

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

Студијски програм

**ДИПЛОМСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - МАСТЕР
У ИНСТИТУТУ ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ**

**за стицање академског назива
дипломирани информатичар-мастер**

у оквиру кога су два модула:

- дипломирани информатичар – мастер – професор информатике
- дипломирани информатичар – мастер

**Крагујевац
2008**

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Дипломске академске студије трају 2 године (4 семестра), обим студија је 120 ЕСПБ.

Након завршених дипломских академских студија – мастер, у зависности од изабраног модула студент стиче један од следећих академских назива:

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

Савладавањем датог студијског програма студент је оспособљен за успешно обављање послова који захтевају владање различитим областима рачунарских наука, познавање и способност коришћења постојећих, разумевање и развој нових информационих технологија, да се прилагоди специфичним захтевима различитих области људског деловања (индустрија, пољопривреда, здравство, државна управа, просвета) у којима ће своја знања примењивати, као и за даље стручно и научно усавршавање.

Савладавањем студијског програма на модулу Професор информатике или на модулу Рачунарство и информатика уз изабрану групу наставних предмета (Психологија, Педагогија, Методика наставе 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. У прву годину студија могу се уписати лица са завршеним основним академским студијама информатике или неког сродног студијског програма, ако су на основним академским студијама остварили најмање 180 ЕСПБ. Кандидати за упис, до одобреног броја места, рангирају се према оствареној просечној оцени на основним академским студијама. Одлуку о упису кандидата доноси Наставно-научно веће Факултета на основу предлога 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.

Дипломске академске студије – мастер су у складу са Болоњском декларацијом (трају 2 године, 4 семестра, 120 ЕСПБ). При упису студија студент се опредељује за један од два понуђена модула: Професор информатике, Рачунарство и информатика.

Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје едукације студената и Завршни рад. Студијски програм се реализује кроз предавања (п), вежбе (в), студијски истраживачки рад (с) и друге облике активне наставе (дон).

Последњи испит у току дипломских академских студија је Завршни рад. За израду Завршног рада предвиђен је Студијски истраживачки рад који се реализује у току завршног семестра.

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

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 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.

Студент не може поново полагати исти предмет који је раније положио на основним академским студијама. Уколико је студент обавезне предмете са дипломских академских студија положио као изборне предмете на основним академским студијама, онда уместо њих полаже изборне предмете.

Теме за Завршни рад 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 240 ЕСПБ бодова. Уколико се два студента одреде за исту тему, предност има студент који се раније пријавио. Уколико се више студената истог дана определи 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.

ОЦЕЊИВАЊЕ

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Да би студент положио испит мора да освоји 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

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврхе студијског програма су:

- образовање стручњака оспособљених за успешно обављање послова који захтевају владанье различитим областима рачунарских наука, познавање и способност коришћења постојећих, разумевање и развој нових информационаих технологија;
- образовање професора информатике оспособљених за рад у свим основним и средњим школама и праћење развоја нових информационаих технологија, које ће бити у стању да на одговарајући начин приближе ученицима;
- пружање адекватног образовања које дипломираном студенту омогућава даље стручно и научно усавршавање.

Студијски програм је конципиран тако да се формирају компетентни и модерно образовани стручњаци. 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.

Студијски програм има јасне и препознатљиве сврхе и друштвене улоге:

- образовање информатичара који поседују савремена, високотехнолошка знања, која се захтевају у информатичкој индустрији, где реализација истраживачких и развојних пројеката подразумева решавање практичних проблема уз коришћење напредних информатичких и математичких техника;
- образовање информатичара способних да своја знања примене у различитим гранама друштвене делатности (у индустрији, економији, државној управи, услугама, просвети, ...);
- припрема за даље образовање из области рачунарских наука;
- постицање информатичког развоја друштва у целини;
- подстицање развоја софтверске индустрије у локалним и светским оквирима, кроз образовање кадра способног да прати и води развојне пројекте.

Овај студијски програм чини природну и логичку целину са студијским програмом основних академских студија из области информатике.

