

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Студијски програм

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

за стицање I степена високог обазовања и стручног назива

дипломирани математичар

у оквиру кога су два модула:

- ◆ **дипломирани математичар – теоријска математика**
- ◆ **дипломирани математичар – професор математике**

КРАГУЈЕВАЦ
2012

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

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

- ♦ **дипломирани математичар – теоријска математика**
- ♦ **дипломирани математичар – професор математике**

Савладавањем датог Студијског програма студент има знања из математике неопходна за решавање неких проблема у математици и другим наукама, привреди, економији и другим областима, као и за даље стручно и научно усавшавање.

Савладавањем Студијског програма на изборном модулу Професор математике или на изборном модулу Теоријска математика, уз изабрану групу наставних предмета (Психологија, Педагогија, Методика, Образовни софтвер 1) студент је оспособљен да ради као професор математике 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.

Након завршене друге године основних академских студија математике, студент се опредељује за један од два понуђена изборна модула: Професор математике и Теоријска математика.

Основне академске студије су у складу са Болоњском декларацијом (трају 4 године, 8 семестара, 240 ЕСПБ бодова). Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје едукације студената и састоји се од академско-општеобразовних (АО), теоријско-методолошких (ТМ), научно-стручних (НС) и стручно-апликативних (СА) предмета, неопходних за једно опште образовање математичара. 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. Сваки предмет 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 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.

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 (није положио)	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

Сврхе Студијског програма су:

- образовање професора математике, који ће моћи да раде у свим основним и средњим школама;
- образовање математичара способних за рад у савременој индустрији, привредним коморама, развојним и истраживачким центрима, односно у финансијским институцијама и органима управе, као и на свим местима где постоји потреба за применом математичких апарата и мултидисциплинарним радом;
- пружање адекватног образовања које дипломираном студенту омогућава даље стручно и научно усавшавање.

Овај Студијски програм чини природну и логичку целину са Студијским програмом мастер академских студија из области математике. Студијски програм обезбеђује стицање друштвено оправданих и корисних компетенција.

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:

- оспособљавање студента за практичан рад на пословима који захтевају знање из области математике;
- оспособљавање студента за повезивање основних знања из области математике и њихову примену;
- оспособљавање студента за коришћење стручне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области математике 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 основама система математичких дисциплина, улогама и међусобним односима грана математике, као и основних објеката, концепата и метода које те гране изучавају;
- усвајање основних знања о кључним математичким теоријама и структурама;
- стварање теоријске подлоге за усвајање напреднијих и сложенијих математичких теорија;
- 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 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:

- познавање и разумевање основних математичких дисциплина;
- способност повезивања различитих математичких дисциплина;
- 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 математике и сродних области, тј. за даље самостално усавршавање;

- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада;
- способност за успешан наставак школовања на мастер академским студијама.

ПРИЛОГ

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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МАТЕМАТИКЕ (240 ЕСПБ)

I година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
1.	1.	M101	TM	Математичка логика и теорија скупова	2	2	0	6
	2.	M102	TM	Елементарна геометрија са тригонометријом	2	2	0	6
	3.	M103	TM	Анализа 1	3	3	0	9
	4.	M104	CA	Софтверски алати	1	2	0	5
	5.			Изборни предмет 1	2	1	0	5
Збир					10	10	0	31

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 1	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K102	AO	Енглески језик 1	2	1	0	5
2.	K103	AO	Руски језик 1	2	1	0	5

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
2.	1.	M105	TM	Анализа 2	3	3	1	9
	2.	M106	TM	Линеарна алгебра и полиноми	3	3	0	9
	3.	M107	CA	Дискретна математика	2	2	0	6
	4.			Изборни предмет 2	2	1	0	5
Збир					10	9	1	29

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 2	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K106	AO	Енглески језик 2	2	1	0	5
2.	K104	AO	Руски језик 2	2	1	0	5

II година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
3.	1.	M108	НС	Анализа 3	3	3	0	8
	2.	M109	НС	Аналитичка геометрија	3	3	0	8
	3.	M151	СА	Основи програмирања	2	2	1	7
	4.			Изборни предмет 3	2	2	0	7
Збир					10	10	1	30

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 3	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M120	СА	Теорија бројева	2	2	0	7
2.	M122	СА	Финансијска математика	2	2	0	7

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
4.	1.	M111	НС	Анализа 4	3	3	0	8
	2.	M112	НС	Алгебарске структуре	3	3	0	9
	3.	M113	ТМ	Геометрија	3	3	0	8
	4.			Изборни предмет 4	2	0	1	5
Збир					11	9	1	30

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 4	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	Б140	АО	Основи екологије	2	0	1	5
2.	Ф123	АО	Филозофија природних наука	2	0	1	5

