

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

Студијски програм

**ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА ИНФОРМАТИКЕ
У ИНСТИТУТУ ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ**

за стицање I степена високог образовања и стручног назива

дипломирани информатичар

у оквиру кога су два модула:

- **дипломирани информатичар**
- **дипломирани информатичар-професор информатике**

Крагујевац
2016

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Основне академске студије трају 4 године (8 семестара), обим студија је 240 ЕСПБ. Након завршених основних академских студија (240 ЕСПБ), у зависности од изабраног модула студент стиче један од следећих стручних назива:

- **дипломирани информатичар**
- **дипломирани информатичар – професор информатике**

Савладавањем студијског програма студент је способан да професионално обавља послове у области индустрије, пољопривреде, здравства, државној управи, услужних делатности, просвети и сличним областима где су применљива знања из области информатике, као и за наставак студија.

Савладавањем студијског програма на модулу Професор информатике студент је оспособљен да ради као професор информатике у свим основним и средњим школама.

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 студија, треба да има завршено средњошколско образовање у четворогодишњем трајању и да положи пријемни испит из **математике**. Кандидати за упис, који су положили општу матуру, не полажу пријемни испит, већ им се уместо пријемног испита вреднују резултати опште матуре.

Коначна ранг листа за упис на прву годину студија формира се на основу постигнутог успеха у средњој школи и на основу резултата пријемног испита, односно опште матуре.

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. Редослед кандидата за упис утврђује се на основу коначне ранг листе.

Основне академске студије су у складу са Болоњском декларацијом (трају 4 године, 8 семестара, 240 ЕСПБ). При упису 4. године студија студент се опредељује за један од два понуђена модула: **Рачунарство и информатика** и **Професор информатике**.

Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје едукације студената, а на модулу Рачунарство и информатика предвиђа и Завршни рад. Састоји се од академско-општеобразовних (АО), теоријско-методолошких (ТМ), научно-стручних (НС) и стручно-апликативних (СА) предмета, неопходних за опште образовање информатичара. Студијски програм се реализује кроз предавања (п), вежбе (в) и друге облике активне наставе (дон).

Наставу организује Катедра Института за математику и информатику и она је организована по семестрима. Настава из сваког предмета траје један семестар. Студије се изводе на српском језику.

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. Из сваке групе изборних предмета студент бира један или више предмета, водећи рачуна да укупан број ЕСПБ бодова у академској години буде најмање 60.

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

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.

Теме за Завршни рад на модулу Рачунарство и информатика одређује Веће катедре Института за математику и информатику на почетку сваке школске године. Сваки наставник је обавезан да на почетку школске године да 5 тема за Завршни рад. Списак тема са именима ментора мора бити јавно истакнут на огласној табли Института за математику и информатику. Студенти пријављују тему за израду Завршног рада по освајању најмање 180 ЕСПБ бодова. Уколико се два студента одреде за исту тему, предност има студент који се раније пријавио. Уколико се више студената истог дана одреде за исту тему, предност има студент са највећом просечном оценом. Завршни рад се брани пред трочланом комисијом, коју одређује Веће катедре Института за математику и информатику. Чланови комисије морају бити из реда наставника. Ментор Завршног рада је обавезно један од чланова комисије.

Студент може прећи на овај студијски програм са других студијских програма исте или сродних области, ако има положене испите који одговарају овом студијском програму и ако је остварио потребан број ЕСПБ бодова за упис на одговарајућу годину.

ОЦЕЊИВАЊЕ

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Да би студент положио испит мора да освоји најмање 51 поен. Принцип оцењивања је дат следећом табелом:

Остварен број поена	Нумеричка (описна) оцена	Ненумеричка оцена
до 50 поена	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

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврха студијског програма је образовање стручњака за разноврсне послове који захтевају познавање различитих области рачунарских наука, употребе и примене савремених информационих технологија, као и за даље стручно усавршавање. Како су информационе технологије постале саставни део функционисања скоро свих области друштвеног деловања, стручњаци оваквог профила имају компетенције које су у потпуности друштвено оправдане и корисне.

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.

Студијски програм има јасне и препознатљиве сврхе и друштвене улоге:

- образовање информатичара способног да обавља разноврсне послове који захтевају знања из области рачунарских наука (у индустрији, економији, државној управи, услугама, просвети, ...);
- образовање професора информатике оспособљених за рад у свим основним и средњим школама и праћење развоја нових информационих технологија, које ће бити у стању да на одговарајући начин приближе ученицима;
- припрема за даље образовање из области рачунарских наука, било да се ради о образовању професора информатике, информатичару који ће радити у софтверској индустрији и привреди или истраживачу у области рачунарских наука;
- подстицање информатичког развоја друштва у целини;
- подстицање развоја софтверске индустрије у локалним и светским оквирима, кроз образовање

одговарајућег кадра.

ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Циљеви студијског програма су:

- оспособљавање студента за практичан рад на пословима који захтевају знање из области рачунарских наука и познавање савремених информационих технологија;
- да студент поседује основна знања из области рачунарских наука, да буде способан да их повеже и примени;
- да студент разуме и зна да примени савремене информационе технологије у решавању практичних проблема;
- да студент разуме савремена кретања у области информатике и буде способан за коришћење стручне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области рачунарских наука и сродних области, тј. за даље самостално усавршавање;
- припрема за даље школовање;
- развијање свести студента о неопходности перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштити животне средине;
- обезбеђивање академског образовања које излази из уско стручног оквира и развијање свести о вредностима савременог друштва.

Наведени циљеви се постижу кроз:

- упознавање са основним математичким апаратима потребним за дефинисање основа разних информатичких дисциплина;
- упознавање са основним областима рачунарских наука, њиховим улогама и међусобним односима, као и основним објектима, концептима и методама које те области изучавају;
- развијање способности схватања и формулисања проблема, моделирање система са циљем решавања практичних проблема;
- развијање способности учења нових модела, техника и технологија;
- израде Пројектног задатка и семинарских радова у оквиру појединих предмета;
- реализацију стручне праксе у партнерским софтверским кућама и фирмама чије се функционисање великим делом ослања на примену информационих технологија;
- савладавање садржаја који се нуде у оквиру академско-општеобразовних предмета;
- подстицање комуникативности и тимског рада.

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

КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће опште способности:

- способност логичког мишљења, формулисања претпоставки, извођења закључака на формалан и формализован начин;
- способност комуникације на професионалном нивоу и тимског рада;
- способност за професионално напредовање;
- способност праћења и разумевања савремених кретања, како у струци, тако и у друштвеном окружењу;
- способност примене знања у пракси;
- способност критичког и самокритичког мишљења и приступа;
- способност презентовања резултата свог рада;
- способност поштовања професионалне етике.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне способности:

- познавање и разумевање основних области рачунарских наука;
- познавање, разумевање и способност примене савремених информационих технологија;
- разумевање савремених кретања у области информатике;
- способност повезивања различитих области рачунарских наука;
- способност примене стечених знања у решавању практичних проблема;
- способност праћења и примене новина у струци;
- способност за коришћење стручне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области рачунарства и сродних области, тј. за даље самостално стручно усавшавање;
- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада;
- способност за наставак школовања на мастер академским студијама.

Савладавањем студијског програма на модулу Професор информатике студент стиче и следеће предметно-специфичне способности:

- способност успешног преношења знања из области информатике и вештина коришћења савремених информационих технологија уз примену савремених наставних метода;
- способност извођења додатне наставе у основним и средњим школама.

ПРИЛОГ

Листа предмета по семестрима, недељни фонд часова предавања, вежби и других облика активне наставе и број ЕСПБ бодова сваког предмета

I година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
1.	1.	M151	ТМ	Основи програмирања	2	2	1	7
	2.	M152	ТМ	Теоријске основе информатике 1	2	2	0	6
	3.	M184	ТМ	Математика 1	3	2	0	6
	4.	M154	ТМ	Рачунарски системи	2	1	0	6
	5.			Изборни предмет из групе А	2	1	0	5
Збир					11	8	1	30

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
2.	1.	M155	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	7
	2.	M185	ТМ	Математика 2	3	2	0	6
	3.	M157	ТМ	Теоријске основе информатике 2	2	2	0	6
	4.	M158	НС	Архитектура рачунара 1	3	2	0	7
	5.	M159	АО	Софтверски алати 1	1	2	0	4
Збир					11	10	0	30

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група А	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M143	АО	Енглески језик А1	2	1	0	5
2.	M144	АО	Енглески језик Б1	2	1	0	5

II година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
3.	1.	M160	НС	Структуре података и алгоритми 2	2	2	1	6
	2.	M186	ТМ	Математика 3	3	3	0	7
	3.	M162	НС	Базе података 1	3	3	0	7
	4.	M163	НС	Оперативни системи 1	3	2	0	7
	5.			Изборни предмет из групе Б1	1(2)	2	0	5
Збир					12(13)	12	1	32

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
4.	1.	M164	НС	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	7
	2.	M165	СА	Клијентске веб технологије	2	2	1	6
	3.	M166	НС	Рачунарске мреже и мрежне технологије	3	2	0	6
	4.			Изборни предмет из групе Б2	2	0	0(1)	4
	5.			Изборни предмет из групе Б3	2	1	0	5
Збир					12	7	2(3)	28

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Б1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M181	СА	Софтверски алати 2	1	2	0	5
2.	M198	АО	Физика за информатичаре	2	2	0	5

