

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

**Студијски програм  
ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ**

**за стицање научног назива**

**Доктор наука - физичке науке**

**Крагујевац  
2013.**

**Студијски програм**  
**ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ – трећи степен**  
**Научна област - ФИЗИКА**

**ТРАЈАЊЕ СТУДИЈА**

Докторске академске студије – 3 године (6 семестара, 180 ЕСПБ)

**НАУЧНИ НАЗИВ**

Доктор наука - физичке науке

**ОПИС ПРОГРАМА**

Докторске академске студије ФИЗИКЕ су у складу са Болоњском декларацијом и трају 3 године (6 семестара, 180 ЕСПБ)<sup>1</sup>. Програм се састоји од обавезних и изборних предмета. Студијски програм се изводи кроз предавања, студијски истраживачки рад и самостални рад студента, као и израду и одбрану докторске дисертације. По успешном завршетку студија кандидат стиче научни назив **Доктор наука – физичке науке**.

**ОБРАЗОВНИ И ПРОФЕСИОНАЛНИ ЦИЉ**

Оспособљавање студента за развој и примену научних и стручних достигнућа из изабране области физике, сагледавање примена и оспособљавање за креативни научни рад.

Образовање доктора физичких наука који ће имати могућност запослења у Србији, Европској Унији и другим земљама у научно-истраживачким и другим лабораторијама, у индустрији, у образовним установама, као и у делатностима које се односе на заштиту животне средине, геонауке и друге сродне делатности;

- Омогућавање студенту да избором предмета активно учествује у обликовању свог научног образовања;
- Омогућавање стицања теоријских, експерименталних и практичних знања из изабране научне области, односно увођење кандидата у самостални и тимски научно-истраживачки рад.

**ИСХОДИ**

Стицање академског звања доктора физичких наука. Савладавањем датог студијског програма студент стиче знања, вештине и ставове:

Познавање теоријских и/или експерименталних знања за даље усавршавање и самостални научни рад;  
Познавање принципа саопштавања својих резултата у форми научног чланка или излагања на научном скупу; Вештине постављања оригиналног научног питања, проналажење релевантне литературе и коришћење модерних метода и инструмената; Изграђени ставови о критичком односу према резултатима сопственог истраживања.

**УСЛОВИ И МЕРИЛА ЗА УПИС КАНДИДАТА**

На докторске академске студије из научне области ФИЗИКА могу се уписати кандидати који имају:

- звање магистра физичких наука (VII<sub>2</sub> степен стручне спреме) или су тренутно на постдипломским магистарским студијама, којима ће бити признати резултати остварени током израде магистарске тезе и положени испити.
- звање специјалиста физичких наука (VII<sub>2</sub> степен стручне спреме), којима се такође признају положени испити.

---

<sup>1</sup> Европски систем преноса бодова (скраћено: ЕСПБ).

- дипломирани студенти који су у току студија остварили најмање 300 ЕСПБ са минималном просечном оценом у току студирања 8.00. Кандидати који не задовољавају просечну оцену од минимум 8.00 током дипломских студија могу се уписати на предложене докторске студије након полагања диференцијалних испита. Обим и начин полагања диференцијалних испита одређује комисија коју бира одговарајуће веће Факултета.

- студенти који су стекли високо образовање на Природно-математичком факултету (студијска група физика, информатика или математика), Физичком факултету, Електротехничком факултету и другим сродним факултетима по раније важећим законима. Уколико студент има мање од 300 ЕСПБ полаже допуну студијског програма (допуна је регулисана студијским програмом Мастер студија).

- кандидати који су завршили еквивалентно образовање у иностранству. За ове студенте је неопходно знање српског језика коју издаје одговарајућа установа.

Кандидати прилажу диплому и списак положених испита са факултета. Комисија утврђује компатибилност програма и у случају потребе организује полагање пријемног испита или диференцијалних испита.

- да би студент уписао докторске студије, поред законом дефинисаних услова, неопходно је да при упису приложи потврду о активном знању Енглеског језика.

### **БРОЈ МЕСТА ЗА УПИС**

Број уписаних студената предлаже Факултет, а на основу предлога Већа катедре Института за физику. Одговарајуће министарство одређује број студената финансираних из буџета, односно број оних који се сами финансирају. Редослед кандидата при упису се утврђује на основу броја ЕСПБ освојених из физичких предмета на основним и дипломским студијама и просечне оцене на основним и дипломским студијама.

### **НАЧИН ИЗВОЂЕЊА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА**

Студије се изводе на српском језику.

Теоретска настава.

