

ПРИМЉЕНО; 27.05.2016.			
Орг. јед.	Број	ПРИЛОГ	ВРЕДНОСТ
05	558/1	-	-

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ  
ФАКУЛТЕТ

Студијски програм

ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА  
МАТЕМАТИКЕ  
У ИНСТИТУТУ ЗА МАТЕМАТИКУ И  
ИНФОРМАТИКУ

за стицање I степена високог образовања и стручног назива

дипломирани математичар

у оквиру кога су три модула:

- Професор математике
- Рачунарство и примењена математика
- Теоријска математика и примене

Студијски програм основних академских студија математике обезбеђује стицање друштвено оправданих и корисних компетенција и образује тренутно дефицитаран кадар. Наставу организује Институт за математику и информатику Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

## **ВРСТА СТУДИЈА И ИСХОД ПРОЦЕСА УЧЕЊА**

Студијски програм представља програм основних академских студија које трају 4 године, 8 семестара, а укупан број ЕСПБ бодова које студент стиче завршетком студија је најмање 240 ЕСПБ. Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје едукације студената. Састоји се од академско-општеобразовних (АО), теоријско-методолошких (ТМ), научно-стручних (НС) и стручно-апликативних (СА) предмета, неопходних за опште образовање математичара. Програм се реализује кроз предавања (п), вежбе (в) и друге облике активне наставе (дон).

На основу Правилника о систему за разврставање и шифрирање квалификација у националном оквиру квалификација Републике Србије (Службени Гласник, бр. 159/2020) одговарајући сектор је 05 Природне науке, математика и статистика, ужи сектор 054 Математика и статистика, подсектор 0541 Математика.

Савладавањем Студијског програма студент је стекао знања из математике неопходна за решавање различитих проблема у математици, као и за примену тих знања у решавању проблема у другим наукама, привреди, економији и другим областима, као и за даље стручно и научно усавршавање.

Прва година је заједничка за сва три модула, а од друге године студент бира један од три понуђена модула.

Модул Професор математике представља педагошки профил на коме студенти стичу компетенције неопходне за рад у основним и средњим школама. У оквиру овог модула студенти овладавају знањима из базичних математичких дисциплина, али и из психолошко-педагошко-методичке групе предмета. На тај начин студенти истовремено развијају математичке и педагошке компетенције и систематично се припремају за рад у наставничком позиву. Почев од друге године студија, студенти обављају педагошку праксу у основним и средњим школама, чиме се додатно оспособљавају за непосредан рад у настави. Поред тога, уколико студент током студија положи одговарајући број (најмање пет) информатичких предмета стиче и компетенције за рад као професор информатике (рачунарства и информатике) у основним и средњим школама.

Модул Теоријска математика и примене студентима пружа знања из ширег спектра теоријских математичких дисциплина, при чему се указује и на могуће примене математике. На тај начин студенти се систематично припремају за даље школовање усмерено ка изучавању сложенијих математичких садржаја. На мастер академским студијама, избором предмета из различитих ужих научних области математике, студент може у већој мери усмерити своје образовање ка истраживачком бављењу математиком на академском нивоу. Током основних студија стичу се и основне компетенције за наставнички позив.

Модул Рачунарство и примењена математика усмерен је на припрему студената за рад у мултидисциплинарним тимовима који се баве решавањем сложених реалних проблема применом математике, рачунарства и савремених информационих технологија. Овај модул обухвата широк спектар дисциплина из области рачунарства и примењене математике, чиме студентима омогућава стицање знања и вештина неопходних за примену математичких метода у савременом технолошком окружењу. Посебан акценат стављен је на припрему студената за рад у ИТ сектору. Студенти који заврше овај модул стичу продубљена знања из математичких основа машинског учења, као и компетенције неопходне за послове који захтевају познавање науке о подацима. У извесној мери, током студија могу се стећи и почетне компетенције за

наставнички позив.

## **АКАДЕМСКИ, ОДНОСНО СТРУЧНИ НАЗИВ**

Након завршених Основних академских студија математике (240 ЕСПБ), у зависности од изабраног модула, студент стиче један од следећих стручних назива:

- **Дипломирани математичар – професор математике;**
- **Дипломирани математичар – рачунарство и примењена математика;**
- **Дипломирани математичар – теоријска математика и примене.**

## **УСЛОВИ ЗА УПИС НА СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ**

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**.

