

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
2016

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 остварених 30 ЕСПБ из педагошко-психолошко-методичке групе предмета и 6 ЕСПБ из предмета Стручна пракса, студент је, по завршетку мастер академских студија математике, 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 бар 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, по завршеним одговарајућим мастер студијама, 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 ради рада у просвети или другим областима које захтевају знање из области математике;
- 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 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	ТМ	Математичка логика и теорија скупова	2	2	0	5
	2.	M102	ТМ	Увод у геометрију	2	2	1	6
	3.	M103	ТМ	Увод у анализу и алгебру	4	3	0	8
	4.	M104	СА	Софтверски алати 1	1	2	0	5
	5.		АО	Изборни предмет 1	2	1	0	5
Збир					11	10	1	29

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 1	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

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
2.	1.	M105	ТМ	Анализа 1	4	4	0	9
	2.	M106	ТМ	Линеарна алгебра 1	3	2	0	6
	3.	M107	СА	Дискретна математика	2	2	0	5
	4.	M108	СА	Основи програмирања	2	2	0	6
	5.			Изборни предмет 2	2,1	1,2	0	5
Збир					13,12	11,12	0	31

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 2	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
3.	M109	СА	Софтверски алати 2	1	2	0	5

II година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
3.	1.	M110	ТМ	Анализа 2	4	4	0	9
	2.	M111	ТМ	Аналитичка геометрија	3	3	0	7
	3.	M112	ТМ	Линеарна алгебра 2	2	2	0	6
	4.			Изборни предмет 3	2	2	1	7
Збир					11	11	1	29

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 3	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M113	НС	Теорија бројева	2	2	1	7
2.	M114	СА	Финансијска математика	2	2	1	7

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
4.	1.	M115	НС	Анализа 3	4	3	0	9
	2.	M116	НС	Алгебарске структуре	4	3	0	9
	3.	M117	НС	Геометрија	4	3	0	9
	4.		АО	Изборни предмет 4	2	0	0,1	4
Збир					14	9	0,1	31

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 4	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M142	АО	Култура говора	2	0	0	4
2.	B140	АО	Основи екологије	2	0	1	4
3.	Ф123	АО	Филозофија природних наука	2	0	1	4

МОДУЛ ТЕОРИЈСКА МАТЕМАТИКА

III година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
5.	1.	M118	НС	Диференцијалне једначине	3	3	0	6
	2.	M119	НС	Алгебра и логика	3	3	0	7
	3.	M120	НС	Анализа 4	4	3	0	8
	4. и 5.		СА	Изборни предмети 5 и 6	4	4	0	10
Збир					14	13	0	31

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмети 5 и 6	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M121	СА	Комбинаторика	2	2	0	5
2.	M122	СА	Образовни софтвер	2	2	0	5
3.	M123	СА	Линеарна оптимизација	2	2	0	5
4.	M124	СА	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	0	5

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
6.	1.	M125	СА	Нумеричка математика	3	3	1	8
	2.	M126	НС	Функционална анализа	4	4	0	9
	3.	M127	НС	Нееуклидске геометрије	2	2	0	6
	4.(5.)			Изборни предмет/и 7(8)	4,2	0,2	0	6
Збир					13,11	9,11	1	29

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет/и 7 (8)	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K110	АО	Педагогија	2	0	0	3
2.	B125	АО	Биоетика	2	0	0	3
3.	M128	НС	Комбинаторна геометрија	2	2	0	6
4.	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.	M129	НС	Вероватноћа и статистика 1	3	3	0	7
	2.	M130	НС	Топологија 1	3	3	0	7
	3.	M131	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	7
	4. (5.)			Изборни предмет/и 9(10)	4,3,3	0,0,2	0,1,1	6
Збир					13,12	9,9,11	0,1,1	27

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет/и 9 (10)	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	K109	АО	Психологија	2	0	0	3
2.	M140	ТМ	Школска педагогија	2	0	0	3
3.	M132	АО	Историја и филозофија математике	3	0	1	6
4.	M164	СА	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	6