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

Циљеви студијског програма су:

- да студент буде оспособљеван за практичан рад на пословима који захтевају владање различитим областима рачунарских наука, познавање и способност коришћења постојећих, разумевање и развој нових информационих технологија и њихове примене у решавању практичних проблема;
- да студент буде способан да усвојена знања из области рачунарских наука повеже и примени;
- да студент поседује савремена, високотехнолошка знања потребна у реализацији истраживачких и развојних пројеката у софтверској индустрији;
- 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;
- да се студент који је одабрао групу педагошко-дидактичких предмета оспособи за рад у основним и средњим школама, како за редовне програме, тако и за програме додатне наставе;
- припрема за даље стручно и научно усавршавање;
- 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.

Наведени циљеве се постижу кроз:

- упознавање са сложенијим математичким апаратима потребним за разумевање и развој појединих области рачунарских наука;
- дубље проучавање различитих области рачунарских наука, њиховим улогама и међусобним односима, као и основним објектима, концептима и методама које те области изучавају;
- реализацију стручне праксе у партнерским софтверским кућама и фирмама чије се функционисање великим делом ослања на примену информационих технологија;

- израде Пројектног задатка и семинарских радова у оквиру појединих предмета;
- развијање способности схватања и формулисања проблема, моделирање система са циљем решавања практичних проблема;
- развијање способности апстракције и логичког размишљања;
- развијање способности учења нових модела, техника и технологија;
- савладавање садржаја који се нуде у оквиру академско-општеобразовних предмета;
- подстицање комуникативности и тимског рада.

КОМПЕТЕНЦИЈЕ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА

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:

- темељно познавање и разумевање различитих области рачунарских наука и способност њиховог повезивања;
- разумевање и способност примене савремених информационих технологија;
- 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 усавршавање;
- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада;
- способност за даље стручно и научно усавршавање.

Савладавањем студијског програма на модулу Професор информатике или на модулу Рачунарство и информатика уз изабрану групу наставних предмета (Психологија, Педагогија, Методика наставе 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,
студијског истраживачког рада и других облика активне наставе и
број ЕСПБ бодова сваког предмета

Модул Рачунарство и информатика

I година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
7.	1.	M252	НС	Оперативни системи 2	2	2	1	7
	2.	M253	НС	Формални језици, аутомати и језички процесори	2	2	1	6
	3.	M251	ТМ	Нумеричка математика и симболичко програмирање	2	2	0	5
	4.			Изборни предмети из групе Р1	–	–	–	–
Збир					6	6	2	18

Студент из групе Р1 мора да изабере два предмета који у збиру вреде најмање 11 ЕСПБ, а највише 13 ЕСПБ.

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Р1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K109	АО	Психологија	2	0	0	4
2.	K108	АО	Енглески језик 3	2	1	0	5
3.	M121	ТМ	Теорија графова	2	2	0	6
4.	M126	ОО	Финансије	2	0	1	6
5.	M120	ТМ	Теорија бројева	2	2	0	6
6.	M256	НС	Рачунарска графика	2	2	1	6
7.	M255	СА	Базе података 2	2	2	1	7
8.	M257	СА	Изборни семинар	1	1	3	7
9.	M254	НС	Методика наставе информатике	3	2	1	8

Напомена. У зависности од тога која два предмета из групе Р1 студент одабере недељни фонд часова за оба предмета ће бити:

- минимално 6 (нпр. Енглески језик 3 – 2+1+0 и Финансије – 2+0+1),
- максимално 10 (нпр. Рачунарска графика – 2+2+1 и Изборни семинар 1 – 1+1+3).

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8.	1.	M259	СА	Примењена информатика	1	1	3	6
	2.	M261	НС	Теоријско рачунарство	2	2	1	7
	3.	M260	ТМ	Вероватноћа и статистика	2	2	0	5
	4.			Изборни предмети из групе P2	–	–	–	–
Збир					5	5	4	18

Студент из групе P2 мора да изабере два предмета који у збиру вреде онолико ЕСПБ бодова колико му је потребно да укупан број ЕСПБ бодова предмета које је похађао у 7. семестру и које ће похађати у 8. семестру буде 60.

