање софтвера	5	НС	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	7.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						11.00-12.00	7.00-8.00	4.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						22.00-24.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку						22.00-24.00					
6	19.FI2011	Квантна теоријска физика		6	ТМ	3.00	2.00	0.00	0.00	0.0	7.00
7	19.FI2020	Визуелно програмирање		6	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
8	19.FI1021	Дигитална електроника		6	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
9	19.FI2013	Архитектура рачунара		6	СА	3.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
10	19.FI3I22	Изборни предмет Ђ на Модулу Б (бира се 1 од 2)		6		2.00	2.00	0.00-1.00	0.00	0.0	6.00
		19.FI2022	Клијентске веб технологије	6	АО	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	6.00
		19.FIZ090	Веб дизајн	6	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	9.00	2.00-3.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						23.00-24.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						23.00-24.00					
Укупно часова по виду наставе у години						23.00-24.00	16.00-17.00	6.00-7.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						45.00-48.00					60.00
Укупно часова наставе у години						45.00-48.00					
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
11	19.FI1024	Атомска физика		7	НС	4.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
12	19.FI1025	Практикум из атомске физике		7	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
13	19.FI3011	Микроконтролерски системи		7	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
14	19.FI1029	Стручна пракса		7	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	3.00
15	19.FI3008	Програмски пакети		7	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
16	19.FI3I20	Изборни предмет Е на Модулу Б (бира се 1 од 2)		7		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
		19.FI1036	Нумеричке методе и симулације у физици	7	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1044	Физика материјала	7	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	8.00	3.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						21.00					28.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул Б - примењена физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
17	19.FI1030	Субатомска физика		8	НС	4.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
18	19.FI1031	Практикум из субатомске физике		8	СА	0.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
19	19.FI3014	Примена електронских кола		8	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
20	19.FI1032	Физика чврстог стања		8	НС	3.00	2.00	2.00	0.00	0.0	6.00
21	19.FI3I23	Изборни предмет Ж на Модулу Б (бира се 1 од 2)		8		3.00	1.00-2.00	1.00-2.00	0.00	0.0	6.00-7.00
		19.FI1041	Образовни софтвер	8	СА	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI2012	Објектно-оријентисано програмирање	8	НС	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	7.00
22	19.FI3I24	Изборни предмет З на Модулу Б (бира се 1 од 2)		8		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
		19.FI1043	Физика плазме	8	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI3019	Интернет ствари	8	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	9.00-10.00	6.00-7.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						30.00					32.00-
Укупно часова наставе у блоку						30.00					

Укупно часова по виду наставе у години	24.00	17.00-18.00	9.00-10.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години	51.00					60.00-61.00
Укупно часова наставе у години	57.00					

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Студијски програм

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ

за стицање II степена образовања и академских назива:

Мастер физичар – општа физика
Мастер физичар – професор физике
Мастер физичар – професор физике и информатике
Мастер физичар – техничка физика
Мастер физичар – медицинска физика

Крагујевац
2025.

Студијски програм:

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ (60 ЕСПБ)
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

1. Назив и циљеви студијског програма

Мастер академске студије – 1 година (2 семестра, 60 ЕСПБ)

У зависности од уписа изборног модула, студент стиче један од академских назива:

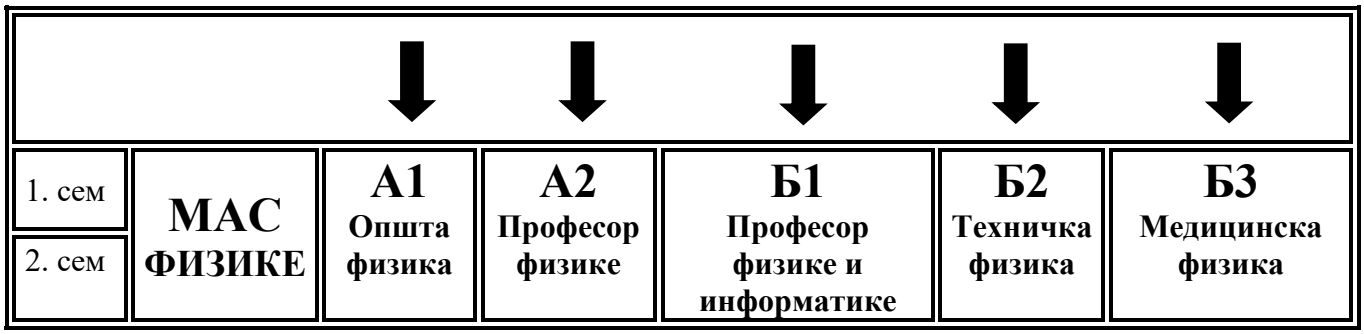
- Мастер физичар – општа физика (модул А1, на Слици 1)

- Мастер физичар – професор физике (модул А2, на Слици 1)