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8.	1.	M133	СА	Вероватноћа и статистика 2	3	2	0	6
	2.	M134	НС	Комплексна анализа	3	3	0	7
	3.	M135	НС	Диференцијална геометрија	3	3	0	7
	4.	M136	ТМ	Методика	3	3	0	7
	5.			Изборни предмет 11	0,2	0,2	0,1	6
Збир					12,14	11,13	0,1	33

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 11	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M137	СА	Стручна пракса	0	0	0	6
2.	M138	НС	Топологија 2	2	2	1	6
3.	M165	СА	Клијентске веб технологије	2	2	1	6

МОДУЛ ПРОФЕСОР МАТЕМАТИКЕ

III година

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
5.	1.	M118	НС	Диференцијалне једначине	3	3	0	6
	2.	M120	НС	Анализа 4	4	3	0	8
	3.	K109	АО	Психологија	2	0	0	3
	4. и 5.		СА	Изборни предмети 5 и 6	4	4	0	10
Збир					13	10	0	27

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмети 5 и 6	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M121	СА	Комбинаторика	2	2	0	5
2.	M122	СА	Образовни софтвер	2	2	0	5
3.	M123	СА	Линеарна оптимизација	2	2	0	5
4.	M124	СА	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	0	5

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
6.	1.	M125	СА	Нумеричка математика	3	3	1	8
	2.	M126	НС	Функционална анализа	4	4	0	9
	3.	M136	ТМ	Методика	3	3	0	7
	4.	K110	АО	Педагогија	2	0	0	3
	5.			Изборни предмет 7	2	2	0	6
Збир					14	12	1	33

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 7	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M127	НС	Нееуклидске геометрије	2	2	0	6
2.	M128	НС	Комбинаторна геометрија	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.	M129	НС	Вероватноћа и статистика 1	3	3	0	7
	2.	M132	АО	Историја и филозофија математике	3	0	1	6
	3.	M139	СА	Елементарна математика	2	2	1	6
	4.	M140	ТМ	Школска педагогија	2	0	0	3
	5.		НС	Изборни предмет 8	3	3	0	7
Збир					13	8	2	29

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмет 8	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M130	НС	Топологија 1	3	3	0	7
2.	M131	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	7

Семестар	Редни број	Шифра	Тип	Предмет	Фонд часова			ЕСПБ
					п	в	дон	
8	1.	M133	СА	Вероватноћа и статистика 2	3	2	0	6
	2.	M134	НС	Комплексна анализа	3	3	0	7
	3.	M137	СА	Стручна пракса	0	0	0	6
	4. (5).			Изборни предмети 9 и 10	5,5	3,2	1,1	12
Збир					11	8,7	1,1	31

Редни број	Шифра	Тип	Изборни предмети 9 и 10	Фонд часова			ЕСПБ
				п	в	дон	
1.	M135	НС	Диференцијална геометрија	3	3	0	7
2.	Ф122	АО	Развој научне мисли	2	0	1	5
3.	M141	СА	Методика у школи	3	0	0	6
4.	M165	СА	Клијентске веб технологије	2	2	1	6

Кратак преглед основних академских студија математике на модулу Теоријска математика

Тип предмета	ЕСПБ	%
Обавезни предмети	191	79,58%
Изборни предмети	49	20,42%
Укупно	240	100,00%

Класификација предмета

1. Академско-општеобразовни предмети

Предмет	ЕСПБ
Енглески језик А1	5
Енглески језик А2	5
Енглески језик Б1	5
Енглески језик Б2	5
Педагогија	3
Психологија	3
Култура говора	4
Биоетика	3
Историја и филозофија математике	6
Филозофија природних наука	4
Основи екологије	4

2. Теоријско-методолошки предмети

Предмет	ЕСПБ
Математичка логика и теорија скупова	5
Увод у геометрију	6
Увод у анализу и алгебру	8
Анализа 1	9
Анализа 2	9
Линеарна алгебра 1	6
Линеарна алгебра 2	6
Аналитичка геометрија	7
Методика	7
Школска педагогија	3

3. Научно-стручни предмети

Предмет	ЕСПБ
Анализа 3	9
Алгебарске структуре	9
Алгебра и логика	7
Анализа 4	8
Вероватноћа и статистика 1	7
Функционална анализа	9
Нееуклидске геометрије	6

