

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

Студијски програм

**ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
У ИНСТИТУТУ ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ**

за стицање научног назива

доктор наука – рачунарске науке

**Крагујевац
2008**

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Докторске академске студије трају 3 године (6 семестара), обим студија је 180 ЕСПБ. Након завршених докторских академских студија студент научни назив доктор наука – рачунарске науке.

Савладавањем датог студијског програма студент је оспособљен да самостално води оригинална и научно релевантна истраживања, да критички процењује истраживања других, као и за даље научно усавшавање.

Упис кандидата се врши на основу конкурса који расписује Универзитет у Крагујевцу, а спроводи Природно-математички факултет. На докторске академске студије могу се уписати:

- Магистри информатике/рачунарских наука (VII₂ степен стручне спреме);
- Специјалисти информатике/рачунарских наука;
- Студенти последипломских (магистарских или специјалистичких) студија информатике/рачунарских наука према прописима који су важали пре ступања на снагу Закона о високом образовању, ако су на дипломским студијама остварили процечну оцену не мању од 8,00;
- Лица са завршеним дипломским академским студијама из области информатике/рачунарских наука, обима 300 ЕСПБ, са просечном оценом не мањом од 8,00;
- Лица са завршеним четворогодишњим дипломским студијама из области информатике/рачунарских наука, које одговарају обиму од 300 ЕСПБ, према прописима који су важали пре ступања на снагу Закона о високом образовању, ако су на дипломским студијама остварили просечну оцену не мању од 8,00;
- Лица са завршеним дипломским академским студијама из области сродних информатици, које одговарају обиму од 300 ЕСПБ, са просечном оценом не мањом од 8,00. Сродност области утврђује Веће катедре за математику и информатику.
- Лица која су стекла еквивалентно образовање у иностранству (ако таквим лицима српски језик није матерњи, неопходна је потврда о знању српског језика, коју издаје одговарајућа установа).

За упис на докторске студије неопходно је познавање енглеског језика. Проверу знања језика врши Природно-математички факултет.

Кандидати који имају просечну оцену мању од 8,00 током дипломских академских студија могу се уписати на докторске студије након полагања диференцијалних испита. Обим и начин полагања диференцијалних испита одређује Наставно-научно веће Факултета на предлог Већа катедре Института за математику и информатику.

Број студената који се уписују на студијски програм предлаже Факултет, а на основу иницијалног предлога Већа катедре Института за математику и информатику. Влада Републике Србије одређује број студената који ће се финансирати из буџета, односно број оних који ће се сами финансирати.

Докторске академске студије су у складу са Болоњском декларацијом (трају 3 године, 6 семестара, 180 ЕСПБ). Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје

едукације студената и израду и одбрану докторске дисертације. Студијски програм се реализује кроз предавања (п) и студијски истраживачки рад (с).

Наставу организује Катедра Института за математику и информатику и она је организована по семестрима. Сваки предмет траје један семестар. Часови активне наставе подељени су на часове предавања (п) и студијског истраживачког рада (с), што је дато у прилогу. Студије се изводе на српском језику.

Полагање испита и оцењивање студената врши се на начин и по поступку утврђеним општим актом Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

Предмети се деле на обавезне и изборне. Списак предмета, распоред по семестрима, број часова по облицима активне наставе, укупно оптерећење по семестрима и број ЕСПБ бодова по сваком предмету дати су у прилогу.

Студент који није успешно савладао обавезни предмет до почетка наредне школске године, у наредној школској години уписује (слуша и полаже) исти предмет. Студент који није успешно савладао изборни предмет, може поново да упише исти, или да се определи за други изборни предмет.

Студент може прећи на докторске академске студије из области информатике са било ког другог сродног студијског програма. Сродност области утврђује Веће катедре за математику и информатику.

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

Услови за менторство су у складу са Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, које је донео Национални савет за високо образовање.