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

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.

Пријемног испита су ослобођени (и биће бодовани са максималним бројем бодова) сви кандидати који су током средње школе (од I до IV разреда) остварили неку од награда на државним такмичењима из математике и информатике у организацији Друштва математичара Србије или на одговарајућим олимпијадама (Српска математичка олимпијада, Српска информатичка олимпијада). Поред наведеног, пријемног испита су ослобођени и сви кандидати који су током III или IV разреда средње школе остварили неку од награда на финалном такмичењу Кенгур без граница, у организацији Друштва математичара Србије.

## **ЛИСТА ОБАВЕЗАНИХ И ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА И НАЧИН ИЗВОЂЕЊА СТУДИЈА**

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.

Настава из сваког предмета траје један семестар. Два семестра чине академску годину. Студије се изводе на српском језику.

### **Бодовна вредност сваког предмета**

Бодовна вредност предмета предвиђених студијским програмом дата је у Прилогу.

### **Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета**

Предуслови за упис појединих предмета дефинисани су за сваки предмет појединачно и наведени у одговарајућим књигама предмета.

### **Начин избора предмета**

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, у складу са курикулумом студијског програма.

## Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија

Студент може прећи на студијски програм основних академских студија математике 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. Услови за прелазак са других сродних студијских програма на студијски програм основних академских студија математике дефинисани су општим актом Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

## ОЦЕЊИВАЊЕ

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Начин полагања испита на сваком појединачном предмету дефинисан је садржајем предмета. 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

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 обавезан 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.

## СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврха Студијског програма је образовање професора математике који ће (по накнадном завршетку мастер студија) бити оспособљени за рад у основним и средњим школама, као и образовање математичара компетентних за рад у областима савремене привреде, развојним и истраживачким центрима, финансијским институцијама и ИТ индустрији. Програм је усмерен и на оспособљавање студената за примену математичких метода у мултидисциплинарном окружењу. Истовремено, он обезбеђује чврсту основу за даље академско усавршавање и бављење истраживањима у областима теоријске и примењене математике.

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 наставника математике, али и наставника рачунарства и информатике, који ће, по завршеним мастер студијама математике, односно информатике, моћи да раде у свим основним и средњим школама;
- образовање математичара способних за рад у развојним и истраживачким центрима, савременој индустрији, привредним коморама, односно у финансијским институцијама и органима управе, као и на свим местима где постоји потреба за применом математичких апарата;

- образовање математичара са значајним знањима из области рачунарства и примењене математике, који ће у складу са тим моћи да одговори потребама савремене привреде која се значајно ослања на ИТ сектор - стручњак оваквог профила биће посебно значајан за рад у мултидисциплинарним тимовима који се баве решавањем сложених реалних проблема.

## ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Циљеви Студијског програма су:

- оспособљавање студената за практичан рад на пословима који захтевају знање из области математике;
- оспособљавање студената за практичан рад на пословима који захтевају знање из одређених области рачунарства;
- оспособљавање студената за повезивање знања из различитих области математике и њихову примену;
- оспособљавање студената за коришћење стручне литературе и савремених дигиталних технологија у стицању знања из области математике, рачунарства и сродних области, тј. за даље самостално усавршавање;
- развијање способности апстрактног и логичког мишљења, као и формалног математичког резоновања;
- оспособљавање студената за моделовање и анализу реалних проблема применом математичких метода;
- развијање способности за тимски рад и комуникацију математичких идеја у мултидисциплинарном окружењу;
- припрема студената за даље образовање из области теоријске и примењене математике и бављењем истраживањима у овој области;
- припрема за даље школовање без обзира на то да ли ће по завршетку студија радити у просвети или на другим пословима који захтевају знање из области математике и рачунарства;
- развијање свести студента о неопходности перманентног образовања, развоја друштва у целини;
- 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 математичких области, као и основних објеката, концепата и метода које те области изучавају;
- усвајање знања о кључним математичким теоријама и структурама;
- стварање теоријске подлоге за усвајање напреднијих и сложенијих математичких теорија;
- усвајање знања из области рачунарства и стварање добре подлоге за заједничко коришћење математичких и рачунарских наука у решавању практичних проблема;
- савладавање одређених садржаја из групе психолошких, педагошких и методичких дисциплина;
- обављање педагошке праксе у виду хоспитовања у основним и средњим школама и то у три различита семестра;
- савладавање садржаја који се нуде у оквиру академско-општеобразовних предмета;
- подстицање комуникације, сарадње 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, односно оспособљен је да:

- примењује логичко, аналитичко и апстрактно мишљење у решавању проблема;
- јасно и прецизно формулише и комуницира математичке идеје, резултате и даје аргуменације у усменој и писаној форми;
- самостално и критички користи стручну литературу, научне изворе и савремене дигиталне технологије у процесу учења и професионалног усавршавања;
- комуницира, сарађује и ради у тиму, посебно у мултидисциплинарним окружењима у којима се математичка знања примењују;
- примењује стечена знања у решавању практичних проблема из различитих области;
- развија свест о значају континуираног образовања и професионалног усавршавања;
- прати и разуме савремена кретања, како у струци, тако и у друштвеном окружењу;
- препознаје значај математике у развоју науке, технологије и друштва у целини и делује у складу са академским и етичким принципима.

Савладавањем Студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне способности, односно оспособљен је да:

- разуме основне појмове, структуре и теорије различитих области математике и препознаје њихове међусобне везе;
- примењује математичке методе и технике у анализи и решавању теоријских и практичних проблема;
- формулише и доказује математичке тврдње користећи одговарајуће методе математичког резонавања;
- повезује знања из различитих математичких дисциплина и примењује их у новим ситуацијама;
- моделира реалне проблеме применом математичких метода и анализира добијене резултате;
- користи основне методе и алате рачунарства у решавању математичких и практичних проблема;
- примењује математичке и рачунарске методе у анализи података и решавању проблема из различитих области примене;
- примењује основна методичка, психолошка и педагошка знања у планирању и реализацији наставе математике у основној и средњој школи;
- прати и примењује новине у својој струци;
- успешно настави школовање на мастер академским студијама математике и сродних области.

Исходи учења, према дескрипторима квалификација Националног оквира квалификација Републике Србије – ниво 6.2.

### Знање

Поседује напредна академска и стручна знања која се односе на теорије, принципе и процесе укључујући вредновање, критичко разумевање и примену у уској специјалистичкој области учења и рада.

### Вештине

Решава сложене проблеме у уској специјалистичкој области учења и рада у нестандартним условима; примењује вештине успешне комуникације у интеракцији и сарадњи са другима из различитих друштвених група; користи и специјализовану опрему, инструменте и уређаје релевантне за област учења и рада.

## **Способности и ставови**

Преузимљив је у решавању проблема у нестандартним условима; води сложене пројекте самостално и са пуном одговорношћу; примењује етичке стандарде своје професије; организује, контролише и обучава друге за рад; анализира и вреднује различите концепте, моделе и принципе теорије и праксе унапређујући постојећу праксу; испољава позитиван однос према значају целоживотног учења у личном и професионалном развоју.

## **КУРИКУЛУМ**

Постоје три изборна модула, при чему су заједничке основе модула у износу од 137 ЕСПБ, односно 55,47% од укупног броја ЕСПБ. Изборни предмети су заступљени са 24,44% за модул Професор математике, 30% за модул Теоријска математика и примене, а 29,44% за модул Рачунарство и примењена математика.

Расподела часова предавања и броја ЕСПБ кредита добро је усклађена са циљевима студијског програма. Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје едукације студената, као и Стручну праксу, а настава се реализује кроз предавања (п), вежбе (в) и друге облике активне наставе (дон). Стручна пракса је обавезан предмет на сва три модула и реализује се са 90 сати (3 ЕСПБ). Однос различитих типова курсева (предавања, вежби и других облика наставе) је добро балансиран у односу на исходе учења.

Проценти заступљености појединих типова предмета на појединачним модулима одговарају прописаним стандардима.

## **НАСТАВНО ОСОБЉЕ.**

Компетентност наставника који учествују у реализацији студијског програма је обезбеђена применом дефинисаних критеријума за избор наставника са пуним радним временом на Природно-математичком факултету у Крагујевцу.

Подаци о наставницима (CV, референце, избори у звања) доступни су јавности. Сви наставници ангажовани на студијском програму ОАС Математика поседују одговарајуће научне и стручне квалификације.