- Мастер физичар – професор физике и информатике (модул Б1, на Слици 1)

- Мастер физичар – техничка физика (модул Б2, на Слици 1)

- Мастер физичар – медицинска физика (модул Б3, на Слици 1)



Слика 1: Након завршетка основних академских студија (8 семестара, 240 ЕСПБ), студент се може уписати на мастер академске студије и изабрати један од пет понуђена модула: А1 (Мастер физичар – општа физика), А2 (Мастер физичар – професор физике), Б1 (Мастер физичар – професор физике и информатике), Б2 (Мастер физичар – техничка физика) и Б3 (Мастер физичар – медицинска физика). Модули на мастер студијама физике се могу уписати, ако је студент завршио основне академске студије физике или сродни студијски програм.

Циљ студијског програма је оспособљавање студената за успешно обављање послова који захтевају владање различитим областима физичких наука од фундаментално-теоријских до феноменолошко експерименталних. Студент стиче напредна методичка знања из области наставе физике и наставе информатике, што му омогућује да ради у просвети. Оспособљава се за коришћење постојећих, разумевање и развој нових информационих технологија, као и техника и метода вештачке интелигенције; стиче неопходна знања за примену и пројектовање нових електронских и хардверских система. Студијски програм омогућује прилагодљивост специфичним захтевима различитих области људског деловања (индустрија, IT сектор, електроника, информатика, рачунарске науке) у којима ће своја знања примењивати, као и могућност за даље стручно и научно усавршавање. Циљ студијског програма је да студенту омогући стицање компетенција за рад у здравству, медицинским установама, а посебно за рад са медицинским инструментима и њихову примену у дијагностици и терапији.

2. Врста студија и исход процеса учења

Основне и мастер академске студије ФИЗИКЕ (240 ЕСПБ + 60 ЕСПБ) су у складу са Болоњском декларацијом и трају 5 година (10 семестара, 300 ЕСПБ). Студијски програм мастер академских студија физике састоји се од академско-општеобразовних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних предмета и завршног рада. Предмети су подељени на обавезне и изборне. Обавезни предмети су неопходни за опште образовање физичара, а изборни предмети ближе усмеравају студенте ка одређеној физичкој дисциплини, у зависности од личних потреба и афинитета.
Студијски програм се изводи кроз предавања, рачунске вежбе, лабораторијске (експерименталне) вежбе, студијски истраживачки рад, семинаре, самостални рад студента, као и израду и одбрану завршног рада.
Последњи испит у току студија је завршни рад. Тему за завршни рад студент бира у договору са ментором и ради кроз студијски истраживачки рад. Завршни рад се брани пред трочланом комисијом.
Полагање испита и оцењивање студената врши се на начин и по поступку који је утврђен Статутом Факултета и Правилником за мастер академске студије Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

При упису студија студент се опредељује за један од пет понуђених модула:

- Мастер физичар – општа физика

Модул општа физика нуди могућност стицања знања и способности из више области физике, усмерене ка научно-истраживачком раду студената. Овај модул омогућује студенту да оствари компетенције за даље усавршавање кроз докторске академске студије физике за различите области науке, као што су квантна, радијациона, нуклеарна и атомска физика, астрофизика, примењена физика и методика наставе физике.

- Мастер физичар – професор физике

Модул професор физике, омогућује да студент кроз педагошке, психолошке и методичке предмете стекне неопходна знања и способности за рад у школи. На овом модулу студент се може више усавршавати из области као што су методичке и психолошко-педагошке науке, које остварује кроз обавезне предмете.

- Мастер физичар – професор физике и информатике

Модул професор физике и информатике, омогућује да студент кроз педагошке, психолошке и методичке предмете из наставе физике и наставе информатике стекне неопходна знања и способности за рад у школи. Студент који заврши овај модул може да ради као наставник физике или наставник информатике у школама. Неопходне компетенције из области информатике студент стиче кроз основне и кроз мастер академске студије на овом модулу.

- Мастер физичар – техничка физика

Модул техничка физика омогућује да студент стекне вештине, разумевање и способност примене савремених информационих технологија и електронике у физичким процесима. Фокус овог модула су компетенције за пројектовање и примену електронских кола и уређаја за контролу физичких процеса у лабораторијама и индустријским постројењима, као и израду одговарајућих софтвера и њихову примену.

- Мастер физичар – медицинска физика

Модул медицинска физика нуди могућност дубљег упознавања и усавршавања из области медицинске физике, примену медицинске инструментације, као и разумевање физичких принципа дијагностике и терапије. Студенти се оспособљавају за планирање радиотерапије и њену примену на радиологији.