Комплексна анализа	7
Диференцијална геометрија	7
Топологија 2	6
Диференцијалне једначине	6
Парцијалне и интегралне једначине	7
Топологија 1	7
Геометрија	9
Комбинаторна геометрија	6
Теорија бројева	7

4. Стручно-апликативни предмети

Предмет	ЕСПБ
Дискретна математика	5
Комбинаторика	5
Основи програмирања	6
Финансијска математика	7
Линеарно програмирање	5
Образовни софтвер	5
Нумеричка математика	8
Нацртна и компјутерска геометрија	5
Структуре података и алгоритми 1	6
Вероватноћа и статистика 2	6
Стручна пракса	6
Објектно-оријентисано програмирање	6
Клијентске веб технологије	6
Софтверски алати 1	5
Софтверски алати 2	5

	Укупно ЕСПБ	%	Препоручени %
Академско-општеобразовни предмети	47	14,87%	око 15%
Теоријско-методолошки предмети	66	20,89%	око 20%
Научно-стручни предмети	117	37,03%	око 35%
Стручно-апликативни предмети	86	27,22%	око 30%

Напомена. У односу на све могуће комбинације изборних предмета, у најнеповољнијем случају број часова предавања већи је од броја часова вежби и дон-а, што је приказано у следећој табели.

Обавезни предмети			Изборни предмети			Укупан фонд часова		
фонд часова			фонд часова			модул Теоријска математика		
п	в	дон	п	в	дон	п	в	дон
81	75	2	16	15	4	97	90	6

Кратак преглед основних академских студија математике на модулу Професор математике

Тип предмета	ЕСПБ	%
Обавезни предмети	184	76,66%
Изборни предмети	56	23,33%
Укупно	240	100,00%

Класификација предмета

1. Академско-општеобразовни предмети

Предмет	ЕСПБ
Енглески језик А1	5
Енглески језик А2	5
Енглески језик Б1	5
Енглески језик Б2	5
Педагогија	3
Психологија	3
Култура говора	4
Развој научне мисли	5
Историја и филозофија математике	6
Филозофија природних наука	4
Основи екологије	4

2. Теоријско-методолошки предмети

Предмет	ЕСПБ
Математичка логика и теорија скупова	5
Увод у геометрију	6
Увод у анализу и алгебру	8
Анализа 1	9
Анализа 2	9
Линеарна алгебра 1	6
Линеарна алгебра 2	6
Аналитичка геометрија	7
Методика	7
Школска педагогија	3

3. Научно-стручни предмети

Предмет	ЕСПБ
Анализа 3	9
Алгебарске структуре	9
Геометрија	9
Анализа 4	8

Функционална анализа	9
Нееуклидске геометрије	6
Комплексна анализа	7
Диференцијална геометрија	7
Диференцијалне једначине	6
Парцијалне и интегралне једначине	7
Вероватноћа и статистика 1	7
Топологија 1	7
Комбинаторна геометрија	6
Теорија бројева	7

4. Стручно-апликативни предмети

Предмет	ЕСПБ
Дискретна математика	5
Комбинаторика	5
Основи програмирања	6
Финансијска математика	7
Линеарно програмирање	5
Образовни софтвер	5
Нумеричка математика	8
Нацртна и компјутерска геометрија	5
Структуре података и алгоритми 1	6
Вероватноћа и статистика 2	6
Стручна пракса	6
Елементарна математика	6
Клијентске Web технологије	6
Методика у школи	6
Софтверски алати 1	5
Софтверски алати 2	5

	Укупно ЕСПБ	%	Препоручени %
Академско-општеобразовни предмети	49	15,46%	око 15%
Теоријско-методолошки предмети	66	20,82%	око 20%
Научно-стручни предмети	104	32,81%	око 35%
Стручно-апликативни предмети	92	30,91%	око 30%

Напомена. У односу на све могуће комбинације изборних предмета, у најнеповољнијем случају број часова предавања већи је од броја часова вежби и дон-а, што је приказано у следећој табели.

Обавезни предмети			Изборни предмети			Укупан фонд часова		
фонд часова			фонд часова			модул Теоријска математика		
п	в	дон	п	в	дон	п	в	дон
78	63	4	21	17	3	99	80	7