## **ОРГАНИЗАЦИОНА И МАТЕРИЈАЛНА СРЕДСТВА**

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и броју студената који се уписује.

## **КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА**

Обезбеђење квалитета рада и студија које изводи Природно-математички факултет у Крагујевцу део је националног система обезбеђења квалитета и предуслов за упоредивост диплома и квалификација у оквиру јединственог европског простора високог образовања.

## **ПРИЛОГ**

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

## Основне академске студије математике

### I година

Листа обавезанх предмета са распоредом изборних позиција и листом изборних предмета по групама

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
<b>Прва година</b>										
1.	26.МО4109	Увод у математичку логику	1	ТМ	обавезан	3	3	0	0	6
2.	26.МО4110	Увод у геометрију	1	АО	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4108	Увод у анализу	1	АО	обавезан	3	3	0	0	6
4.	26.МО4107	Елементи алгебре	1	АО	обавезан	2	2	0	0	5
5.	26.МО4111	Софтверски алати	1	АО	обавезан	2	2	0	0	5
6.	26.МО4112	Анализа 1	2	ТМ	обавезан	4	3	0	0	7
7.	26.МО4113	Линеарна алгебра 1	2	ТМ	обавезан	3	2	0	0	6
8.	26.МО4114	Дискретна математика	2	СА	обавезан	3	2	0	0	6
9.	26.МО1415	Увод у програмирање	2	СА	обавезан	2	2	0	0	5
10.		Изборни предмет из групе 1 (бира се 1 од 2)	2		изборни	2	1	0	0	4
11.		Изборни предмет из групе 2 (бира се 1 од 2)	2		изборни	1	2	0	0	4
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						28	25	0	0	60
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						53				

Листа предмета по изборним групама

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
<b>Изборни предмети групе 1</b>										
1.	19.FIZ058	Енглески језик Б2	2	АО	изборни	2	1	0	0	4
2.	26.МО4105	Језичка култура у математици	2	АО	изборни	2	1	0	0	4
<b>Изборни предмети групе 2</b>										
1.	26.МО4102	ВИ и дигитални алати	2	СА	изборни	1	2	0	0	4
2.	26.МО4101	Основе анализе и визуелизације података	2	СА	изборни	1	2	0	0	4

## Модул: Професор математике

Листа обавезанх предмета са распоредом изборних позиција и листом изборних предмета по групама

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава			Остал и часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>										
1.	26.МО4201	Анализа 2	3	ТМ	обавезан	4	3	0	0	7
2.	26.МО4202	Аналитичка геометрија	3	ТМ	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4203	Линеарна алгебра 2	3	ТМ	обавезан	3	2	0	0	6
4.	19.КОР098	Психологија	3	АО	обавезан	2	0	0	0	4
5.	26.МО4204	Методика наставе математике	3	ТМ	обавезан	3	2	0	0	6
6.		Изборни предмет из групе 3 (бира се 1 од 3)	3		изборни	2-3	2	0	0	5-6
7.	26.МО4208	Анализа 3	4	НС	обавезан	3	3	0	0	6
8.	26.МО4209	Алгебарске структуре	4	НС	обавезан	4	3	0	0	7
9.	26.МО4210	Геометрија	4	НС	обавезан	3	3	0	0	6
10.	19.КОР094	Педагогија	4	АО	обавезан	2	0	0	0	4
11.	26.МО4211	Стручна пракса у школи 1	4	СА	обавезан	0	0	0	3	3
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						29-30	21	0	3	60-61
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						50-51				
<b>Изборни предмети групе 3</b>										
1.	19.IN2025	Увод у финансијску математику	3	АО	изборни	3	2	0	0	6
2.	26.МО4206	Основе рачунарских система	3	СА	изборни	2	2	0	0	5
3.	26.МО4217	Енглески језик у математици	3	АО	изборни	2	2	0	0	5

ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	26.МО4301	Диференцијалне једначине	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
2.	26.МО4302	Анализа 4	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4303	Дигиталне технологије у настави математике	5	СА	обавезан	2	1	1	0	5
4.	19.КОР002	Педагошка психологија	5	СА	обавезан	2	0	0	0	3
5.	26.МО4304	Основи програмирања	5	СА	обавезан	2	2	0	0	6
6.	26.МО4307	Изборни предмет из групе 4 (бира се 1 од 3)	5		изборни	2-3	2-3	0	0	6-7
7.	26.МО4328	Нумеричка математика	6	НС	обавезан	3	2	1	0	6
8.	26.МО4309	Функционална анализа	6	НС	обавезан	3	2	0	0	6
9.	19.КОР003	Школска педагогија	6	СА	обавезан	2	0	0	0	3
10.	26.МО4310	Стручна пракса у школи 2	6	СА	обавезан	0	0	0	3	3
11.		Изборни предмет из групе 5 (бира се 1 од 3)	6		изборни	2	2	0	0	5-6
12.		Изборни предмет из групе 6 (бира се 1 од 2)	6		изборни	2-4	1-2	0	0	5
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						26-29	18-20	2	3	60- 62
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						47-50				
Изборни предмети из групе 4										
1.	19.ФИ3001	Базе података 1	5	СА	изборни	3	3	0	0	7
2.	26.МО4305	Реалне функције у природним и друштвеним наукама	5	СА	изборни	2	2	0	0	6
3.	26.МО4306	Нееуклидске геометрије	5	НС	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 5										
1.	26.МО4311	Комбинаторна геометрија	6	ТМ	изборни	2	2	0	0	6
2.	26.МО4312	Пројектни задаци из математике	6	СА	изборни	2	2	0	0	5
3.	25.ИН1074	Структуре података и алгоритми 1	6	СА	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 6										
1.	26.МО4314	Иновације у настави математике	6	ТМ	изборни	4	1	0	0	5
2.	19.ИН2023	Теорија бројева и криптографија	6	ТМ	изборни	2	2	0	0	5

ЧЕТВРТА ГОДИНА											
1.	26.МО4401	Вероватноћа	7	НС	обавезан	3	3	0	0	6	
2.	26.МО4402	Комплексна анализа 1	7	НС	обавезан	2	2	0	0	6	
	26.МО4403	Основи топологије	7	НС	обавезан	3	2	0	0	6	
3.		Изборни предмет из групе 7 (бира се 1 од 2)	7		изборни	3	2-3	0	0	6	
4.		Изборни предмет из групе 8 (бира се 1 од 2)	7		изборни	2	2	0	0	6	
5.	26.МО4413	Стручна пракса у школи 3	7	СА	обавезан	0	0	0	3	6	
6.	26.МО4410	Статистика	8	СА	обавезан	3	2	1	0	6	
7.	26.МО4411	Историја и филозофија математике	8	АО	обавезан	3	0	1	0	4	
8.	26.МО4412	Стручна пракса	8	СА	обавезан	0	0	0	6	3	
9.		Изборни предмет из групе 9 (бира се 1 од 3)	8		изборни	2-3	2	1	0	5-7	
10.		Изборни предмет из групе 10 (бира се 1 од 2)	8		изборни	3	2	0	0	6	
<b>Укупно часова (предавања/вежбе / ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						24-25	17-18	3	9	60-62	
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						44-46					
<b>Укупно часова активне наставе и бодова за све године студија</b>										<b>240-245</b>	
Изборни предмети из групе 7											
1.	26.МО4404	Увод у оптимизацију	7	СА	изборни	3	2	0	0	6	
2.	26.МО4405	Парцијалне и интегралне једначине	7	НС	изборни	3	3	0	0	6	
Изборни предмети из групе 8											
	26.МО4407	Геометрија кривих и површи	7	ТМ	изборни	2	2	0	0	6	
	26.МО4408	Увод у теорију мере и интеграције	7	НС	изборни	2	2	0	0	6	
Изборни предмети из групе 9											
1.	26.МО4414	Моделирање у настави математике	8	ТМ	изборни	2	2	1	0	5	
2.	19.ФИ2022	Клијентске веб технологије	8	АО	изборни	2	2	1	0	6	
3.	19.ФИ2012	Објектно-оријентисано програмирање	8	НС	изборни	3	2	1	0	7	
Изборни предмети из групе 10											
1.	19.ИН2024	Одабрана поглавља елементарне математике	8	НС	изборни	3	2	0	0	6	
2.	26.МО4418	Заснивање математике	8	СА	изборни	3	2	0	0	6	