Да би студент могао да брани докторску дисертацију мора да има најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са SCI листе.

У студијском програму докторских академских студија, поред полагања обавезних и изборних предмета, одређен број ЕСПБ бодова студент добија за студијски истраживачки рад.

Позиције *Истраживачки рад* у студијском програму подразумевају обавезу студента да напише један семинарски рад, везан за један од изборних предмета који је слушао у одговарајућем семестру. Тиме студент добија 5 ЕСПБ бодова. Позиције *Семинар* у студијском програму подразумевају обавезу студента да на основу написаног семинарског рада одржи бар једно предавање (минимално 45 минута) у Институту за математику и информатику. Тиме, такође, студент добија 5 ЕСПБ бодова.

Позиција *Докторска дисертација – теоријске основе* је класификациони испит кандидата за израду докторске дисертације. Садржај се формира посебно за сваког кандидата према потребама даљег рада. Предвиђа се да ментор направи програм рада

за свог кандидата, са одговарајућом литературом. Сврха овог испита је да студент покаже висок ниво разумевања области из које ће радити Докторску дисертацију. То подразумева да студент покаже да сигурно влада материјом, успешно повезује резултате из одговарајуће научне области и схвата који су отворени проблеми. Студент има обавезу да напише један семинарски рад и да га одбрани пред трочланом комисијом, коју одређује Веће катедре за математику и информатику.

Позиција *Докторска дисертација – студијско истраживање 1* подразумева самостални рад студента на решавању отворених проблема. О добијеним резултатима студент у писаној форми извештава свог ментора, који даје оцену о њиховој исправности. Уколико је оцена ментора позитивна, сматра се да је студент положио овај испит.

Позиција *Докторска дисертација – студијско истраживање 2* подразумева да добијене резултате студент припреми за публикување у часопису на енглеском језику са рецензијом. Добивањем потврде о прихватању рада за публикување сматра се да је студент положио овај испит (оцену уписује ментор).

ОЦЕЊИВАЊЕ

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Да би студент положио испит мора освојити најмање 55 поена. Принцип оцењивања је дат следећом табелом:

Остварен број поена	Нумеричка (описна) оцена	Ненумеричка оцена
до 54 поена	5 (недовољан)	Ф
55-64	6 (довољан)	Е
65-74	7 (добар)	Д
75-84	8 (врло добар)	Ц
85-94	9 (одличан)	Б
95-100	10 (одличан-изузетан)	А

Да би студент могао да брани докторску дисертацију мора да има најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са SCI листе.

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврхе студијског програма су:

- образовање кадрова способних да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања, чиме се омогућава развој нових технологија и поступака који доприносе општем развоју друштва;
- образовање кадрова оспособљених да критички процењују, како свој истраживачки рад, тако и истраживачки рад других;
- образовање кадрова који су способни за квалитетно учешће у тимским истраживањима;
- пружање адекватног образовања које студенту омогућава даље научно усавршавање;
- развој рачунарских наука у Србији, чиме се подстиче развој науке и друштва у целини, као и укључивање у савремене научне токове у свету.

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

Циљеве студијског програма су:

- постизање научних способности и академских вештина које омогућавају самосталан научни и истраживачки рад;
- оспособљавање студената за остваривање и примену оригиналних научних достигнућа, како у рачунарским, тако и у другим наукама;
- оспособљавање студената за коришћење стручне и научне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области рачунарских наука и сродних области;
- развој креативних способности и практичних вештина потребних за будући развој каријере;
- развијање свести о значају развоја научног подмлатка и оспособљавање студената за активно учешће у том развоју;
- развијање свести студента о неопходности перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштити животне средине;
- обезбеђивање академског образовања које излази из уског стручног оквира и развијање свести о вредностима савременог друштва.