3. Академски, односно стручни назив

Након пете године (мастер академских студија – 60 ЕСПБ) студент стиче академски назив:
- Мастер физичар – општа физика
- Мастер физичар – професор физике
- Мастер физичар – професор физике и информатике
- Мастер физичар – техничка физика
- Мастер физичар – медицинска физика

4. Услови за упис на студијски програм

Упис кандидата се врши на основу конкурса који расписује Универзитет у Крагујевцу, а спроводи Природно-математички факултет. Услови за упис дефинисани су Правилником о мастер академским студијама Факултета. За упис на мастер академске студије кандидат подноси пријаву Факултету, ако је на основним академским студијама остварио најмање 240 ЕСПБ. Број уписаних студената предлаже Факултет, а на основу предлога Већа Катедре за физику. Одговарајуће министарство одређује број студената финансираних из буџета, односно број оних који се сами финансирају.

5. Листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета са оквирним садржајем

Студије се изводе кроз наставу из предмета наведених у Прилогу, који садржи списак предмета, распоред по семестрима, број часова по облицима активне наставе, укупно оптерећење по семестрима и број ЕСПБ бодова по сваком предмету. Из сваке групе изборних предмета студент бира један предмет, при чему је омогућено да укупан број ЕСПБ бодова у академској години буде најмање 60. При упису, студент се опредељује за један од понуђених модула.

6. Начин извођења студија и потребно време за извођење појединих облика студија

Мастер академске студије физике трају 1 годину, 2 семестра, а укупан број ЕСПБ бодова које студент стиче завршетком студија је 60 ЕСПБ. Студије се изводе кроз наставу из предмета који су наведени у Прилогу и распоређени по семестрима. Два семестра чине академску годину. Наставу организује Катедра Института за физику. Настава из сваког предмета траје један семестар. Број и распоред предмета по семестрима дат је у Прилогу. Студије се изводе на српском језику.

Након завршених мастер академских студија физике студент стиче укупно 300 ЕСПБ бодова и један од следећих академских назива:

- Мастер физичар – општа физика
- Мастер физичар – професор физике
- Мастер физичар – професор физике и информатике
- Мастер физичар – техничка физика
- Мастер физичар – медицинска физика

7. Бодовна вредност сваког предмета

Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕСПБ бодова. Збир од 60 ЕСПБ бодова одговара просечном укупном ангажовању студента у обиму 40-часовне радне недеље током једне школске године (подразумева се не само активност студената са наставником него и све активности студента у припреми за наставу и испит). Укупно ангажовање студента састоји се од активне наставе (предавања, рачунске и експерименталне вежбе, студијски истраживачки рад), семинара, самосталног рада, колоквијума, испита, стручне и школсе праксе, као и израде завршног рада. У Прилогу дата је листа предмета са бројем ЕСПБ бодова за сваки предмет.

8. Завршни рад на мастер академским студијама

После испуњених свих наставних обавеза утврђених студијским програмом, студент стиче право да пријави и брани завршни рад. Завршни рад представља завршни испит за стицање академског назива предвиђеног студијским програмом. Завршни рад је резултат студијског истраживачког рада из једне од области студијског програма коју студент сам изабере, док тему бира у договору са ментором. Детаљне одредбе о пријави, условима за израду и начину одбране овог рада утврђују се Статутом и Правилником о мастер академским студијама Факултета.

9. Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета

Предуслови за упис и слушање предмета дефинисани су у појединачним књигама предмета.

10. Начин избора предмета

Студијским програмом је предвиђен одређен број изборних предмета. На почетку сваке школске године објављује се списак изборних предмета (из понуђених група изборних предмета уписаног студијског програма) који ће бити реализовани у тој школској години. Студент може изабрати било који предмет са понуђене листе. Пријављивање изборних предмета се обавља приликом уписа године.

11. Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија

Постоји могућност преласка са једног на други студијски програм користећи систем преноса бодова за исте или сродне предмете. Услови за прелазак са других сродних студијских програма су дефинисани Правилником о мастер академским студијама Факултета.

12. Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање студената одвија се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Испит је јединствен и полаже се усмено, писмено и/или практично. Начин полагања испита на сваком појединачном предмету дефинисан је књигом предмета. Завршну оцену на предмету опредељује успех који је студент показао у току наставе, кроз предиспитне обавезе и на испиту који се

организује након окончања наставе. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити на предмету највише 100 поена. Минималан број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70. Успех студента на испиту изражава се оценом од 5 (пет) до 10 (десет), која се формира на основу оствареног броја бодова.

Остварен број бодова	Нумеричка (описна) оцена	Ненумеричка оцена
до 50	5 (недовољан)	Ф
51 – 60	6 (довољан)	Е
61 – 70	7 (добар)	Д
71 – 80	8 (врло добар)	Ц
81 – 90	9 (одличан)	Б
91 – 100	10 (одличан – изузетан)	А

Студент који није положио испит из обавезног предмета до почетка наредне школске године, уписује исти предмет. Студент који не положи изборни предмет, може поново уписати исти или се определити за други изборни предмет из одговарајућег изборног блока.