## Модул: Рачунарство и примењена математика

Листа обавезанх предмета са распоредом изборних позиција и листом изборних предмета по групама

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>										
1.	26.МО4201	Анализа 2	3	ТМ	обавезан	4	3	0	0	7
2.	26.МО4202	Аналитичка геометрија	3	ТМ	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4203	Линеарна алгебра 2	3	ТМ	обавезан	3	2	0	0	6
4.	26.МО4304	Основи програмирања	3	СА	обавезан	2	2	0	0	6
5.		Изборни предмет из групе 3 (бира се 1 од 3)	3		изборни	2-3	2	0	0	5-6
6.	26.МО4208	Анализа 3	4	НС	обавезан	3	3	0	0	6
7.	26.МО4209	Алгебарске структуре	4	НС	обавезан	4	3	0	0	7
8.	26.МО4210	Геометрија	4	НС	обавезан	3	3	0	0	6
9.	25.IN1074	Структуре података и алгоритми 1	4	СА	обавезан	2	2	0	0	6
10.		Изборни предмет из групе 4 (бира се 1 од 3)	4		изборни	2-3	2	0	0	5-6
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						28-30	25	0	0	60-62
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						53-55				
<b>Изборни предмети из групе 3</b>										
1.	19.IN2025	Увод у финансијску математику	3	АО	изборни	3	2	0	0	6
2.	26.МО4206	Основе рачунарских система	3	СА	изборни	2	2	0	0	5
3.	26.МО4217	Енглески језик у математици	3	АО	изборни	2	2	0	0	5
<b>Изборни предмети из групе 4</b>										
1.	19.INF039	Архитектура и организација рачунара	4	НС	изборни	3	2	0	0	5
2.	19.IN2023	Теорија бројева и криптографија	4	ТМ	изборни	2	2	0	0	5
3.	25.IN1100	Рачунарске мреже	4	СА	изборни	3	2	0	0	6

ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	26.МО4301	Диференцијалне једначине	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
2.	26.МО4302	Анализа 4	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4317	Формално закључивање и модели	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
4.	19.ФИ3001	Базе података 1	5	СА	обавезан	3	3	0	0	7
5.		Изборни предмет из групе 5 (бира се 1 од 3)	5		изборни	2-3	2	0	0	6
6.	26.МО4308	Увод у нумеричку анализу	6	НС	обавезан	3	2	1	0	6
7.	26.МО4309	Функционална анализа	6	НС	обавезан	3	2	0	0	6
8.	19.ФИ2012	Објектно-оријентисано програмирање	6	НС	обавезан	3	2	1	0	7
9.		Изборни предмет из групе 6 (бира се 1 од 3)	6		изборни	2	2	0	0	5-6
10.		Изборни предмет из групе 7 (бира се 1 од 3)	6		изборни	2-3	2-3	0-1	0	6-7
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						27-29	24-25	2-3	0	60-63
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						53-56				
Изборни предмети из групе 5										
1.	26.МО4404	Увод у оптимизацију	5	СА	изборни	3	2	0	0	6
2.	26.МО4204	Методика наставе математике	5	ТМ	изборни	3	2	0	0	6
3.	19.ИН1047	Образовни софтвер	5	СА	изборни	2	2	0	0	5
Изборни предмети из групе 6										
1.	26.МО4319	Геометријско моделовање	6	ТМ	изборни	2	2	0	0	5
2.	25.ИН1076	Практикум из објектно-оријентисаног програмирања	6	СА	изборни	2	2	0	0	6
3.	26.МО4320	Булова алгебра и примене	6	СА	изборни	2	2	0	0	5
Изборни предмети из групе 7										
1.	19.ФИ2022	Клијентске веб технологије	6	АО	изборни	2	2	1	0	6
2.	26.МО4212	Примењено програмирање	6	СА	изборни	2	2	0	0	6
3.	19.ИН1027	Увод у вештачку интелигенцију	6	НС	изборни	3	3	0	0	7

ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1.	26.МО4401	Вероватноћа	7	НС	обавезан	3	3	0	0	6
2.	26.МО4402	Комплексна анализа 1	7	НС	обавезан	2	2	0	0	6
3.	26.МО4422	Математичке основе машинског учења	7	СА	обавезан	3	3	0	0	6
4.		Изборни предмет из групе 8 (бира се 1 од 3)	7		изборни	2	2	0	0	5-6
5.		Изборни предмет из групе 9 (бира се 1 од 3)	7		изборни	2-3	2-3	0	0	6
6.	26.МО4423	Математичко моделирање	8	СА	обавезан	2	2	0	0	6
7.	26.МО4410	Статистика	8	СА	обавезан	3	2	1	0	6
8.	26.МО4412	Стручна пракса	8	СА	обавезан	0	0	0	6	3
9.		Изборни предмет из групе 10 (бира се 1 од 2)	8		изборни	2-3	2	0	0	5
10.		Изборни предмет из групе 11 (бира се 1 од 2)	8		изборни	2	2	0-1	0	6-7
11.		Изборни предмет из групе 12 (бира се 1 од 3)	8		изборни	2	2	0	0	5
<b>Укупно часова (предавања/вежбе / ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						23-25	22-23	1-2	6	60-62
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						46-50				
<b>Укупно часова активне наставе и бодова за све године студија</b>										<b>240-247</b>
Изборни предмети из групе 8										
1.	26.МО4407	Геометрија кривих и површи	7	ТМ	изборни	2	2	0	0	6
2.	25.ІN1091	Компресија и заштита података	7	ТМ	изборни	2	2	0	0	5
3.	25.ІN1089	Интелигентни системи	7	НС	изборни	2	2	0	0	5
Изборни предмети из групе 9										
1.	26.МО4408	Увод у теорију мере и интеграције	7	НС	изборни	2	2	0	0	6
2.	26.МО4405	Парцијалне и интегралне једначине	7	НС	изборни	3	3	0	0	6
3.	25.ІN1099	Логичко и функцијско програмирање	7	АО	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 10										
1.	19.ІN1042	Базе података 2	8	НС	изборни	3	2	0	0	5
2.	26.МО4415	Изборни семинар	8	СА	изборни	2	2	0	0	5
Изборни предмети из групе 11										
1.	26.МО4425	Нумеричка анализа	8	НС	2	2	0	0	0	6
2.	25.ІN1078	Веб програмирање	8	СА	2	2	1	0	0	7
Изборни предмети из групе 12										
1.	25.ІN1096	Компјутерски вид	8	НС	2	2	0	0	0	5
2.	26.МО4427	Теорија информација	8	НС	2	2	0	0	0	5

3.	26.MO4428	Теорија израчунљивости	8	НС	2	2	0	0	0	5
----	-----------	------------------------	---	----	---	---	---	---	---	---

## Модул: Теоријска математика и примене

Листа обавезанх предмета са распоредом изборних позиција и листом изборних предмета по групама

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>										
1.	26.МО4201	Анализа 2	3	ТМ	обавезан	4	3	0	0	7
2.	26.МО4202	Аналитичка геометрија	3	ТМ	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4203	Линеарна алгебра 2	3	ТМ	обавезан	3	2	0	0	6
4.	26.МО4204	Методика наставе математике	3	ТМ	обавезан	3	2	0	0	6
5.		Изборни предмет из групе 3 (бира се 1 од 2)	3		изборни	2-3	2	0	0	6
6.	26.МО4208	Анализа 3	4	НС	обавезан	3	3	0	0	6
7.	26.МО4209	Алгебарске структуре	4	НС	обавезан	4	3	0	0	7
8.	26.МО4210	Геометрија	4	НС	обавезан	3	3	0	0	6
9.		Изборни предмет из групе 4 (бира се 1 од 2)	4		изборни	2	1-2	0-1	0	5-6
10.		Изборни предмет из групе 5 (бира се 1 од 2)	4		изборни	2-3	2	0	0	5-6
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						29-31	24-25	0-1	0	60-62
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						54-56				
Изборни предмети из групе 3										
1.	19.IN2025	Увод у финансијску математику	3	АО	изборни	3	2	0	0	6
2.	26.МО4304	Основи програмирања	3	СА	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 4										
1.	26.МО4303	Дигиталне технологије у настави математике	4	СА	изборни	2	1	1	0	5
2.	26.МО4311	Комбинаторна геометрија	4	ТМ	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 5										
1.	26.МО4312	Пројектни задаци из математике	4	СА	2	2	0	0	0	5
2.	19.IN2024	Одабрана поглавља елементарне математике	4	НС	3	2	0	0	0	6

ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	26.МО4301	Диференцијалне једначине	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
2.	26.МО4302	Анализа 4	5	НС	обавезан	3	3	0	0	6
3.	26.МО4403	Основи топологије	5	НС	обавезан	3	2	0	0	6
4.	26.МО4306	Нееуклидске геометрије	5	НС	обавезан	2	2	0	0	6
5.		Изборни предмет из групе 6 (бира се 1 од 2)	5		изборни	2-3	2-3	0	0	6-7
6.	26.МО4328	Нумеричка математика	6	НС	обавезан	3	2	1	0	6
7.	26.МО4309	Функционална анализа	6	НС	обавезан	3	2	0	0	6
8.	26.МО4324	Алгебра и логика	6	СА	обавезан	3	3	0	0	7
9.		Изборни предмет из групе 7 (бира се 1 од 3)	6		изборни	2	2	0	0	5
10.		Изборни предмет из групе 8 (бира се 1 од 2)	6		изборни	2-3	2	0	0	6
<b>Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						26-28	23-24	1	0	60-61
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						50-53				
Изборни предмети из групе 6										
1.	26.МО4305	Реалне функције у природним и друштвеним наукама	5	СА	изборни	2	2	0	0	6
2.	19.FI3001	Базе података 1	5	СА	обавезан	3	3	0	0	7
Изборни предмети из групе 7										
1.	19.IN2023	Теорија бројева и криптографија	6	ТМ	изборни	2	2	0	0	5
2.	26.МО4415	Изборни семинар	6	СА	изборни	2	2	0	0	5
3.	26.МО4320	Булова алгебра и примене	6	СА	изборни	2	2	0	0	5
Изборни предмети из групе 8										
1.	26.МО4418	Заснивање математике	6	СА	изборни	3	2	0	0	6
2.	26.МО4212	Примењено програмирање	6	СА	изборни	2	2	0	0	6

ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1.	26.МО4401	Вероватноћа	7	НС	обавезан	3	3	0	0	6
2.	26.МО4402	Комплексна анализа 1	7	НС	обавезан	2	2	0	0	6
3.	26.МО4408	Увод у теорију мере и интеграције	7	НС	обавезан	2	2	0	0	6
4.	26.МО4405	Парцијалне и интегралне једначине	7	НС	обавезан	3	3	0	0	6
5.	26.МО4407	Геометрија кривих и површи	7	ТМ	обавезан	2	2	0	0	6
6.	26.МО4410	Статистика	8	СА	обавезан	3	2	1	0	6
7.	26.МО4412	Стручна пракса	8	СА	обавезан	0	0	0	6	3
8.		Изборни предмет из групе 9 (бира се 1 од 2)	8		изборни	2	2	0	0	6
9.		Изборни предмет из групе 10 (бира се 1 од 2)	8		изборни	2-3	0-2	0-1	0	4-6
10.		Изборни предмет из групе 11 (бира се 1 од 2)	8		изборни	2	2	0	0	6
11.		Изборни предмет из групе 12 (бира се 1 од 2)	8		изборни	2	2	0	0	5
<b>Укупно часова (предавања/вежбе / ДОН/ остали часови) и бодови на години</b>						23-24	20-22	1-2	6	60-62
<b>Укупно часова активне наставе на години</b>						46				
<b>Укупно часова активне наставе и бодова за све године студија</b>										<b>240-245</b>
Изборни предмети из групе 9										
1.	26.МО4430	Фуријеова анализа и примене	8	СА	изборни	2	2	0	0	6
2.	26.МО4431	Топологија	8	НС	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 10										
1.	26.МО4411	Историја и филозофија математике	8	АО	изборни	3	0	1	0	4
2.	26.МО4425	Нумеричка анализа	8	НС	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 11										
1.	26.МО4435	Комплексна анализа 2	8	НС	изборни	2	2	0	0	6
2.	26.МО4423	Математичко моделирање	8	СА	изборни	2	2	0	0	6
Изборни предмети из групе 12										
1.	26.МО4427	Теорија информација	8	НС	2	2	0	0	0	5
2.	26.МО4428	Теорија израчунљивости	8	НС	2	2	0	0	0	5