

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

Студијски програм

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

за стицање II степена високог обазовања и академског назива

мастер математичар

у оквиру кога су два модула:

- **мастер математичар – професор математике**
- **мастер математичар – теоријска математика**

Крагујевац
2016

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Мастер академске студије математике трају годину дана (2 семестра), обим студија је 60 ЕСПБ бодова. Након завршених мастер академских студија математике, у зависности од изабраног модула, студент стиче један од следећих академских назива:

- **мастер математичар – професор математике**
- **мастер математичар – теоријска математика**

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

Савладавањем Студијског програма уз завршене основне академске студије математике или примењене математике (положен предмет Геометрија), студент је оспособљен да ради као професор математике у свим основним и средњим школама.

При упису студија, студент се опредељује за један од два понуђена модула: Професор математике и Теоријска математика. 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 из области математике или неког сродног студијског програма, ако су на основним академским студијама остварили најмање 240 ЕСПБ бодова и положили пријемни испит из математике.

Кандидати за упис, до одобреног броја места, рангирају се на основу четири параметра:

1. просечна оцена (до 40 бодова);
 2. пријемни испит (до 40 бодова);
 3. дужина студија (до 10 бодова);
 4. матичност (до 10 бодова).
1. Број поена се добија тако што се просечна оцена током основних академских студија помножи са 4.
 2. Пријемни испит носи максимално 40 бодова. Кандидат може да се упише на мастер академске студије ако је на пријемном испиту остварио најмање 10 бодова. Садржај пријемног испита и препоручена литература доступни су на сајту Института.
 3. Студенти који су све претходне нивое студија завршили у року добијају 10 бодова. За сваку додатну годину студија одузимају се 2 бода (минималан број бодова је 0).
 4. Студенти који уписују мастер академске студије математике за матичност добијају:
 - 10 бодова ако су на основним академским студијама остварили не мање од 200 ЕСПБ из математичких предмета;
 - 5 бодова ако су на основним академским студијама остварили не мање од 100 ЕСПБ и мање од 200 ЕСПБ из математичких предмета;
 - 0 бодова ако су на основним академским студијама остварили мање од 100 ЕСПБ из математичких предмета.

Студенти који имају 0 бодова за матичност поред пријемног испита полажу и 5 диференцијалних испита, од којих су 3 обавезна: Алгебарске структуре, Геометрија, Функционална анализа, док су 2 предмета изборна из следеће групе: Топологија 1, Алгебра и логика, Вероватноћа, Статистика, Парцијалне и интегралне једначине, Нумеричка математика.

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.

Мастер академске студије су у складу са Болоњском декларацијом (трају годину дана, 2 семестра, 60 ЕСПБ бодова). 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.

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

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 предмет.

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.

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

Теме за Мастер рад одређује Веће катедре Института за математику и информатику на почетку сваке школске године. Сваки наставник је обавезан да на почетку школске године да 3 теме за Мастер рад. Списак тема са именима ментора мора бити јавно истакнут на огласној табли Института за математику и информатику. Мастер рад се брани пред трочланом комисијом, коју одређује Веће катедре Института за математику и информатику. Чланови комисије морају бити из реда наставника. Ментор Мастер 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 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 математичара способних за рад у просвети, 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 мастеру математике омогућава даље стручно и научно усавшавање.

Студијски програм је конципиран тако да се формирају компетентни и модерно образовани стручњаци, чије знање не застарева и који су веома тражени у просвети, индустрији, развојно-истраживачким центрима, финансијским институцијама и другим местима где постоји потреба за применом математичких апарата. Такође постоји и могућност даљег стручног и научног усавшавања на докторским студијама.

Овај Студијски програм чини природну и логичку целину са Студијским програмом основних 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 рад на пословима који захтевају примену математичких апарата;
- оспособљавање студента за рад у просвети;
- оспособљавање студента за повезивање 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 усавшавање;
- припрема за даље стручно и научно усавшавање;
- 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.

Кроз групу предмета теоријске математике на модулу Теоријска математика, студенти се на савремен начин упознају са класичним математичким теоријама, као и са актуелним трендовима у математици. Поред усвојених знања, оваквим образовањем се стиче способност апстракције и логичког размишљања. Квалитет образовања обезбеђен је чињеницом да га изводе професори са великим научним угледом у свету, који су учесници више домаћих и међународних научно-истраживачких пројеката.

Кроз групу педагошко-дидактичких предмета на модулу Професор математике, студенти се у потпуности оспособљавају за рад у основним и средњим школама, како за редовне програме, тако и за програме додатне наставе.

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:

- темељно познавање и разумевање различитих математичких дисциплина;
- способност повезивања различитих математичких дисциплина, као и способност повезивања појединих математичких дисциплина са другим научним гранама;
- способност примене усвојеног математичког апарата у решавању практичних проблема;
- способност праћења и примене новина у струци и науци;
- способност за коришћење стручне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области математике и сродних области, тј. за даље самостално стручно усавршавање;
- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада;
- способност за даље стручно и научно усавршавање.