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврха студијског програма је висококвалитетно образовање студената за успешно обављање академских и стручних послова у области опште физике, наставе физике, техничке и медицинске физике. Студијским програмом је обезбеђено стицање свих неопходних компетенција за образовање стручњака високообразовног профила. Постојање оваквог студијског програма је потпуно оправдано и корисно за цело друштво, с обзиром на сврху савремене физике – разумевање физичких процеса и материје. Наиме, физичари су стручњаци који су неопходни у сваком савременом друштву јер представљају кључни елемент у развоју нових извора енергије, нових материјала, нових технологија, али и у бројним другим областима савремене науке и технике уопште.

Стручњаци овог профила се школују да могу извршити низ различитих физичких анализа, развијати различите моделе, пројектовање и употребу различитих електронских и хардверских склопова, као и софтверских решења у анализи физичких процеса, у индустрији и медицинским установама.

Академско образовани физичар има широку лепезу могућности бављења својом струком у научним и развојним институтима или развојним центрима при многим компанијама, у контроли квалитета, у ваздухопловству, медицинској индустрији, у свим компанијама где су мерење и развој метода мерења неопходни, у астрономским опсерваторијама, планетаријумима, болницама, банкама, метеоролошким опсерваторијама, заводима за заштиту човекове околине, при владином сектору и уопштено у целокупној савременој индустрији.

Студијски програм мастер академских студија физике омогућава стицање друштвено релевантних и практично применљивих компетенција кроз усвајање напредних знања из области физике, развој аналитичког и критичког мишљења, као и оспособљавање за примену научних метода у решавању теоријских и практичних проблема у образовању, науци, медицини, технологији и привреди.
Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу је у оквиру Стратегије обезбеђења квалитета дефинисао основне задатке и циљеве, са којима је сврха студијског програма у потпуности усклађена.

ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Примарни циљеви овог студијског програма јесу постизање академских и стручних компетенција из физике, савладавање вештина и метода за њихово стицање и даље усавршавање, развој креативних способности у циљу развоја и примене физике.

Општи циљеви студијског програма јесу да студенти на интелектуално изазован начин искористе методе за учење, развију аналитичко, критичко и самокритичко мишљење и приступ у решавању проблема, проширивање знања и разумевања стечених на основним академским студијама.

Стручни циљеви су да се образују и оспособе стручњаци за рад у разнородним подручјима струке, који имају проширени и интегрисани ниво разумевања теоријских и/или експерименталних принципа и метода, који су способни да активно користе савремене експерименталне и/или теоријске методе, са развијеним способностима за проширивање знања.

Крајњи циљ је да студенти стекну одговарајуће квалификације, а за које је неопходно да су:

- показали знање и разумевање у области које допуњује знање стечено на основним студијама;
- у стању да примене своје знање и разумевање у решавању проблема у новом или непознатом окружењу у ширим или мултидисциплинарним областима унутар поља студија;
- развили способности интегрисања знања, решавања сложених проблема и расуђивања на основу доступних информација у складу са друштвеним и етичким одговорностима;
- развили способност јасног и недвосмисленог преношења знања и начина закључивања стручној и широј јавности;
- развили способност наставка студија на начин који ће самостално изабрати.

КОМПЕТЕНЦИЈЕ СТУДЕНАТА

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће опште способности:

- анализе, синтезе и предвиђања решења и последица;
- развоја аналитичког, критичког и самокритичког мишљења и приступа у сврху решавања проблема;
- развоја комуникационих способности и сарадње са социјалним окружењем;
- примене професионалне етике и одговорности за заштиту јавног здравља и околине;
- перманентног учења и академског и стручног усавршавања;
- рада у оквиру тима или независно;
- прикупљања и тумачења података;
- просуђивања о друштвеним, научним или етичким питањима.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне способности и знања:

- проширеног и интегралног познавања и разумевања модерне физике и примене модерних метода за дату област физике;
- решавања одређених проблема у научним или индустријским истраживањима;
- продора у нове области путем студија, независних студија или самосталног учења;
- решавања проблема на основу аналогија са већ познатим проблемом;
- идентификације суштине процеса и конструисања модела;
- критичког налажења литературе;
- разумевања и познавања природе и начина истраживања у физици;
- разумевања и способности примене математичких, нумеричких и информатичких метода;
- рада са прилично високим степеном аутономије;
- познавања страног језика у сврху стручне комуникације;
- примене знања и разумевања при одређивању реда величине у новим ситуацијама.

ПРИЛОГ

Листа обавезних и изборних предмета по семестрима, недељни фонд часова предавања, вежби, студијског истраживачког рада и семинара, као и број ЕСПБ бодова за сваки предмет, на мастер академским студијама физике (300 ЕСПБ = 240 ЕСПБ+60 ЕСПБ).