Студијски истраживачки рад

Самостални рад студента.

Континуално оцењивање.

Теоријску, практичну наставу, коменторство и лабораторијски рад у изради дисертације организују катедре.

### **ПРЕДМЕТИ**

Списак предмета, кратак садржај и обим дати су у Прилогу.

### **НАЧИН ИЗБОРА ПРЕДМЕТА ИЗ ДРУГИХ СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА**

У оквиру овог студијског програма, студент може највише један изборни предмет заменити предметима са других студијских програма трећег степена који се изводе на Природно-математичком факултету код нас и у свету.

### **ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА**

Докторска дисертација је резултат самосталног студијског истраживачког рада студента и представља оригинални научни допринос физичким наукама. Детаљне одредбе о пријави, условима за израду и начину одбране докторске дисертације утврђују се Статутом и одговарајућим актима Факултета.

### **УСЛОВИ ЗА ПРЕЛАЗАК СА ДРУГИХ СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА**

Студент треба да има одговарајући број положених испита који одговарају испитима из овог студијског програма, односно да оствари потребан број ЕСПБ бодова.

## УСЛОВИ ЗА МЕНТОРСТВО

**Ментор** може бити из редова наставника. Да би наставник руководио докторском дисертацијом неопходно је да испуњава услове предвиђене Стандардима за акредитацију докторских студија који се односе на наставно особље као и одговарајућим општим актима Факултета.

Потврду о обављеном раду и број ЕСПБ бодава даје ментор за сваку годину студија. Да би уписао наредну годину студија кандидат треба да оствари по години укупно **60 ЕСПБ** бодова.

## УСЛОВИ ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Да би се приступило одбрани докторске дисертације потребно је да буду испуњени сви услови предвиђени и одређени Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу као и одговарајућим општим актима Факултета.

## ОЦЕЊИВАЊЕ И НАПРЕДОВАЊЕ СТУДЕНАТА

Оцењивање студената одвија се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Докторска дисертација се оцењује на основу показатеља њеног научног доприноса.

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.

Предиспитне обавезе учествују са најмање 30%, а највише 70% градива из предмета.

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

# ПРИЛОГ

## Распоред предмета по семестрима и годинама студија ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА (300 ЕСПБ)

Научна област: Доктор наука – физичке науке

### I година

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ
1.		Изборни предмет 1	5+2		15
2.		Изборни предмет 2	5+2		15
3.		Изборни предмет 3		5+2	15
4.	Ф320	Истраживачки рад 1 – у вези са докторском дисертацијом		0+20	15
<b>Укупно часова активне наставе (II+I)/ЕСПБ</b>			<b>10+4=14</b>	<b>5+22=27</b>	<b>60</b>

### II година

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ
5.		Изборни предмет 4	5+2		15
6.		Изборни предмет 5	5+2		15
7.		Изборни предмет 6		5+2	15
8.	Ф321	Истраживачки рад 2 – у вези са докторском дисертацијом		0+20	15
<b>Укупно часова активне наставе (II+I)/ЕСПБ</b>			<b>10+4=14</b>	<b>5+22=27</b>	<b>60</b>

### III година

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ
9.	Ф322	Истраживачки рад 3 – у вези са докторском дисертацијом	0+20		15
10.	Ф323	Истраживачки рад 4 – у вези са докторском дисертацијом		0+20	15
11.	Ф324	Докторска дисертација			30
<b>Укупно часова активне наставе (II+I)/ЕСПБ</b>			<b>0+20=20</b>	<b>0+20=20</b>	<b>60</b>

Број часова активне наставе је дат недељно, у облику (Предавања)+(студијски Истраживачки рад)

## ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

1. Ф303 Теорија декохеренције
2. Ф304 Атом у јаком ласерском пољу
3. Ф305 Теорија фазних прелаза
4. Ф306 Квантна хемија
5. Ф307 Физика полимера
6. Ф308 Структура атома и молекула
7. Ф309 Физика јаког ласерског поља и закони одржања
8. Ф310 Нуклеарна физика
9. Ф311 Виши курс радијационе физике
10. Ф312 Дозиметрија и радиоекологија
11. Ф313 Виши курс програмирања
12. Ф314 Монте Карло симулације у физици
13. Ф315 Изабрана поглавља физике таласа
14. Ф316 Нелинеарна оптика
15. Ф317 Оптоелектроника
16. Ф318 Физика ласера
17. Ф319 Теорија отворених квантних система
18. Ф325 Предмет из другог студијског програма
19. М300 Методологија научно-истраживачког рада
20. М342 Изабрана поглавља математичке физике