

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО–МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

ИНФОРМАТОР

**ИНСТИТУТА ЗА МАТЕМАТИКУ И
ИНФОРМАТИКУ**

**ЗА УПИС НА ОСНОВНЕ, МАСТЕР И ДОКТОРСКЕ
АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ШКОЛСКЕ 2027/28**

КРАГУЈЕВАЦ

Издаје: Универзитет у Крагујевцу
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	16
Рачунарске науке или Информатика	17
Основне академске студије	18
Математика	18
Информатика	36
Мастер академске студије	50
Математика	50
Информатика	56
Докторске академске студије	62
Математика	62
Рачунарске науке	67

Овај информатор је намењен будућим студентима математике и информатике на Институту за математику и информатику Природно-математичкој факултету у Крајевцу. У њему можете наћи детаљне информације о наставним плановима основних, мастер и докторских академских студија математике и информатике (рачунарских наука), о условима за упис и о начину полагања пријемног испита.

Драге будуће колеге,

Пред вама је једна од најважнијих животних одлука – избор професионалног пута који ће обликовати вашу будућност. Идеалан избор је онај који спаја личну радозналост, друштвену корист, креативност и могућност сталног развоја. Ако сте одлучили да своје време, ентузијазам и знање посветите студијама математике или информатике, изабрали сте области које представљају један од темеља савременог друштва и технолошког напретка.

Многи будући студенти најпре помисле да су математика и информатика пре свега повезане са радом у просвети или научноистраживачком делатношћу. Они, свакако, не греше у томе да су оваква опредељења добра, али нису једина. Савремено друштво поставља сложене изазове који се не могу решавати без математичког мишљења и информационих технологија.

Математика и информатика данас налазе примену у готово свим сферама живота, од финансијске математике, анализе великих података и статистичке обраде у медицини, биологији и друштвеним наукама, до саобраћајног планирања, развоја софтвера и инжењерских система.

Банке, осигуравајућа друштва, интернет платформе и савремени информационо-комуникациони системи ослањају се на математичке моделе и алгоритме. Посебно место данас заузимају вештачка интелигенција и машинско учење, чији се развој у великој мери темељи на математици. Алгоритми који превode текстове, препоручују садржаје, управљају аутономним возилима или помажу лекаrima у дијагностици болести заснивају се на вероватноћи, статистици, линеарној алгебри, оптимизацији и другим математичким дисциплинама. На тај начин, математика и информатика постају кључни покретачи савремених технологија и дигиталног друштва.

О применама информационих технологија готово да није потребно посебно говорити, оне су присутне у свакодневном животу и савременој привреди. Ипак, оно што наш факултет издваја јесте могућност да, кроз сарадњу математичара и информатичара, направите корак даље. Интернет претраживачи, системи вештачке интелигенције, видео-игре, анализа података и бројне друге технологије незамисливи су без заједничког рада стручњака из ове две области.

Наш факултет вам нуди прилику да теоријска знања повежете са практичним искуством кроз пројекте, истраживачки рад и сарадњу са привредом. Без обзира на то који модул изаберете, очекује вас подстицајно окружење, посвећени нас-

тавници и могућност да се развијате и као стручњаци и као личности. За који год се пут определили, желимо да наша сарадња не буде ограничена само на године студирања. Верујемо да можемо наставити да сарађујемо кроз мастер и докторске студије, научноистраживачке пројекте или конкретне професионалне активности. У сваком случају, биће нам драго да останемо у контакту и да пратимо ваш професионални развој.

Радујемо се сусрету и заједничком раду.

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 задатке за припрему пријемног испита који се налазе на сајту Института за математику и информатику.

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 (у организацији Друштва математичара Србије или Друштва физичара Србије) или на одговарајућим олимпијадама (Српска математичка олимпијада, Српска информатичка олимпијада, Српска физичка олимпијада) и то:

- на такмичењима из математике, информатике или физике за упис на ОАС Информатике;
- на такмичењима из математике и информатике за упис на ОАС Математике.

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.

Сви кандидати који испуњавају неки од наведених услова, да би били ослобођени полагања пријемног испита, дужни су да приликом предаје документације за упис, доставе и одговарајуће дипломе којима се потврђују остварени резултати на такмичењима.

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 обрасца 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 (тел. **034 300-260**) на Факултету, улица Радоја Домановића 12, Крагујевац, а можете посетити и веб страну Факултета <http://www.pmf.kg.ac.rs> или веб 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 три модула:

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

у односу на које студент стиче један од стручних назива:

- Дипломирани математичар – професор математике;

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

На основним академским студијама информатике постоје два модула:

- Рачунарске науке;
- Софтверско инжењерство;

у односу на које студент стиче један од стручних назива:

- Дипломирани информатичар – рачунарске науке;
- Дипломирани информатичар – софтверско инжењерство.

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 (мастер) рада** студент стиче одговарајући академски назив у зависности од изабраног модула.

На мастер академским студијама математике постоје три модула:

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

у односу на које студент стиче један од академских назива:

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

На мастер академским студијама информатике постоје два модула:

- Вештачка интелигенција;

- **Рачунарске науке.**

Након завршених мастер академских студија информатике 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), стручну праксу, 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 одредити за други изборни предмет.

Последњи испит у току мастер академских студија је Завршни (мастер) рад, који представља самостални стручни рад студента.