МОДУЛ ТЕОРИЈСКА МАТЕМАТИКА

III година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
5.	1.	M114	СА	Диференцијалне једначине	3	3	0	7
	2.	M208	НС	Алгебра и логика	3	3	0	8
	3.	M118	НС	Функционална анализа	3	3	0	9
	4.			Изборни предмет 5	2	2	0	7,6
Збир					11	11	0	31,30

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 5	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M216	НС	Комбинаторика	2	2	0	6
2.	M178	СА	Образовни софтвер 1	2	2	0	6
3.	M119	СА	Линеарно програмирање	2	2	0	7

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
6.	1.	M116	СА	Нумеричка математика	3	3	1	9
	2.	M211	НС	Топологија 1	3	2	0	8
	3.	M215	НС	Нееуклидске геометрије	2	2	0	6
	4.			Изборни предмет/и 6	2,4	2,0	0	6,7
Збир					10,12	10,8	1	29,30

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет/и 6	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K110	ТМ	Педагогија	2	0	0	4
2.	B125	АО	Биоетика	2	0	0	3
3.	M155	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	6

IV година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
7.	1.	M115	НС	Вероватноћа	3	3	0	7
	2.	M204	ТМ	Методика	3	2	1	7
	3.	M209	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	7
	4.			Изборни предмет 7	2,2	0,0	0,0	4
	5.			Изборни предмет 8	3,2	0,2	1,0	6
Збир					14,13,14,13	8,10,8,10	2,1,2,1	31

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 7	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K109	АО	Психологија	2	0	0	4
2.	K130	АО	Језичка култура у математици	2	0	0	4

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 8	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M205	АО	Историја и филозофија математике	3	0	1	6
2.	M202	СА	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	0	6

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8.	1.	M117	СА	Статистика	3	2	1	7
	2.	M201	НС	Комплексна анализа	3	3	1	8
	3.	M212	НС	Диференцијална геометрија	3	3	1	8
	4.			Изборни предмет 9	0,2	0,2	0,0	6
Збир					9,11	8,10	3,3	29

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 9	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M245	СА	Стручна пракса	0	0	0	6
2.	M217	НС	Топологија 2	2	2	0	6

МОДУЛ ПРОФЕСОР МАТЕМАТИКЕ

III година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
5.	1.	M114	СА	Диференцијалне једначине	3	3	0	7
	2.	M118	НС	Функционална анализа	3	3	0	9
	3.	K109	АО	Психологија	2	0	0	4
	4.			Изборни предмети 5 и 6	4,4	4,2	0	12,10
Збир					12,12	10,8	0	32,30

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмети 5 и 6	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M202	СА	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	0	6
2.	M178	СА	Образовни софтвер 1	2	2	0	6
3.	M216	НС	Комбинаторика	2	2	0	6
4.	K130	АО	Језичка култура у математици	2	0	0	4

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
6.	1.	M116	СА	Нумеричка математика	3	3	1	9
	2.	M203	СА	Елементарна математика	4	3	1	9
	3.	K110	ТМ	Педагогија	2	0	0	4
	4.			Изборни предмет 7	2,3	2	0	6,8
Збир					11,12	8	2	28,30

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 7	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M211	НС	Топологија 1	3	2	0	8
2.	M215	НС	Нееуклидске геометрије	2	2	0	6
3.	M155	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	6

IV година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
7.	1.	M115	НС	Вероватноћа	3	3	0	7
	2.	M205	АО	Историја и филозофија математике	3	0	1	6
	3.	M204	ТМ	Методика	3	2	1	7
	4.			Изборни предмет 8	3,4,3	3	0	7
Збир					12,13,12	8	2	27

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 8	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M162	НС	Базе података 1	3	3	0	7
2.	Ф198	НС	Физика 1	4	3	0	7
3.	M209	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	7

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8.	1.	M117	СА	Статистика	3	2	1	7
	2.	M201	НС	Комплексна анализа	3	3	1	8
	3.	M245	СА	Стручна пракса	0	0	0	6
	4.			Изборни предмети 9 и 10	5,5	3,2	2,2	12
Збир					11,11	8,7	4,4	33

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмети 9 и 10	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M212	НС	Диференцијална геометрија	3	3	1	8
2.	Ф122	АО	Развој научне мисли	2	0	1	4
3.	M165	СА	Клијентске Web технологије	2	2	1	6
4.	M206	ТМ	Методика у школи	3	0	1	6

Напомена: У 8. семестру студент бира изборне предмете тако да обезбеди 12 ЕСПБ бодова.

