

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО–МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

ИНФОРМАТОР

ИНСТИТУТА ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ

ЗА УПИС У ПРВУ ГОДИНУ
ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
ШКОЛСКЕ 2014/2015. ГОДИНЕ

КРАГУЈЕВАЦ, 2014. ГОДИНЕ

АУТОРИ: *проф. др Марија Сиванић*
доц. др Сузана Алексић
доц. др Тајјана Алексић

ИЗДАЈЕ: Универзитет у Кргујевцу
Природно–математички факултет
Радоја Домановића 12
34000 Крагујевац, Србија
<http://www.pmf.kg.ac.rs>

Институт за математику и информатику
<http://imi.pmf.kg.ac.rs>

Садржај

Услови за упис на основне академске студије	7
Правила студирања	9
Шта је математика	14
Рачунарске науке или Информатика	15
Основне академске студије	16
Математика	16
Информатика	25
Мастер академске студије	34
Математика	34
Информатика	37

Овај информатор је намењен будућим студентима математике и информатике на Институту за математику и информатику Природно-математичког факултета у Крагујевцу. У њему можете наћи детаљне информације о наставним плановима основних и мастер академских студија математике и информатике, о условима за упис и о начину полагања пријемног испита.

Драге бугуће колеџе,

Вероватно већина вас управо сада бира себи професију за читав живот. Она би требало да буде потребна и корисна друштву у коме живимо, али би она истовремено требало да вам представља и задовољство. Ако сте одлучили да своје време, ентузијазам и стрпљење посветите студијама математике или информатике, на добром сте путу да ваш посао буде и једно и друго.

Прва, и често једина, представа нових студената о примени знања које ће на овим студијама стећи јесте да ће служити само даљем преношењу млађим генерацијама (раду у школи) или, евентуално, као основа за научни рад. Они, свакако, не греше у томе да су оваква одређења добра, али нису једина. Наиме, у данашњем друштву, реалне ситуације намећу гомилу проблема који се не могу решити без математике, нити се могу реализовати без примене информационих технологија. Поменимо само све популарнију финансијску математику, као и то да се свако истраживање у области медицине, биологије или пак било које друштвене науке не може извести без статистичке обраде података. Да ли вам је познато да се добро организован саобраћај, осигуравајућа друштва, банке и слично ослањају на математичке моделе?

О применама информационих технологија није потребно говорити. О њима можете учити на разним факултетима, али вам наш пружа могућност да у сарадњи са колегама математичарима направите корак даље. Интернет претраживачи, агенти, видео игрице незамисливи су без сарадње информатичара и математичара (у компанији Google ради читав тим математичара).

За који год се модул определили, наша сарадња се не мора завршити вашим дипломирањем. Можемо сарађивати на докторским студијама или у конкретним пословима. У сваком случају, биће нам драго да останемо у контакту.

Видимо се у октобру!

Услови за упис на основне академске студије

Природно–математички факултет у Крагујевцу се састоји из четири Института:

- Институт за математику и информатику;
- Институт за биологију и екологију;
- Институт за физику;
- Институт за хемију.

Институт за математику и информатику реализује три нивоа студија: основне академске студије, мастер академске студије и докторске академске студије. Основне академске студије на студијским групама Института за математику и информатику трају четири године (8 семестара), мастер академске студије једну годину (2 семестра) и докторске академске студије трају три године (6 семестара).

Упис студената врши се на основу конкурса, са тачно одређеним правилима за утврђивање редоследа кандидата за упис. Конкурс се објављује у средствима јавног информисања и на основу њега кандидати подносе пријаву са свом потребном документацијом.

Право на упис основних академских студија имају држављани Србије, као и држављани других земаља уколико су средње образовање у четворогодишњем трајању стекли у Србији. Држављани Србије и странци који су претходно образовање стекли у иностранству, могу да се упишу на прву годину студија уколико су претходно нострификовали сведочанства стечена у иностранству. Такође, странац мора да поднесе и доказ да је савладао српски језик, као и потврду да је здравствено осигуран.

Пријемни испит за студије у Институту за математику и информатику полаже се из **математике** по програму природно–математичког смера гимназије. За припрему пријемног испита препоручујемо уџбенике и збирке задатака из математике за ученике гимназије природно–математичког смера,

као и посебно одабране задатке дате на сајту Института (Задаци за припрему пријемног испита 2014.). Ученици који су у четвртом разреду освојили једну од прве три награде на Републичком такмичењу из математике (такмичење у организацији Друштва математичара Србије и Министарства за просвету и науку Републике Србије) или на Српској математичкој олимпијади, ослобођени су полагања пријемног испита.