Напомена: За сваки изборни предмет (означен словом А, Б, В), дата је листа предмета, који чине групу из које се врши избор. За дати изборни предмет (А, Б, В), наведена је вредност фонда часова активне наставе предмета са најмањим фондом часова из припадајуће групе предмета (одакле се види да је захтев за минимално 20 часова активне наставе у току једне радне недеље задовољен, у случају избора било ког предмета са листе дате групе).

Коришћене ознаке:
П - предавања
В - вежбе
СИР - студијски истраживачки рад
ДОН - други облици наставе
АО - академско-општеобразовни
ТМ - теоријско-методолошки
НС - научно-стручни
СА - стручно-апликативни

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ (60 ЕСПБ)

Модул А1
МАСТЕР ФИЗИЧАР – ОПШТА ФИЗИКА

ПРВА ГОДИНА

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
1.	FI1001	Изабрана поглавља квантне механике	1	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		6
2.	FI1002	Техника физичког експеримента	1	СА	Обавезни	2	0	2	0		5
3.	FI1004	Астрофизика са астрономијом	1	НС	Обавезни	2	2	0	0		6
4.	FI1103	Радијациона физика	1	СА	Обавезни	2	1	1	0		5
5.		Изборни предмет А	1		Изборни	2	2	0	0		7
6.	FI1006	Квантна статистичка физика	2	НС	Обавезни	2	2	0	0		6
7.	FI1007	Теорија поља и симетрије у физици	2	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		5
8.		Изборни предмет Б	2		Изборни	2	2	0	0		5
9.		Изборни предмет В	2		Изборни	2	2	0	0		7
10.	FIZ033	Студијски истраживачки рад	2	НС	Обавезни	0	0	0	5		2
11.	FIZ032	Стручна пракса	2	СА	Обавезни	0	0	0	0	6	3
12.	FIZ034	Завршни рад	2	НС	Обавезни					1	3
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и ЕСПБ на години						**18**	**15**	**3**	**5**		
Укупно часова активне наставе на години						**41**				**7**	**60**
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						**48**					**60**

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока А									
1	FI1010	Општа теорија релативности	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2	FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	НС	Изборни	2	2	0	0	7
Предмети изборног блока Б									
1.	FI1012	Неутронска физика	НС	Изборни	2	2	0	0	5
2.	FI2222	Увод у физику наноматеријала	НС	Изборни	2	2	0	0	5
3.	FI1013	Физика ласера	НС	Изборни	2	2	0	0	5
4.	FI1052	Фотон-атом интеракција	НС	Изборни	2	2	0	0	5
Предмети изборног блока В									
1.	FI1014	Квантна информатика	ТМ	Изборни	2	2	0	0	7
2.	FI1015	Квантна оптика	НС	Изборни	2	2	0	0	7
3.	FI1051	Реакторска физика	АО	Изборни	2	2	0	0	7

Модул A2
МАСТЕР ФИЗИЧАР – ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ

ПРВА ГОДИНА

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
1.	BIO098	Психологија	1	АО	Обавезни	2	0	0	0		4
2.	FI2009	Наставна средства физике 1	1	НС	Обавезни	2	0	2	0		3
3.	FI2101	Методика рада са талентованим ученицима	1	НС	Обавезни	2	2	0	0		3
4.	BI1002	Педагошка психологија	1	ТМ	Обавезни	2	0	0	0		3
5.		Изборни предмет А	1		Изборни	2	0(1)	2(1)	0		5
6.		Изборни предмет Б	1		Изборни	2	2	0	0		7
7.		Изборни предмет В	1		Изборни	2	2	0	0		6
8.	FI2005	Методика решавања рачунских задатака	2	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		3
9.	FI2030	Наставна средства физике 2	2	НС	Обавезни	2	0	2	0		3
10.	FI2220	Методика наставе физике	2	НС	Обавезни	2	1	0	0		2
11.	BIO094	Педагогија	2	АО	Обавезни	2	0	0	0		4
12.	FI2007	Школска пракса из физике	2	СА	Обавезни	0	0	0	0	3	6
13.	BI1003	Школска педагогија	2	ТМ	Обавезни	2	0	0	0		3
14.	FIZ033	Студијски истраживачки рад	2	НС	Обавезни	0	0	0	5		2
15.	FIZ032	Стручна пракса	2	СА	Обавезни	0	0	0	0	6	3
16.	FIZ034	Завршни рад	2	НС	Обавезни					1	3
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и ЕСПБ на години						**24**	**9(10)**	**5(6)**	**5**	**10**	
Укупно часова активне наставе на години						**44**				**10**	**60**
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						**54**					**60**