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Б2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	Б140	АО	Основи екологије	2	0	1	4
2.	M142	АО	Култура говора	2	0	0	4

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Б3	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M145	АО	Енглески језик А2	2	1	0	5
2.	M146	АО	Енглески језик Б2	2	1	0	5

III година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
5.	1.	M167	СА	Визуелно програмирање	3	2	1	8
	2.	M168	НС	Информациони системи 1	3	2	1	8
	3.	M169	СА	Алгоритамске стратегије	2	2	1	7
	4.			Изборни предмет из групе В1	2	2	0	7
Збир					10	8	3	30

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
6.	1.	M172	НС	Интелигентни системи 1	3	2	1	8
	2.	M173	СА	Софтверски инжењеринг	3	0	2	6
	3.	M251	ТМ	Нумеричка математика и симболичко програмирање	2	2	1	6
	4.	M267	СА	Стручна пракса				3
	5.			Изборни предмет из групе В2	2	2	0	7
Збир					10	6	4	30

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група В1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M175	СА	Веб програмирање	2	2	0	7
2.	M170	НС	Архитектура рачунара 2	2	2	0	7

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група В2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M174	СА	Електронско пословање	2	2	0	7
2.	M171	НС	Интеракција човек-рачунар	2	2	0	7

IV година
модул Рачунарство и информатика

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	Дон	
7.	1.	M252	НС	Оперативни системи 2	3	2	1	7
	2.	M253	ТМ	Формални језици, аутомати и језички процесори	2	2	0	5
	3.	M255	СА	Базе података 2	2	2	0	5
	4.			Изборни предмет из групе Р1	2	2	0(1)	7
	5.			Изборни предмет из групе Р1	2	2	0(1)	7
Збир					11	10	1(3)	31

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8.	1.	M176	НС	Програмирање сложених софтверских система	3	2	0	6
	2.	M177	СА	Пројектни задатак	2	0	4	7
	3.			Изборни предмет из групе Р2	2	2	1	6
	4.			Изборни предмет из групе Р2	2	2	1	6
	5.	M182	СА	Завршни рад				4
Збир					9	6	6	29

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Р1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M114	АО	Финансијска математика	2	2	1	7
2.	M113	ТМ	Теорија бројева	2	2	1	7
3.	M256	НС	Рачунарска графика	2	2	0	7
4.	M259	СА	Примењена информатика	2	2	0	7
5.	M257	СА	Изборни семинар	2	2	0	7

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Р2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M262	СА	Квалитет и тестирање софтвера	2	2	1	6
2.	M263	НС	Информациони системи 2	2	2	1	6
3.	M265	НС	Рачунарске симулације	2	2	1	6
4.	M180	НС	Паралелно програмирање	2	2	1	6

IV година
модул Професор информатике

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип		Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	Дон	
7.	1.	K109	ТМ	Психологија	2	0	0	4
	2.	M254	НС	Методика наставе информатике	3	2	1	7
	3.	M178	СА	Образовни софтвер 1	2	2	0	5
	4.			Изборни предмет из групе П1	2	2	0(1)	14
	5.			Изборни предмет из групе П1	2(3)	2	0(1)	
Збир					11(12)	8	1(3)	30

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	Дон	
8.	1.	K110	ТМ	Педагогија	2	0	0	4
	2.	M258	СА	Методика у школи	1	0	2	3
	3.	M183	СА	Стручна пракса 2				6
	4.	M266	СА	Методика програмирања	3	2	2	7
	5.	M179	СА	Образовни софтвер 2	1	0	2	4
	6.			Изборни предмет из групе П2	2(3)	2	0(1)	6
Збир					9(10)	4	6(7)	30

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група П1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M114	АО	Финансијска математика	2	2	1	7
2.	M113	ТМ	Теорија бројева	2	2	1	7
3.	M256	НС	Рачунарска графика	2	2	0	7
5.	M257	СА	Изборни семинар	2	2	0	7
6.	M252	НС	Оперативни системи 2	3	2	1	7

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група П2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M262	СА	Квалитет и тестирање софтвера	2	2	1	6
2.	M263	НС	Информациони системи 2	2	2	1	6
3.	M265	НС	Рачунарске симулације	2	2	1	6
4.	M180	НС	Паралелно програмирање	2	2	1	6
5.	M176	НС	Програмирање сложених софтверских система	3	2	0	6

Кратак преглед основних академских студија на модулу Рачунарство и информатика

Тип предмета	ЕСПБ	%
Обавезни предмети	177	75,42%
Изборни предмети	63	26,25%
Укупно	240	100,00%