Кандидат подноси **ПРИЈАВУ ЗА КОНКУРС** (Студентска служба Факултета) са оригиналним или овереним копијама докумената (оригинали се доносе на увид) и то:

- извод из матичне књиге рођених;
- сведочанство свих разреда претходног образовања;
- диплому;
- доказ о уплати накнаде за полагање пријемног испита.

Напомена. Без личне карте није могуће полагање пријемног испита.

Комисија за упис утврђује општи успех кандидата у средњем образовању, резултате кандидата на пријемном испиту, као и ранг листу кандидата за упис на прву годину студија.

Кандидат који стекне право на упис да би се уписао на студије подноси:

- оригинална документа (4 сведочанства, диплому и извод из матичне књиге рођених);
- два образаца ШВ-20 (Скриптарница Факултета);
- индекс (Студентска служба Факултета);
- две фотографије формата $4,5 \times 3,5$ cm;
- доказ о уплати одговарајућих накнада.

Сви потребни обрасци се купују у скриптарници Факултета. Уписом на Факултет стиче се статус студента. Обавезе и права студената регулисана су Статутом Факултета.

Сва додатна обавештења у вези уписа на Факултет, као и конкурисања за студентски дом, можете добити у студентској служби путем телефона **(034) 300-260** или лично на Факултету, улица Радоја Домановића 12, Крагујевац, а можете посетити и Web страну Факултета <http://www.pmf.kg.ac.rs> или Web страну Института <http://imi.pmf.kg.ac.rs>.

Институт за математику и информатику се налази у главној згради Природно–математичког факултета на другом спрату. Институт располаже добро опремљеним рачунарским салама са сталном и брзом Интернет везом.

Правила студирања

Укупно трајање *основних академских студија* у Институту за математику и информатику Природно-математичког факултета у Крагујевцу је **4 године (8 семестара)**. За то време студент треба да сакупи **240 ЕСПБ**. Након освојених 240 ЕСПБ, студент, у зависности од изабраног модула, стиче одговарајући стручни назив.

На основним академским студијама математике постоје два модула:

- **Теоријска математика;**
- **Професор математике;**

у односу на које студент стиче један од стручних назива:

- **Дипломирани математичар – теоријска математика;**
- **Дипломирани математичар – професор математике.**

На основним академским студијама информатике постоје два модула:

- **Рачунарство и информатика;**
- **Професор информатике;**

у односу на које студент стиче један од стручних назива:

- **Дипломирани информатичар;**
- **Дипломирани информатичар – професор информатике.**

На *мастер академске студије* математике, односно информатике, студент се може уписати након завршених основних академских студија математике, тј. информатике, и сакупљених 240 ЕСПБ. Студије трају **једну годину (2 семестра)**. За то време студент треба да сакупи **60 ЕСПБ**. Након освојених 60 ЕСПБ (односно 300 ЕСПБ, на нивоу петогодишњих студија) и успешно одбрањеног **Завршног рада** студент стиче одговарајући академски назив у зависности од изабраног модула.

На мастер академским студијама математике постоје два модула:

- **Теоријска математика;**
- **Професор математике;**

у односу на које студент стиче један од академских назива:

- **Мастер математичар – теоријска математика;**
- **Мастер математичар – професор математике.**

На мастер академским студијама информатике постоји само један модул и након завршетка студија студент стиче академски назив

- **Мастер информатичар.**

Сваки од студијских програма има дефинисане обавезне и изборне предмете који у складу са својом природом могу бити академско–општеобразовног (АО), теоријско–методолошког (ТМ), научно–стручног (НС) и стручно–апликативног (СА) типа. Настава се реализује кроз предавања (п), вежбе (в), друге облике активне наставе (дон), а на мастер студијама и кроз студијски истраживачки рад (с).

На почетку сваке школске године се објављује списак изборних предмета (из понуђених група) који могу бити реализовани у тој школској години са дефинисаним лимитима броја студената. Пријављивање изборних предмета се врши по правилу приликом уписа године. Настава из датог предмета ће се организовати ако укупан број студената на изабраном предмету буде већи од предвиђеног лимита.