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока А									
1.	FI1002	Техника физичког експеримента	СА	Изборни	2	0	2	0	5
2.	FI1103	Радијациона физика	СА	Изборни	2	1	1	0	5
Предмети изборног блока Б									
1.	FI1010	Општа теорија релативности	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2.	FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	НС	Изборни	2	2	0	0	7
Предмети изборног блока В									
1.	FI1001	Изабрана поглавља квантне механике	НС	Изборни	2	2	0	0	6
2.	FI1004	Астрофизика са астрономијом	НС	Изборни	2	2	0	0	6

Модул Б1
МАСТЕР ФИЗИЧАР – ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

ПРВА ГОДИНА

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
1.	BIO098	Психологија	1	АО	Обавезни	2	0	0	0		4
2.	FI2009	Наставна средства физике 1	1	НС	Обавезни	2	0	2	0		3
3.	FI2101	Методика рада са талентованим ученицима	1	НС	Обавезни	2	2	0	0		3
4.	BI1002	Педагошка психологија	1	ТМ	Обавезни	2	0	0	0		3
5.		Изборни предмет А	1		Изборни	2	2	0	0		7
6.		Изборни предмет Б	1		Изборни	2	2	0	0		6
7.	FI2015	Методика наставе информатике	1	НС	Обавезни	1	2	0	0		3
8.	FI2005	Методика решавања рачунских задатака	2	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		3
9.	FI2030	Наставна средства физике 2	2	НС	Обевезни	2	0	2	0		3
10.	FI2030	Изборни предмет В	2		Изборни	2	2	0	0		7
11.	BIO094	Педагогија	2	АО	Обавезни	2	0	0	0		4
12.	FI3006	Школска пракса из физике и информатике	2	НС	Обавезни	0	0	0	0	2	3
13.	BI1003	Школска педагогија	2	ТМ	Обавезни	2	0	0	0		3
14.	FIZ033	Студијски истраживачки рад	2	НС	Обавезни	0	0	0	5		2
15.	FIZ032	Стручна пракса	2	СА	Обавезни	0	0	0	0	6	3
16.	FIZ034	Завршни рад	2	НС	Обавезни					1	3
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и ЕСПБ на години						**23**	**12**	**4**	**5**	**9**	
Укупно часова активне наставе на години						**44**				**9**	**60**
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						**53**					**60**

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока А									
1.	FI1010	Општа теорија релативности	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2.	FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	НС	Изборни	2	2	0	0	7
Предмети изборног блока Б									
1.	FI1004	Астрофизика са астрономијом	НС	Изборни	2	2	0	0	6
2.	FI5002	Компјутерске симулације	НС	Изборни	2	2	0	0	6
Предмети изборног блока В									
1.	FI2040	Квантне технологије	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2.	FI3000	Примена вештачке интелигенције у физици	АО	Изборни	2	2	0	0	7

Модул Б2
МАСТЕР ФИЗИЧАР – ТЕХНИЧКА ФИЗИКА

ПРВА ГОДИНА

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
1.	FI3020	Пројектовање електронских кола	1	НС	Обавезни	2	2	0	0		6
2.	FI5002	Компјутерске симулације	1	НС	Обавезни	2	2	0	0		6
3.		Изборни предмет А	1		Изборни	2	0(1)	2(1)	0		5
4.		Изборни предмет Б	1		Изборни	2	2	0	0		6
5.		Изборни предмет В	1		Изборни	2	2	0	0		7
6.	FI3000	Примена вештачке интелигенције у физици	2	АО	Обавезни	2	2	0	0		7
7.	FI4006	Дигитална обрада сигнала	2	ТМ	Обавезни	2	3	0	0		3
8.	FI2040	Квантне технологије	2	АО	Обавезни	2	2	0	0		7
9.	FI1013	Физика ласера	2	СА	Обавезни	2	2	0	0		5
10.	FIZ033	Студијски истраживачки рад	2	НС	Обавезни	0	0	0	5		2
11.	FIZ032	Стручна пракса	2	СА	Обавезни	0	0	0	0	6	3
12.	FIZ034	Завршни рад	2	НС	Обавезни					1	3
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и ЕСПБ на години						**18**	**17(18)**	**1(2)**	**5**	**7**	
Укупно часова активне наставе на години						**42**				**7**	**60**
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						**49**					**60**

Р. б.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока А									
1.	FI1002	Техника физичког експеримента	СА	Изборни	2	0	2	0	5
2.	FI1103	Радијациона физика	СА	Изборни	2	1	1	0	5
Предмети изборног блока Б									
1.	FI1001	Изабрана поглавља квантне механике	ТМ	Изборни	2	2	0	0	6
2.	FI1004	Астрофизика са астрономијом	НС	Изборни	2	2	0	0	6
Предмети изборног блока В									
1.	FI1010	Општа теорија релативности	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2.	FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	НС	Изборни	2	2	0	0	7