Кратак преглед основних академских студија математике на модулу Теоријска математика

Тип предмета	ЕСПБ	%
Обавезни предмети	189	78,75 %
Изборни предмети	51	21,25 %
Укупно	240	100,00%

Класификација предмета

1. Академско-општеобразовни предмети

Предмет	ЕСПБ
Енглески језик 1	5
Руски језик 1	5
Енглески језик 2	5
Руски језик 2	5
Основи екологије	5
Филозофија природних наука	5
Психологија	4
Језичка култура у математици	4
Биоетика	3
Историја и филозофија математике	6

2. Теоријско-методолошки предмети

Предмет	ЕСПБ
Математичка логика и теорија скупова	6
Елементарна геометрија са тригонометријом	6
Анализа 1	9
Анализа 2	9
Линеарна алгебра и полиноми	9
Педагогија	4
Методика	7
Геометрија	8

3. Научно-стручни предмети

Предмет	ЕСПБ
Аналитичка геометрија	8
Анализа 3	8
Анализа 4	8
Алгебарске структуре	9
Геометрија	8
Алгебра и логика	8
Функционална анализа	9
Нееуклидске геометрије	6
Комплексна анализа	8
Диференцијална геометрија	8
Вероватноћа	7
Комбинаторика	6
Парцијалне и интегралне једначине	7
Топологија 1	8
Топологија 2	7

4. Стручно-апликативни предмети

Предмет	ЕСПБ
Софтверски алати	5
Дискретна математика	6
Основи програмирања	7
Теорија бројева	7
Финансијска математика	7
Диференцијалне једначине	7
Линеарно програмирање	6
Образовни софтвер 1	6
Нумеричка математика	9
Нацртна и компјутерска геометрија	6
Структуре података и алгоритми 1	6
Статистика	7
Стручна пракса	6

	Укупно ЕСПБ	%	Препоручени %
Академско-општеобразовни предмети	47	15,82 %	око 15 %
Теоријско-методолошки предмети	58	19,53%	око 20 %
Научно-стручни предмети	107	36,03%	око 35 %
Стручно-апликативни предмети	85	28,62%	око 30 %

Обавезни предмети			Изборни предмети			Укупан фонд часова на основним акад. студијама математике				
фонд часова			фонд часова			модул Теоријска математика				
п	в	дон	могуће комбинације	п	в	дон	могуће комбинације	п	в	дон
68	66	7		19	6	2		87	72	9
				21	8	2		89	74	9
				18	8	1		86	74	8
				20	10	1		88	76	8
				17	8	2		85	74	9
				19	10	2		87	76	9
				16	10	1		84	76	8
				18	12	1		86	78	8

Кратак преглед основних академских студија математике на модулу Професор математике

Тип предмета	ЕСПБ	%
Обавезни предмети	181	75,42 %
Изборни предмети	59	24,58 %
Укупно	240	100,00 %

Класификација предмета

1. Академско-општеобразовни предмети

Предмет	ЕСПБ
Енглески језик 1	5
Руски језик 1	5
Енглески језик 2	5
Руски језик 2	5
Основи екологије	5
Филозофија природних наука	5
Психологија	4
Језичка култура у математици	4
Развој научне мисли	4
Историја и филозофија математике	6

2. Теоријско-методолошки предмети

Предмет	ЕСПБ
Математичка логика и теорија скупова	6
Елементарна геометрија са тригонометријом	6
Анализа 1	9
Анализа 2	9
Линеарна алгебра и полиноми	9
Педагогија	4
Методика	7
Методика у школи	6
Геометрија	8

3. Научно-стручни предмети

Предмет	ЕСПБ
Аналитичка геометрија	8
Алгебарске структуре	9
Геометрија	8
Анализа 3	8
Анализа 4	8
Функционална анализа	9
Нееуклидске геометрије	6
Комплексна анализа	8
Комбинаторика	6
Топологија 1	8
Диференцијална геометрија	8
Вероватноћа	7

Базе података 1	7
Парцијалне и интегралне једначине	7
Физика 1	7

4. Стручно-апликативни предмети

Предмет	ЕСПБ
Основи програмирања	7
Дискретна математика	6
Софтверски алати	5
Теорија бројева	7
Финансијска математика	7
Диференцијалне једначине	7
Образовни софтвер 1	6
Нацртна и компјутерска геометрија	6
Нумеричка математика	9
Елементарна математика	9
Структуре података и алгоритми 1	6
Клијентске Web технологије	6
Стручна пракса	6
Статистика	7

	Укупно ЕСПБ	%	Препоручени %
Академско-општеобразовни предмети	48	15,38%	око 15 %
Теоријско-методолошки предмети	64	20,51%	око 20 %
Научно-стручни предмети	106	33,97%	око 35 %
Стручно-апликативни предмети	94	30,13%	око 30 %

Обавезни предмети			Изборни предмети			Укупан фонд часова на основним акад. студијама математике				
фонд часова			фонд часова			модул Професор математике				
п	в	дон	могуће комбинације	п	в	дон	могуће комбинације	п	в	дон
65	56	8		23	14	3		88	70	11
				23	13	3		88	69	11
				24	14	3		89	70	11
				24	13	3		89	69	11
				22	16	3		87	72	11
				22	15	3		87	71	11
				23	16	3		88	72	11
				23	15	3		88	71	11