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
0 – 50	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

Студент који није положио испите из списка обавезних предмета до почетка наредне школске године, уписује исти предмет. Студент који не положи изборни предмет, следеће школске године може поново уписати исти или се определити за други изборни предмет.

На мастер академским студијама, студент не може поново полагати исти предмет који је раније положио на основним академским студијама. Уко-

лико је студент обавезне предмете са мастер академских студија положио као изборне предмете на основним академским студијама, онда уместо њих полаже изборне предмете.

Последњи испит у току мастер академских студија је Завршни рад, чији практични део студенти раде у току последњег семестра. Списак тема и ментора за Завршни рад одређује Веће катедре Института за математику и информатику на почетку сваке школске године и истиче на огласној табли и сајту Института. Студенти пријављују тему у току зимског семестра. Уколико се два студента одреде за исту тему, предност има студент који се раније пријавио. Уколико се више студената истог дана одреде за исту тему, предност има студент са највећом просечном оценом. Завршни рад се брани пред трочланом комисијом из реда наставника коју одређује Веће катедре Института за математику и информатику, а ментор Завршног рада је обавезно један од чланова комисије.

Докторске академске студије математике, односно рачунарских наука, трају **3 године (6 семестара)**. За то време студент треба да сакупи **180 ЕСПБ**). Након освојених 180 ЕСПБ и одбрањене Докторске дисертације, студент стиче научни назив **доктор наука – математичке науке**, односно **доктор наука – рачунарске науке**.

На докторске академске студије из области математике (тј. рачунарских наука) могу се уписати:

- магистри математичких (тј. информатичких/рачунарских) наука (лица са VII_2 степеном стручне спреме);
- специјалисти математичких (тј. информатичких/рачунарских) наука;
- студенти последипломских (магистарских или специјалистичких) студија према прописима који су важили пре ступања на снагу Закона о високом образовању, ако су на дипломским студијама остварили процену оцену не мању од 8,00;

- лица са завршеним мастер академским студијама из области математике (тј. информатике/рачунарства), обима 300 ЕСПБ, са просечном оценом не мањом од 8,00;
- лица са завршеним четворогодишњим дипломским студијама из области математике (тј. информатике/рачунарства) према прописима који су важили пре ступања на снагу Закона о високом образовању, ако су на дипломским студијама остварили просечну оцелу не мању од 8,00;
- лица са завршеним дипломским академским студијама из области сродних математици (тј. информатици/рачунарству), са просечном оценом не мањом од 8,00 (сродност области утврђује Веће катедре Института за математику и информатику);
- лица која су стекла еквивалентно образовање у иностранству (ако таквим лицима српски језик није матерњи, неопходна је потврда о знању српског језика, коју издаје одговарајућа установа).

За упис на докторске академске студије неопходно је познавање енглеског језика чију проверу врши Природно-математички факултет.

Детаљне информације о докторским академским студијама математике и докторским академским студијама рачунарских наука могу се наћи на Веб страни Института за математику и информатику.

Шта је математика

Иако су многи покушавали да дефинишу шта је математика, општи став је да је ни једна дефиниција не може потпуно описати. Једини пут до одговора на ово питање јесте бављење математиком. Рецимо само да је математика далеко од представе коју већина има – техника баратања бројевима и словима, тј. рачун. Потпуно супротан доживљај имају они који се њом баве. Они ће се сложити са констатацијом да је математика најуниверзалнији алат, применљивији од било ког другог. Математичари користе бројеве и симболе у различите сврхе, од стварања нових теорија до превођења техничких проблема у математичке оквире.

О значају математике најбоље говори следећи закључак конференције UNESCO-а о образовању.

„Математика и њен стил размишљања морају постојати саставни део омишљене културе савременог човека, човека који се образује у данашњим школама, без обзира да ли ће он вршити посао који користи математику или не.“

„Предмет математике је толико тежак да не треба прејустити случају да се учини занимљивим.“

Pierre Simon Laplace

„Математика, кад је човек добро схватио, садржи не само истину већ и највишу лепоту.“

Bertrand Russel

„Математика пружа егзактним наукама ствановиту меру сигурности која се без математике не би могла постојати.“

Albert Einstein

Рачунарске науке или Информатика

Иако се ови појмови често поистовећују, међу њима ипак постоји разлика.

"Computer science, or computing science, is the study of the theoretical foundations of information and computation and their implementation and application in computer systems."