Модул Б3
МАСТЕР ФИЗИЧАР – МЕДИЦИНКСА ФИЗИКА

ПРВА ГОДИНА

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
1.	FI4013	Медицинска инструментација	1	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		6
2.	FI4011	Физичке основе електротерапије и електродијагностике	1	СА	Обавезни	2	2	0	0		6
3.	FI1103	Радијациона физика	1	СА	Обавезни	2	1	1	0		5
4.		Изборни предмет А	1		Изборни	2	2	0	0		6
5.		Изборни предмет Б	1		Изборни	2	2	0	0		7
6.	FI4040	Дозиметрија и заштита од зрачења	2	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		6
7.	FI4016	Медицински имиџинг	2	НС	Обавезни	2	2	0	0		5
8.	FI4019	Физичке основе радиотерапије и радиодијагностике	2	ТМ	Обавезни	2	2	0	0		6
9.		Изборни предмет В	2		Изборни	2	2	0	0		5
10.	FIZ033	Студијски истраживачки рад	2	НС	Обавезни	0	0	0	5		2
11.	FIZ032	Стручна пракса	2	СА	Обавезни	0	0	0	0	6	3
12.	FIZ034	Завршни рад	2	НС	Обавезни					1	3
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и ЕСПБ на години						**18**	**17**	**1**	**5**	**7**	**60**
Укупно часова активне наставе на години						**41**				**7**	**60**
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						**48**					**60**

Р. б.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока А									
1.	FI1010	Општа теорија релативности	НС	Изборни	2	2	0	0	7
2.	FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	НС	Изборни	2	2	0	0	7
Предмети изборног блока Б									
1.	FI5020	Молекуларна биофизика	НС	Изборни	2	2	0	0	6
2.	FI5002	Компјутерске симулације	НС	Изборни	2	2	0	0	6
Предмети изборног блока В									
1.	FI1012	Неутронска физика	НС	Изборни	2	2	0	0	5
2.	FI1013	Физика ласера	НС	Изборни	2	2	0	0	5

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Структура студијских програма

КРАГУЈЕВАЦ

2025.

Мастер академске студије (МАС)

Мастер академске студије Физике

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул А1-општа физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	19.FI1001	Изабрана поглавља квантне механике		1	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
2	19.FI1002	Техника физичког експеримента		1	СА	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	5.00
3	19.FI1004	Астрофизика са астрономијом		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
4	19.FI1103	Радијациона физика		1	СА	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	5.00
5	19.FI1I01	Изборни предмет А на модулу А1 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1010	Општа теорија релативности	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	7.00	0.00	3.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						20.00					
6	19.FI1006	Квантна статистичка физика		2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
7	19.FI1007	Теорија поља и симетрије у физици		2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
8	19.FI1I02	Изборни предмет Б на модулу А1 (бира се 1 од 4)		2		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1012	Неутронска физика	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI2222	Увод у физику наноматеријала	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1013	Физика ласера	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1052	Фотон-атом интеракција	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
9	19.FI1I03	Изборни предмет В на модулу А1 (бира се 1 од 3)		2		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1014	Квантна информатика	2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1015	Квантна оптика	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1051	Реакторска физика	2	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
10	19.FIZ032	Стручна пракса		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
11	19.FIZ033	Студијски истраживачки рад		2	НС	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	2.00
12	19.FIZ034	Завршни рад		2	НС	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						8.00	8.00	5.00	0.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						21.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку						28.00					
Укупно часова по виду наставе у години						18.00	15.00	5.00	3.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						41.00					60.00
Укупно часова наставе у години						48.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул А2-професор физике

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	19.BIO098	Психологија		1	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
2	19.BI1002	Педагошка психологија		1	ТМ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
3	19.FI2I01	Изборни предмет А на модулу А2 (бира се 1 од 2)		1		2.00	0.00-1.00	0.00	1.00-2.00	0.00	5.00
		19.FI1103	Радијациона физика	1	СА	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	5.00
		19.FI1002	Техника физичког експеримента	1	СА	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	5.00
4	19.FI2I02	Изборни предмет Б на модулу А2 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1010	Општа теорија релативности	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
5	19.FI2101	Методика рада са талентованим ученицима		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
6	19.FI2I03	Изборни предмет В на модулу А2 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI1004	Астрофизика са астрономијом	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI1001	Изабрана поглавља квантне механике	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
7	19.FI2009	Наставна средства физике 1		1	НС	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	6.00-7.00	0.00	3.00-4.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку						24.00					
8	19.FI2005	Методика решавања рачунских задатака		2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
9	19.BIO094	Педагогија		2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
10	19.FI2007	Школска пракса из физике		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	6.00
11	19.BI1003	Школска педагогија		2	ТМ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
12	19.FIZ032	Стручна пракса		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
13	19.FIZ033	Студијски истраживачки рад		2	НС	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	2.00
14	19.FIZ034	Завршни рад		2	НС	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00
15	19.FI2030	Наставна средства физике 2		2	НС	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00
16	19.FI2220	Методика наставе физике		2	НС	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	3.00	5.00	2.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
Укупно часова по виду наставе у години						24.00	9.00-10.00	5.00	5.00-6.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						44.00					60.00
Укупно часова наставе у години						54.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул Б1-професор физике и информатике