Класификација предмета

1. Академско-опште образовни предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Енглески језик А1	I	5
Енглески језик Б1	I	5
Софтверски алати 1	II	4
Физика за информатичаре	III	5
Енглески језик А2	IV	5
Енглески језик Б2	IV	5
Основи екологије	IV	4
Култура говора	IV	4
Финансијска математика	VII	7
	Укупно	44
	Процентуално	14,38

2. Теоријско-методолошки предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Основи програмирања	I	7
Теоријске основе информатике 1	I	6
Математика 1	I	6
Рачунарски системи	I	6
Математика 2	II	6
Теоријске основе информатике 2	II	6
Математика 3	III	7
Нумеричка математика и симболичко програмирање	VI	6
Формални језици, аутомати и језички процесори	VII	5
Теорија бројева	VII	7
	Укупно	62
	Процентуално	20,26

3. Научно-стручни предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Архитектура рачунара 1	II	7
Структуре података и алгоритми 2	III	6
Базе података 1	III	7
Оперативни системи 1	III	7
Објектно-оријентисано програмирање	IV	7
Рачунарске мреже и мрежне технологије	IV	6
Информациони системи 1	V	8
Интелигентни системи 1	VI	8
Архитектура рачунара 2	V	7
Интеракција човек-рачунар	VI	7
Оперативни системи 2	VII	7
Програмирање сложених софтверских система	VIII	6
Рачунарска графика	VII	7
Информациони системи 2	VIII	6
Рачунарске симулације	VIII	6
Паралелно програмирање	VIII	6
	Укупно	108
	Процентуално	35,29

4. Стручно-апликативни предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Структуре података и алгоритми 1	II	7
Клијентске веб технологије	IV	6
Софтверски алати 2	III	5
Визуелно програмирање	V	8
Алгоритамске стратегије	V	7
Софтверски инжењеринг	VI	6
Стручна пракса	VI	3
Веб програмирање	V	7
Електронско пословање	VI	7
Примењена информатика	VII	7
Пројектни задатак	VIII	7
Завршни рад	VIII	4
Базе података 2	VII	5
Изборни семинар	VII	7
Квалитет и тестирање софтвера	VIII	6
	Укупно	92
	Процентуално	30,07

Кратак преглед основних академских студија на модулу Професор информатике

Тип предмета	ЕСПБ	%
Обавезни предмети	187	77,92%
Изборни предмети	53	22,08%
Укупно	240	100,00%

Класификација предмета - модул Професор информатике

1. Академско-опште образовни предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Енглески језик А1	I	5
Енглески језик Б1	I	5
Софтверски алати 1	II	4
Физика за информатичаре	III	5
Енглески језик А2	IV	5
Енглески језик Б2	IV	5
Основи екологије	IV	4
Култура говора	IV	4
Финансијска математика	VII	7
	Укупно	44
	Процентуално	13,84

2. Теоријско-методолошки предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Основи програмирања	I	7
Теоријске основе информатике 1	I	6
Математика 1	I	6
Рачунарски системи	I	6
Математика 2	II	6
Теоријске основе информатике 2	II	6
Математика 3	III	7
Нумеричка математика и симболичко програмирање	VI	6
Психологија	VII	4
Теорија бројева	VII	7
Педагогија	VIII	4
	Укупно	65
	Процентуално	20,44

3. Научно-стручни предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Архитектура рачунара 1	II	7
Структуре података и алгоритми 2	III	6
Базе података 1	III	7
Оперативни системи 1	III	7
Објектно-оријентисано програмирање	IV	7
Рачунарске мреже и мрежне технологије	IV	6
Информациони системи 1	V	8
Интелигентни системи 1	VI	8
Архитектура рачунара 2	V	7
Интеракција човек-рачунар	VI	7
Методика наставе информатике	VII	7
Рачунарска графика	VII	7
Оперативни системи 2	VII	7
Информациони системи 2	VIII	6
Рачунарске симулације	VIII	6
Паралелно програмирање	VIII	6
Програмирање сложених софтверских система	VIII	6
	Укупно	115
	Процентуално	36,16

4. Стручно-апликативни предмети		
Назив предмета	семестар	ЕСПБ
Структуре података и алгоритми 1	II	7
Софтверски алати 2	III	5
Клијентске веб технологије	IV	6
Визуелно програмирање	V	8
Алгоритамске стратегије	V	7
Веб програмирање	V	7
Софтверски инжењеринг	VI	6
Стручна пракса	VI	3
Електронско пословање	VI	7
Образовни софтвер 1	VII	5
Изборни семинар	VII	7
Методика у школи	VIII	3
Методика програмирања	VIII	7
Образовни софтвер 2	VIII	4
Квалитет и тестирање софтвера	VIII	6
Стручна пракса 2	VIII	6
	Укупно	94
	Процентуално	29,56