Wikipedia, the free encyclopedia

"Informatics includes the science of information, the practice of information processing, and the engineering of information systems. Informatics studies the structure, behavior, and interactions of natural and artificial systems that store, process and communicate information..."

Wikipedia, the free encyclopedia

Наша мисија је:

- да постанемо образовни и технолошки инкубатор будуће софтверске индустрије Србије;
- да квалитет знања наших студената буде препознатљиво добар;
- да наши студенти буду спремни за самосталан рад у пракси и довољно самоуверени да свој посао могу и самостално да осмисле.

Наша визија је:

- да кроз партнерство са фирмама за развој софтвера омогућимо студентима праксу и тиме их припремимо за послове за које се школују;
- да заједно са студентима основних, мастер и докторских студија радимо на реализацији пројеката који захтевају примене информационих технологија у развоју.

Основне академске студије

Математика

Битне карактеристике студија су:

- наставни планови су усклађени са Болоњском декларацијом;
- обавезни предмети покривају знања која сваки математичар мора да поседује;
- велики број изборних предмета нуди студентима могућност да према својим афинитетима сами одаберу за које ће се области специјализовати;
- **планови су тако осмишљени да је промена модула у току студија могућа у било ком тренутку.**

Модул **Теоријска математика** је намењен студентима који желе да њихове студије математике имају како научни и истраживачки карактер, тако и да буду применљиве. Пре свега оне би им омогућиле да упознају најуниверзалније математичке језике, апарате и конструкције, чиме би били оспособљени да раде на развоју саме математике. Сагледавање математике са највишег и најсавраменијег нивоа омогућује укључивање у било коју делатност у којој се математика примењује. Обзиром на специфичност студија на овом модулу студенти ће имати могућност да одаберу ментора који ће им помоћи и усмеравати у току студија. Сведоци смо да су математичари данас незамењиви стручњаци пројектних тимова у области технике, индустрије, статистичких анализа, генетике, и разних других, што указује на велику потребу за овим образовним профилем. Оно што за вас може бити интересно је да је потражња за оваквим стручњацима већа од понуде. Такође, избором предмета из педагошко–психолошко–методичке групе студент је оспособљен да ради као професор математике у свим основним и средњим школама.

Модул **Професор математике** је намењен студентима који, пре свега, желе да након завршетка студија раде у школама као професори математике. Програм је прилагођен том циљу па су ове студије обојене већим бројем методичких садржаја. Програмом је предвиђена обавезна пракса у школама, којом би студент у великој мери био припремљен за позив за који се школује.

Савладавањем студијског програма основних академских студија студент стиче:

- 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 примене знања у пракси;
- способност критичког и самокритичког мишљења и приступа;
- способност презентовања резултата свог рада;
- 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 за даље стручно усавршавање;
- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M101	ТМ	Математичка логика и теорија скупова	2	2	0	6
M102	ТМ	Елементарна геометрија са тригонометријом	2	2	0	6
M103	ТМ	Анализа 1	3	3	0	9
M104	СА	Софтверски алати	1	2	0	5
		Изборни предмет 1	2	1	0	5
		Збир	10	10	0	31

Шифра	Тип	Изборни предмет 1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
K102	АО	Енглески језик 1	2	1	0	5
K103	АО	Руски језик 1	2	1	0	5

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M105	ТМ	Анализа 2	3	3	1	9
M106	ТМ	Линеарна алгебра и полиноми	3	3	0	9
M107	СА	Дискретна математика	2	2	0	6
		Изборни предмет 2	2	1	0	5
		Збир	10	9	1	29

Шифра	Тип	Изборни предмет 2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
K106	АО	Енглески језик 2	2	1	0	5
K104	АО	Руски језик 2	2	1	0	5

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M108	НС	Анализа 3	3	3	0	8
M109	НС	Аналитичка геометрија	3	3	0	8
M151	СА	Основи програмирања	2	2	1	7
		Изборни предмет 3	2	2	0	7
Збир			10	10	1	30

Шифра	Тип	Изборни предмет 3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M120	СА	Теорија бројева	2	2	0	7
M122	СА	Финансијска математика	2	2	0	7

Друга година, 4. семестар

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

Шифра	Тип	Изборни предмет 4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
B140	АО	Основи екологије	2	0	1	5
Ф123	АО	Филозофија природних наука	2	0	1	5