(13 ЕСПБ ако су изборни предмети које је похађао у 7. семестру носили 11 ЕСПБ, 12 ЕСПБ ако су изборни предмети које је похађао у 7. семестру носили 12 ЕСПБ, а 11 ЕСПБ ако су изборни предмети које је похађао у 7. семестру носили 13 ЕСПБ)

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група P2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K110	АО	Педагогија	2	0	0	4
2.	M119	АО	Економија	2	1	0	5
3.	M262	СА	Квалитет и тестирање софтвера	2	1	1	5
4.	Ф122	АО	Развој научне мисли	2	0	1	6
5.	M263	СА	Информациони системи 2	2	2	1	7
6.	M265	НС	Рачунарске симулације	2	2	1	7
7.	M210	ТМ	Операциона истраживања	3	3	0	8
8.	M264	НС	Интелигентни системи 2	2	2	1	8

Напомена. У зависности од тога која два предмета из групе P2 студент одабере недељни фонд часова за оба предмета ће бити:

- минимално 6 (нпр. Економија – 2+1+0 и Развој научне мисли – 2+0+1),
- максимално 10 (нпр. Операциона истраживања – 3+3+0 и Квалитет и тестирање софтвера – 2+1+1).

II година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
9.	1.	M268	СА	Интернет програмирање	2	3	1	7
	2.	M269	СА	Управљање пројектима	2	2	0	7
	3.	M267	СА	Стручна пракса				3
	4.			Изборни предмети из групе Р3	–	–	–	–
Збир					4	5	1	17

Студент из групе Р3 мора да изабере два предмета који у збиру вреде 14 ЕСПБ.

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група Р3	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M270	СА	Образовни софтвер	2	2	1	6
2.	M276	СА	Учење на даљину	2	2	1	6
3.	M202	ТМ	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	1	6
4.	M274	НС	Интелигентни информациони системи	2	2	1	7
5.	M273	СА	Софтверски инжењеринг 2	2	2	1	7
6.	M257	СА	Изборни семинар	1	1	3	7
7.	M275	НС	Представљање знања и закључивање	2	2	1	8
8.	M272	НС	Пројекат примењене математике	1	1	3	8

Напомена. У зависности од тога која два предмета из групе Р3 студент одабере недељни фонд часова за оба предмета ће бити 10.

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова				ЕСПБ
					п	в	дон	с	
10.	1.	M278	СА	Пројектни задатак 2	3	2	1	0	7
	2.	M279	НС	Студијски истраживачки рад	0	0	0	14	15
	3.	M280	НС	Завршни рад					7
Збир					3	2	1	14	29

Модул Професор информатике

I година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип		Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
7.	1.	K109	АО	Психологија	2	0	0	4
	2.	M254	НС	Методика наставе информатике	3	2	1	8
	3.	M251	ТМ	Нумеричка математика и симболичко програмирање	2	2	0	5
	4.			Изборни предмети из групе П1	–	–	–	–
Збир					7	4	1	17

Студент из групе П1 мора да изабере два предмета који у збиру вреде 13 ЕСПБ.

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група П1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M253	НС	Формални језици, аутомати и језички процесори	2	2	1	6
2.	M121	ТМ	Теорија графова	2	2	0	6
3.	M126	АО	Финансије	2	0	1	6
4.	M120	ТМ	Теорија бројева	2	2	0	6
5.	M256	НС	Рачунарска графика	2	2	1	6
6.	M255	СА	Базе података 2	2	2	1	7
7.	M257	СА	Изборни семинар	1	1	3	7
8.	M252	НС	Оперативни системи 2	2	2	1	7

Напомена. У зависности од тога која два предмета из групе П1 студент одабере недељни фонд часова за оба предмета ће бити:

- минимално 8 (нпр. Финансије – 2+0+1 и Базе података 2 – 2+2+1),
- максимално 10 (нпр. Рачунарска графика – 2+2+1 и Оперативни системи 2 – 2+2+1).