ПРИЛОГ

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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МАТЕМАТИКЕ (60 ЕСПБ)

Модул Професор математике

| Семестар | Редни број | Шифра | Тип | Предмет | Фонд часова | | | ЕСПБ |
|----------|------------|-------|-----|------------------------------------|-------------|---|-----|------|
| | | | | | п | в | дон | |
| 1. | 1. | M201 | ТМ | Психолошке основе учења математике | 3 | 2 | 1 | 7 |
| | 2. и 3. | | | Изборни предмети 1 и 2 | 8 | 6 | 0 | 16 |
| | | | | | 11 | 8 | 1 | 23 |

| Редни број | Шифра | Тип | Изборни предмети 1 и 2 | Фонд часова | | | ЕСПБ |
|------------|-------|-----|------------------------------------|-------------|---|-----|------|
| | | | | п | в | дон | |
| 1. | M202 | НС | Одабрана поглавља алгебре и логике | 4 | 3 | 0 | 8 |
| 2. | M203 | НС | Одабрана поглавља анализе | 4 | 3 | 0 | 8 |
| 3. | M204 | НС | Одабрана поглавља геометрије | 4 | 3 | 0 | 8 |

| Семестар | Редни број | Шифра | Тип | Предмет | Фонд часова | | | | ЕСПБ |
|----------|------------|-------|-----|-------------------------------------------|-------------|---|-----|----|------|
| | | | | | п | в | дон | с | |
| 2. | 1. | M205 | ТМ | Стратегије решавања математичких задатака | 3 | 3 | 0 | 0 | 8 |
| | 2. | | | Изборни предмет 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 7 |
| | 3. | M206 | СА | Студијски истраживачки рад | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| | 4. | M207 | СА | Мастер рад | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | | | | Збир | 6 | 5 | 0 | 12 | 37 |

| Редни број | Шифра | Тип | Изборни предмет 3 | Фонд часова | | | ЕСПБ |
|------------|-------|-----|-----------------------------------|-------------|---|-----|------|
| | | | | п | в | дон | |
| 1. | M208 | СА | Методика наставе алгебре и логике | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 2. | M209 | СА | Методика наставе анализе | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 3. | M210 | СА | Методика наставе геометрије | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 4. | M211 | СА | Истраживања у настави математике | 3 | 2 | 0 | 7 |

Кратак преглед - модул Професор математике

| | Предмети | п | в | дон | с | ЕСПБ | % |
|----|----------------------------|----|---|-----|----|------|---------|
| 1. | Обавезни | 6 | 5 | 1 | 0 | 15 | 25,00 % |
| 2. | Изборни | 11 | 8 | 0 | 0 | 23 | 38,33 % |
| 3. | Студијски истраживачки рад | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 | 20,00 % |
| 4. | Мастер рад | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 16,67 % |

Модул Теоријска математика

| Семестар | Редни број | Шифра | Тип | Предмет | Фонд часова | | | ЕСПБ |
|----------|------------|-------|-----|----------------------------|-------------|---|-----|------|
| | | | | | п | в | дон | |
| 1. | 1. | M212 | НС | Теорија мере и интеграције | 4 | 4 | 0 | 10 |
| | 2. и 3. | | | Изборни предмети 1 и 2 | 6 | 4 | 2 | 14 |
| Збир | | | | | 10 | 8 | 2 | 24 |

| Редни број | Шифра | Тип | Изборни предмети 1 и 2 | Фонд часова | | | ЕСПБ |
|------------|-------|-----|------------------------------|-------------|---|-----|------|
| | | | | п | в | дон | |
| 1. | M213 | НС | Геометрија површи | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 2. | M214 | НС | Теорија графова | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 3. | M215 | НС | Нумеричка анализа 1 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 4. | M216 | НС | Оптимизација 1 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 5. | M217 | НС | Логика 1 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 6. | M218 | НС | Спектрална теорија оператора | 3 | 2 | 1 | 7 |

| Семестар | Редни број | Шифра | Тип | Предмет | Фонд часова | | | | ЕСПБ |
|----------|------------|-------|-----|----------------------------|-------------|---|-----|----|------|
| | | | | | п | в | дон | с | |
| 2. | 1. и 2. | | | Изборни предмети 3 и 4 | 6 | 4 | 2 | 0 | 14 |
| | 3. | M206 | СА | Студијски истраживачки рад | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| | 4. | M207 | СА | Мастер рад | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Збир | | | | | 6 | 4 | 2 | 12 | 36 |

| Редни број | Шифра | Тип | Изборни предмети 3 и 4 | Фонд часова | | | ЕСПБ |
|------------|-------|-----|--------------------------------------|-------------|---|-----|------|
| | | | | п | в | дон | |
| 1. | M219 | НС | Риманова геометрија | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 2. | M220 | НС | Спектрална теорија матрица и графова | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 3. | M221 | НС | Нумеричка анализа 2 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 4. | M222 | НС | Оптимизација 2 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 5. | M223 | НС | Логика 2 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 6. | M224 | НС | Увод у стохастичку анализу | 3 | 2 | 1 | 7 |

Кратак преглед - модул Теоријска математика

| | Предмети | п | в | дон | с | ЕСПБ | % |
|----|----------------------------|----|---|-----|----|------|---------|
| 1. | Обавезни | 4 | 4 | 0 | 0 | 10 | 16,67 % |
| 2. | Изборни | 12 | 8 | 4 | 0 | 28 | 46,67 % |
| 3. | Студијски истраживачки рад | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 | 20,00 % |
| 4. | Мастер рад | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 16,67 % |