Модул Теоријска математика

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M114	СА	Диференцијалне једначине	3	3	0	7
M208	НС	Алгебра и логика	3	3	0	8
M118	НС	Функционална анализа	3	3	0	9
		Изборни предмет 5	2	2	0	7,6
		Збир	11	11	0	31,30

Шифра	Тип	Изборни предмет 5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M216	НС	Комбинаторика	2	2	0	6
M178	СА	Образовни софтвер 1	2	2	0	6
M119	СА	Линеарно програмирање	2	2	0	7

Трећа година, 6. семестар

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

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

Четврта година, 7. семестар

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

Шифра	Тип	Изборни предмет 7	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
K109	АО	Психологија	2	0	0	4
B130	АО	Језичка култура у математици	2	0	0	4

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

Четврта година, 8. семестар

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

Шифра	Тип	Изборни предмет 9	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M245	СА	Стручна пракса	0	0	0	6
M217	НС	Топологија 2	2	2	0	6

Модул Професор математике

Трећа година, 5. семестар

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

Шифра	Тип	Изборни предмет 5 и 6	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M202	СА	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	0	6
M178	СА	Образовни софтвер 1	2	2	0	6
M216	НС	Комбинаторика	2	2	0	6
K130	АО	Језичка култура у математици	2	0	0	4

Трећа година, 6. семестар

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

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

Четврта година, 7. семестар

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

Шифра	Тип	Изборни предмет 8	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M162	НС	Базе података 1	3	3	0	7
Ф198	НС	Физика 1	4	3	0	7
M209	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	7

Четврта година, 8. семестар

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

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

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

Информатика

Битне карактеристике студија су:

- наставни планови су усклађени са Болоњском декларацијом;
- обавезни предмети покривају знања која сваки информатичар мора да поседује;
- велики број изборних предмета нуди студентима могућност да према својим афинитетима сами одаберу за које ће се области специјализовати;
- обавезна пракса у партнерским фирмама, као и велики број семинарских радова дају добар оквир да стечена теоријска знања буду функционална и употребљива.

Током студија студенти се упознају са основним математичким апаратима потребним за дефинисање основа разних информатичких дисциплина, са основним областима рачунарских наука, њиховим улогама и међусобним односима, као и основним објектима, концептима и методама које те области изучавају. Студијски програм је конципиран тако да развија способност схватања и формулисања проблема, као и моделирање система са циљем решавања практичних проблема. Стручна пракса се реализује у партнерским софтверским фирмама и фирмама чије се функционисање великим делом ослања на примену информационих технологија.

Модул **Рачунарство и информатика** намењен је студентима који желе да наставе са даљим стручним и научним усавршавањем, као и студентима који желе да обављају послове који захтевају владање различитим областима рачунарских наука, познавање и способност коришћења postoјећих, разумевање и развој нових информационих технологија, као и прилагођавање специфичним захтевима различитих области људског деловања. Такође, избором предмета из педагошко–психолошко–методичке групе студент је оспособљен да ради као професор информатике у свим основним и средњим школама.

Модулу **Професор информатике** је намењен студентима који желе да раде у школама као професори информатике. Завршетком овог модула студенти су оспособљени да успешно преносе знање из области информатике и вештине коришћења савремених информационих технологија уз примену савремених наставних метода и да изводе додатну наставу у основним и средњим школама.

Савладавањем студијског програма основних академских студија информатике студент стиче:

- способност логичког мишљења;
- способност комуникације на професионалном нивоу и тимског рада;
- способност за професионално напредовање;
- способност примене знања у пракси;
- способност презентовања резултата свог рада;
- познавање и разумевање основних области рачунарских наука;
- познавање, разумевање и способност примене савремених информационих технологија;
- разумевање савремених кретања у области рачунарских наука;
- способност повезивања различитих области рачунарских наука и 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;
- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M151	ТМ	Основи програмирања	2	2	1	7
M152	ТМ	Теоријске основе информатике 1	2	2	0	6
M153	ТМ	Линеарна алгебра и аналитичка геометрија	3	2	0	6
M154	ТМ	Рачунарски системи	2	1	0	6
		Изборни предмет из групе А	2	1	0	5
		Збир	11	8	1	30

Шифра	Тип	Изборни предмет – група А	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
K102	АО	Енглески језик 1	2	1	0	5
K103	АО	Руски језик 1	2	1	0	5