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

КОМПЕТЕНЦИЈЕ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће опште способности:

- способност логичког мишљења, формулисања претпоставки, извођења закључака на формалан и формализован начин;
- способност организовања и остваривања развојних и научних истраживања;
- способност организовања и реализације, како домаћих, тако и међународних научно-истраживачких пројеката;
- способност комуникације на професионалном нивоу и тимског рада;
- способност презентовања резултата свог рада и саопштавања добијених научних резултата на међународним научним скуповима;
- способност за објављивање добијених научних резултата у научним часописима;
- способност за професионално напредовање;
- способност за праћење и разумевање савремених кретања, како у науци, тако и у друштвеном окружењу;
- способност критичког и самокритичког мишљења и приступа, као и креативног и независног деловања;
- способност поштовања професионалне етике;
- способност за активно учешће у развоју научног подмлатка;

- способност за учешће у развоју научне дисциплине из које је докторирао, као и науке уопште, а тиме и у развоју целог друштва.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне способности:

- темељно познавање и разумевање области рачунарских наука из које је докторирао;
- способност за самостално решавање теоријских и практичних проблема у области из које је докторирао;
- способност повезивања различитих дисциплина рачунарских наука, као и способност повезивања појединих дисциплина рачунарских наука са другим научним гранама;
- способност решавања проблема, како у рачунарским, тако и у другим наукама, уз примену научних метода и поступака;
- способност сагледавања могућности примене добијених резултата, како у другим областима рачунарских наука, тако и у другим наукама;
- способност праћења и примене савремених достигнућа у струци и науци;
- способност за коришћење научне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области рачунарских наука и сродних области;
- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада;
- способност за даље самостално научно усавршавање.

ПРИЛОГ

Листа предмета по семестрима, недељни фонд часова предавања и студијског истраживачког рада и број ЕСПБ бодова сваког предмета

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	I		II		III		IV		V		VI		ЕСПБ
			П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	
1.	M351	Методологија научно – истраживачког рада у рачунарским наукама	3	0											5
2.		Изборни предмет 1	5	2											10
3.		Изборни предмет 2	5	2											10
4.	M371	Истраживачки рад	0	3											5
5.		Изборни предмет 3			5	2									10
6.		Изборни предмет 4			5	2									10
7.	M372	Истраживачки рад 1			0	3									5
8.	M373	Семинар 1			0	3									5
9.		Изборни предмет 5					5	2							10
10.		Изборни предмет 6					5	2							10
11.	M374	Истраживачки рад 2					0	3							5
12.	M375	Семинар 2					0	3							5
13.	M376	Докторска дисертација – теоријске основе							0	20					30
14.	M377	Докторска дисертација – студијско истраживање 1									0	20			20
15.	M378	Докторска дисертација – студијско истраживање 2											0	20	20
16.	M379	Докторска дисертација – израда и одбрана													20
Укупно			13	7	10	10	10	10	0	20	0	20	0	20	180

Изборни предмет 1, Изборни предмет 2	Р. број	Шифра предмета	Назив предмета
	1.	M352	Технологија програмирања
	2.	M353	Теоријско рачунарство
	3.	M354	Напредне базе података
	4.	M355	Интернет технологије
	5.	M356	Теорија графова
	6.	M357	Нумеричке методе

Изборни предмет 3, Изборни предмет 4	Р. број	Шифра предмета	Назив предмета
	1.	M359	Интелигентни системи
	2.	M360	Информациони системи
	3.	M361	Аквизиција података
	4.	M358	Рачунарско моделирање и симулације
	5.	M362	Спектрална теорија графова
6.	M363	Теорија рекурзија	

Изборни предмет 5, Изборни предмет 6	Р. број	Шифра предмета	Назив предмета
	1.	M364	Представљање знања и закључивање
	2.	M365	Web-базирани системи
	3.	M366	Софтверски инжењеринг
	4.	M367	Рачунарско управљање
	5.	M370	Електронско пословање
	6.	M368	Програмирање у дискретној математици
7.		Изборни предмет из другог студијског програма	