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8.	1.	K110	ОО	Педагогија	2	0	0	4
	2.	M258	СА	Методика у школи	1	0	5	8
	3.	M260	ТМ	Вероватноћа и статистика	2	2	0	5
	4.			Изборни предмети из групе П2	–	–	–	–
Збир					5	2	5	17

Студент из групе П2 мора да изабере два предмета који у збиру вреде 13 ЕСПБ.

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група П2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M119	АО	Економија	2	1	0	5
2.	M262	СА	Квалитет и тестирање софтвера	2	1	1	5
3.	Ф123	АО	Филозофија природних наука	2	0	1	6
4.	M261	НС	Теоријско рачунарство	2	2	1	7
5.	M263	СА	Информациони системи 2	2	2	1	7
6.	M265	НС	Рачунарске симулације	2	2	1	7
7.	M210	ТМ	Операциона истраживања	3	3	0	8
8.	M264	НС	Интелигентни системи 2	2	2	1	8

Напомена. У зависности од тога која два предмета из групе П2 студент одабере недељни фонд часова за оба предмета ће бити:

- минимално 8 (нпр. Филозофија природних наука – 2+0+1 и Информациони системи 2 – 2+2+1),
- максимално 10 (нпр. Квалитет и тестирање софтвера – 2+1+1 и Операциона истраживања 2 – 3+3+0).

II година

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
9.	1.	M266	СА	Методика програмирања	2	2	0	5
	2.	M270	СА	Образовни софтвер	2	2	1	6
	3.	M268	СА	Интернет програмирање	2	3	1	7
	4.			Изборни предмети из групе ПЗ	–	–	–	–
Збир					6	7	2	18

Студент из групе ПЗ мора да изабере два предмета који у збиру вреде 13 ЕСПБ.

Редни број	Шифра предмета	Тип	Изборни предмети група ПЗ	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K108	АО	Енглески језик 3	2	1	0	5
2.	M276	СА	Учење на даљину	2	2	1	6
3.	M202	ТМ	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	1	6
4.	M269	СА	Управљање пројектима	2	2	0	7
5.	M274	НС	Интелигентни информациони системи	2	2	1	7
6.	M273	СА	Софтверски инжењеринг 2	2	2	1	7
7.	M257	СА	Изборни семинар	1	1	3	7
8.	M272	НС	Пројекат примењене математике	1	1	3	8
9.	M275	НС	Представљање знања и закључивање	2	2	1	8

Напомена. У зависности од тога која два предмета из групе ПЗ студент одабере недељни фонд часова за оба предмета ће бити:

- минимално 8 (нпр. Енглески језик 3 – 2+1+0 и Представљање знања и закључивање – 2+2+1),
- максимално 10 (нпр. Учење на даљину – 2+2+1 и Софтверски инжењеринг 2 – 2+2+1).

Семестар	Редни број	Шифра предмета	Тип	Предмет	Фонд часова				ЕСПБ
					п	в	дон	с	
10.	1.	M278	СА	Пројектни задатак 2	3	2	1	0	7
	2.	M279	НС	Студијски истраживачки рад	0	0	0	14	15
	3.	M280	НС	Завршни рад					7
Збир					3	2	1	14	29

Кратак преглед дипломских академских студија

		ОБАВЕЗНИ	ИЗБОРНИ	Студијски истраживачки рад и Завршни рад	УКУПНО
ЕСПБ	Модул Рачунарство и информатика	60	38	22	120
	Модул Професор информатике	59	39	22	120

Модул Рачунарство и информатика													
II година ЧАСОВИ	ОБАВЕЗНИ				ИЗБОРНИ				УКУПНО				
	п	в	дон	с	могуће комбинације	п	в	дон	могуће комбинације	п	в	дон	с
	7	7	2	14		3	3	4		10	10	6	14
						4	4	2		11	11	4	14

Модул Професор информатике													
II година ЧАСОВИ	ОБАВЕЗНИ				ИЗБОРНИ				УКУПНО				
	п	в	дон	с	могуће комбинације	п	в	дон	могуће комбинације	п	в	дон	с
	9	9	3	14		3	2	3		12	11	6	14
						4	4	1		13	13	4	14
						3	3	4		12	12	7	14
						4	3	1		13	12	4	14
						4	4	2		13	13	5	14