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M155	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	7
M156	ТМ	Математичка анализа	3	2	0	6
M157	ТМ	Теоријске основе информатике 2	2	2	0	6
M158	НС	Архитектура рачунара 1	3	2	0	7
M159	АО	Софтверски алати 1	1	2	0	4
		Збир	11	10	0	30

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M160	НС	Структуре података и алгоритми 2	2	2	1	7
M161	ТМ	Теоријске основе информатике 3	2	2	0	6
M162	НС	Базе података 1	3	3	0	7
M163	НС	Оперативни системи 1	3	2	0	7
		Изборни предмет из групе Б1	1, 3	2	0	5
		Збир	11, 13	11	1	32

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Б1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M181	СА	Софтверски алати 2	1	2	0	5
M198	АО	Физика за информатичаре	3	2	0	5

Друга година, 4. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M164	НС	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	7
M165	СА	Клијентске Web технологије	2	2	1	7
M166	НС	Рачунарске мреже и мрежне технологије	3	2	0	6
		Изборни предмет из групе Б2	2	0	0	3
		Изборни предмет из групе Б3	2	1	0	5
		Збир	12	7	2	28

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Б2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
Б125	АО	Биоетика	2	0	0	3
К113	АО	Језичка култура	2	0	0	3

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Б3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
К106	АО	Енглески језик 2	2	1	0	5
К104	АО	Руски језик 2	2	1	0	5

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
М167	СА	Визуелно програмирање	3	2	1	8
М168	НС	Информациони системи 1	3	2	1	8
М169	СА	Алгоритамске стратегије	2	2	1	7
		Изборни предмет из групе В1	2	2	0	7
		Збир	10	8	3	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група В1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
М175	СА	Web програмирање	2	2	0	7
М170	НС	Архитектура рачунара 2	2	2	0	7

Трећа година, 6. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M172	НС	Интелигентни системи 1	3	2	1	8
M173	СА	Софтверски инжењеринг 1	3	2	0	6
M251	ТМ	Нумеричка математика и симболичко програмирање	2	2	1	6
M267	СА	Стручна пракса				3
		Изборни предмет из групе В2	2	2	0	7
		Збир	10	8	2	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група В2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M174	СА	Електронско пословање	2	2	0	7
M171	НС	Интеракција човек–рачунар	2	2	0	7

Модул Рачунарство и информатика**Четврта година, 7. семестар**

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M252	НС	Оперативни системи 2	3	2	1	7
M253	ТМ	Формални језици, аутомати и језички процесори	2	2	0	5
M255	СА	Базе података 2	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе Р1	2	2	0	7
		Изборни предмет из групе Р1	2	2	0	7
		Збир	11	10	1	31

Шифра	Тип	Изборни предмет – група Р1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M122	АО	Финансијска математика	2	2	0	7
M120	ТМ	Теорија бројева	2	2	0	7
M256	НС	Рачунарска графика	2	2	0	7
M259	СА	Примењена информатика	2	2	0	7
M257	СА	Изборни семинар	2	2	0	7

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M176	НС	Програмирање сложених софтверских система	3	2	0	6
M177	СА	Пројектни задатак	2	0	4	7
		Изборни предмет из групе Р2	2	2	1	6
		Изборни предмет из групе Р2	2	2	1	6
M182	СА	Завршни рад				4
		Збир	9	6	6	29

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Р2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M262	СА	Квалитет и тестирање софтвера	2	2	1	6
M263	НС	Информациони системи 2	2	2	1	6
M265	НС	Рачунарске симулације	2	2	1	6
M180	НС	Паралелно програмирање	2	2	1	6

Модул Професор информатике**Четврта година, 7. семестар**

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
K109	ТМ	Психологија	2	0	0	4
M254	НС	Методика наставе информатике	3	2	1	7
M178	СА	Образовни софтвер 1	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе П1	2	2	0	7
		Изборни предмет из групе П1	2,3	2	0,1	7
		Збир	11,12	8	1,2	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група П1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M122	АО	Финансијска математика	2	2	0	7
M120	ТМ	Теорија бројева	2	2	0	7
M256	НС	Рачунарска графика	2	2	0	7
M257	СА	Изборни семинар	2	2	0	7
M252	НС	Оперативни системи 2	3	2	1	7

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
K110	ТМ	Педагогија	2	0	0	4
M258	СА	Методика у школи	1	0	2	3
M183	СА	Стручна пракса				6
M266	СА	Методика програмирања	3	2	2	7
M179	СА	Образовни софтвер 2	1	0	2	4
		Изборни предмет из групе П2	2,3	2	1,0	6
		Збир	9,10	4	7,6	30