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	19.BIO098	Психологија		1	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
2	19.BI1002	Педагошка психологија		1	ТМ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
3	19.FI2101	Методика рада са талентованим ученицима		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
4	19.FI2009	Наставна средства физике 1		1	НС	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00
5	19.FI3I11	Изборни предмет Б на модулу Б1 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI1004	Астрофизика са астрономијом	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI5002	Компјутерске симулације	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
6	19.FI2015	Методика наставе информатике		1	НС	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
7	19.FI1I01	Изборни предмет А на модулу А1 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1010	Општа теорија релативности	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						13.00	8.00	0.00	2.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						23.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						23.00					
8	19.BIO094	Педагогија		2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
9	19.BI1003	Школска педагогија		2	ТМ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
10	19.FI2005	Методика решавања рачунских задатака		2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
11	19.FIZ032	Стручна пракса		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
12	19.FIZ033	Студијски истраживачки рад		2	НС	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	2.00
13	19.FIZ034	Завршни рад		2	НС	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00
14	19.FI3I12	Изборни предмет В на модулу Б1 (бира се 1 од 2)		2		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI2040	Квантне технологије	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI3000	Примена вештачке интелигенције у физици	2	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
15	19.FI3006	Школска пракса из физике и информатике		2	НС	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00
16	19.FI2030	Наставна средства физике 2		2	НС	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	4.00	5.00	2.00	9.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						21.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
Укупно часова по виду наставе у години						23.00	12.00	5.00	4.00	9.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						44.00					60.00
Укупно часова наставе у години						53.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул Б2-техничка физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	19.FI5002	Компјутерске симулације		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
2	19.FI4I10	Изборни предмет А на модулу Б2 (бира се 1 од 2)		1		2.00	0.00-1.00	0.00	1.00-2.00	0.00	5.00
		19.FI1002	Техника физичког експеримента	1	СА	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	5.00
		19.FI1103	Радијациона физика	1	СА	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	5.00
3	19.FI4I11	Изборни предмет Б на модулу Б2 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI1004	Астрофизика са астрономијом	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI1001	Изабрана поглавља квантне механике	1	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
4	19.FI3020	Пројектовање електронских кола		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
5	19.FI4I12	Изборни предмет В на модулу Б2 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1010	Општа теорија релативности	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	8.00-9.00	0.00	1.00-2.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						20.00					
6	19.FI4006	Дигитална обрада сигнала		2	ТМ	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.00
7	19.FIZ032	Стручна пракса		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
8	19.FIZ033	Студијски истраживачки рад		2	НС	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	2.00
9	19.FIZ034	Завршни рад		2	НС	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00
10	19.FI1013	Физика ласера		2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
11	19.FI2040	Квантне технологије		2	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
12	19.FI3000	Примена вештачке интелигенције у физици		2	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						8.00	9.00	5.00	0.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						22.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						29.00					
Укупно часова по виду наставе у години						18.00	17.00-18.00	5.00	1.00-2.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						42.00					60.00
Укупно часова наставе у години						49.00					

СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Изборно подручје - модул: Модул Б3-медицинска физика

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	19.FI1103	Радијациона физика		1	СА	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	5.00
2	19.FI4013	Медицинска инструментација		1	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
3	19.FI4011	Физичке основе електротерапије и електродијагностике		1	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
4	19.FI5I11	Изборни предмет Б на модулу Б3 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI5002	Компјутерске симулације	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		19.FI5020	Молекуларна биофизика	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
5	19.FI1I01	Изборни предмет А на модулу А1 (бира се 1 од 2)		1		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1010	Општа теорија релативности	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		19.FI1011	Изабрана поглавља модерне физике	1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	9.00	0.00	1.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						20.00					
6	19.FI5I12	Изборни предмет В на модулу Б3 (бира се 1 од 2)		2		2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1013	Физика ласера	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		19.FI1012	Неутронска физика	2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
7	19.FIZ033	Студијски истраживачки рад		2	НС	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	2.00
8	19.FI4016	Медицински имиџинг		2	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
9	19.FIZ032	Стручна пракса		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
10	19.FI4019	Физичке основе радиотерапије и радиодијагностике		2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
11	19.FIZ034	Завршни рад		2	НС	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00
12	19.FI4040	Дозиметрија и заштита од зрачења		2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						8.00	8.00	5.00	0.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						21.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						28.00					
Укупно часова по виду наставе у години						18.00	17.00	5.00	1.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						41.00					60.00
Укупно часова наставе у години						48.00					