Шифра	Тип	Изборни предмет група П2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M262	СА	Квалитет и тестирање софтвера	2	2	1	6
M263	НС	Информациони системи 2	2	2	1	6
M265	НС	Рачунарске симулације	2	2	1	6
M180	НС	Паралелно програмирање	2	2	1	6
M176	НС	Програмирање сложених софтверских система	3	2	0	6

Мастер академске студије

Математика

Овај студијски програм чини природну и логичку целину са студијским програмом основних академских студија математике. Конципиран је 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 усавршавања на докторским студијама. 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.

Модул Теоријска математика

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
M230	НС	Теорија мере и интеграције	4	3	0	0	10
		Изборни предмет 1	4	3	0	0	10
M236	СА	Студијски истраживачки рад 1	0	0	0	7	7
Збир			8	6	0	7	27

Шифра	Тип	Изборни предмет 1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M231	НС	Геометрија површи	4	3	0	10
M232	НС	Теорија графова	4	3	0	10
M233	НС	Нумеричка анализа 1	4	3	0	10
M234	НС	Математичко програмирање 1	4	3	0	10
M235	НС	Логика 1	4	3	0	10

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
		Изборни предмет 2	4	3	0	0	10
M242	СА	Студијски истраживачки рад 2	0	0	0	13	13
M243	СА	Мастер рад	0	0	0	0	10
		Збир	4	3	0	13	33

Шифра	Тип	Изборни предмет 2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M237	НС	Риманова геометрија	4	3	0	10
M238	НС	Спектрална теорија матрица и графова	4	3	0	10
M239	НС	Нумеричка анализа 2	4	3	0	10
M240	НС	Математичко програмирање 2	4	3	0	10
M241	НС	Логика 2	4	3	0	10

Модул Професор математике

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M220	ТМ	Психолошке основе учења математике	3	2	2	10
M221	СА	Основи истраживања	2	2	3	9
		Изборни предмет 1	3	2	1	9
		Збир	8	6	6	28

Шифра	Тип	Изборни предмет 1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M222	НС	Одабрана поглавља алгебре и логике	3	2	1	9
M223	НС	Одабрана поглавља анализе	3	2	1	9
M224	НС	Одабрана поглавља геометрије	3	2	1	9

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
		Изборни предмет 2	3	3	2	0	10
M228	СА	Студијски истраживачки рад	0	0	0	12	12
M229	СА	Мастер рад	0	0	0	0	10
		Збир	3	3	2	12	32

Шифра	Тип	Изборни предмет 2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M225	СА	Методика наставе алгебре и логике	3	3	2	10
M226	СА	Методика наставе анализе	3	3	2	10
M227	СА	Методика наставе геометрије	3	3	2	10

Информатика

Студијски програм је конципиран тако да се формирају компетентни и модерно образовани стручњаци, способни за успешно обављање послова који захтевају владање различитим областима рачунарских наука. Поред познавања и способности коришћења постојећих технологија, студенти се оспособљавају и за разумевање и развој нових информационих технологија. 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. Овај студијски програм омогућава даље стручно и научно усавршавање.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M261	НС	Теоријско рачунарство	2	2	1	7
M260	АО	Вероватноћа и статистика	2	2	0	5
M269	СА	Управљање пројектима	2	2	1	6
		Изборни предмет из групе М	2	2	1	
		Изборни предмет из групе М	2	2	1,0	
		Збир	10	10	4,3	31

Напомена. Студент из групе М мора да изабере два предмета који у збиру вреде најмање 13 ЕСПБ.

Шифра	Тип	Изборни предмети – група М	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
M264	СА	Интелигентни системи 2	2	2	1	8
M276	АО	Учење на даљину	2	2	1	6
M202	ТМ	Нацртна и компјутерска геометрија	2	2	0	6
M274	НС	Интелигентни информациони системи	2	2	1	7
M273	СА	Софтверски инжењеринг 2	2	2	1	7
M281	СА	Мастер изборни семинар	2	2	1	7
M275	ТМ	Представљање знања и закључивање	2	2	1	8

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
M278	СА	Мастер пројектни задатак	2	2	2	0	7
M279	НС	Студијски истраживачки рад	0	0	0	14	15
M280	НС	Завршни рад					7
Збир			2	2	2	14	29