Списак тема и ментора за Завршни (мастер) рад одређује Веће катедре Института за математику и информатику у току зимског семестра, а најкасније до 1. фебруара сваке школске године и истиче на огласној табли и сајту Института. Избор нових тема је могућ од 1. марта текуће школске године. Неопходан услов да студент бира тему је да је положио бар два испита на мастер студијама. Студент бира тему тако што подноси захтев за одобравање теме Управнику Института користећи електронски формулар који се налази на сајту Института. Тему одобрава Веће катедре и том приликом одређује трочлану комисију за оцену и одбрану мастер рада. Ова комисија је уједно и испитна комисија на предмету Студијско истраживачки рад (СИР), односно Студијско истраживачки рад 2 (СИР2) на мастер студијама Информатике. СИР, тј, СИР2 је у директној вези са мастер радом и на испиту се очекује да студент покаже да влада материјом из области из које је писан мастер рад. Један члан комисије именује се за председника, при чему ментор не може бити именован за председника комисије. Ментор мора бити наставник у Институту за математику и информатику. 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.

Време предвиђено за израду и одбрану мастер рада је две године од дана прихватања теме. Уколико студент не одбрани мастер рад у предвиђеном року, сматраће се да је одустао од одабране теме. Може се из оправданих разлога, а на захтев студента, продужити рок за израду теме највише још за годину дана, о чему мора постојати писана одлука Института са прецизираним новим роком. Одобрену тему мастер рада студент не може мењати пре истека годину дана од њеног одобравања. У том случају студент подноси образложени захтев Институту за одобравање поновног избора теме о чему доноси одлуку Веће катедре Института.

Детаљан преглед свих активности и обавеза студената и наставника Института за математику и информатику у вези са полагањем предмета Студијско истраживачки рад, пријавом и одбраном Мастер рада садржани су у Правилнику о пријави, изради и одбрани завршног рада и полагању студијског истраживачког рада на мастер академским студијама математике (информатике), који је јавно доступан на сајту Института за математику и информатику.

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 просечну 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 оцену 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.

Сви кандидати полажу пријемни испит. Детаљи о садржају и начину полагања су јавно истакнути на сајту Института за математику и информатику.

Студент може прећи на докторске академске студије математике које се реализује на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу ако је претходно био студент (било које године, обновљене године или апсолвент) другог сродног и акредитованог студијског програма истог нивоа, и уколико на новом студијском програму има упражњених места у оквиру одобреног броја за упис.

На предлог Већа катедре Института, Декан формира комисију која одлучује по поднетим захтевима за прелаз. Захтев за прелаз студент подноси Студентској служби Факултета најкасније до 30.09. текуће године. Уз захтев за прелаз на нови студијски програм, студент је у обавези да поднесе:

- план и програм претходног студијског програма (само ако претходни студијски програм није реализован на Природно-математичком факултету);
- уверење о положеним испитима са назначеним бројем ЕСПБ бодова, које положени испити носе (уколико постоје ЕСПБ бодови);
- индекс.

Студентска служба упућује захтев студента за прелаз председнику одговарајуће комисије. Комисија по потреби може тражити додатне информације о претходном студијском програму. По добијању свих тражених информација, комисија доноси извештај о прелазу студента на нови студијски програм у року од 10 дана.

Уколико Комисија у извештају донесе закључак да је претходни студијски програм сродан новом студијском програму, може се извршити упис кандидата. Уколико Комисија констатује да студијски програми нису сродни, не може се извршити упис кандидата.

Уколико комисија констатује да кандидат може прећи на нови студијски програм, онда на основу признатих испита од стране наставника задужених за поједине предмете комисија саставља извештај у коме се наводи који испити могу бити признати и са којим бројем ЕСПБ, и на основу тога на коју годину студија се кандидат може уписати. Извештај комисије доставља се Декану Факултета на доношење коначне одлуке.

Студијски програм обухвата обавезно и изборно подручје едукације студената и израду и одбрану докторске дисертације. Студијски програм се реализује кроз предавања (п), студијски истраживачки рад (с) и остале часове (о). Студије се изводе на српском језику.

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.

Докторска дисертација је резултат самосталног рада студента и представља оригинални научни допринос математичким наукама. Детаљне одредбе о пријави, условима за израду и начину одбране докторске дисертације утврђују се Статутом и одговарајућим актима Факултета и Универзитета.

Услови за менторство су у складу са Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, које је донео Национални савет за високо образовање.

Да би студент могао да брани докторску дисертацију мора да има најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са SCI листе (неопходан је DOI број), који је категорисан за научну област докторских студија.

У студијском програму докторских академских студија, поред полагања обавезних и изборних предмета, који се оцењују оценом од 5 до 10, одређен број ЕСПБ бодова студент добија за предмете који се односе на студијски истраживачки рад и научно-истраживачки рад. То су предмети Истраживачки рад, Истраживачки рад 1, Семинар 1, Истраживачки рад 2, Семинар 2, Докторска дисертација - теоријске основе, Докторска дисертација - научно-истраживачки рад 1, Докторска дисертација - научно-истраживачки рад 2, Докторска дисертација - научно-истраживачки рад 3, а за разлику од других, не оцењују се нумерички, већ само као положио/није положио.

Шта је математика

Иако су многи покушавали да дефинишу шта је математика, општи став јесте да математику 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 закључак конференције UNESCO-а о образовању:

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

О математици и начину на који су је доживљавали, говорили су и бројни светски познати научници.

„Предмет математике је толико тежак да не треба преуспешно 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 ефикасним наукама сигурнију 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 информационах технологија у развоју.

Основне академске студије

Математика¹

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;

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;
- способност познавања и повезивања различитих математичких дисциплина;
- способност примене стечених знања у решавању практичних проблема;
- способност апстрактног мишљења и математичког моделирања различитих појава и процеса;
- способност праћења и примене новина у струци;
- способност за коришћење стручне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија за даље стручно усавршавање;
- способност критичког коришћења дигиталних технологија и алата заснованих на вештачкој интелигенцији у професионалном окружењу;

¹(у процесу акредитације)

- способност анализе и процене исправности резултата свог и туђег рада.

Сврха Студијског програма је са једне стране образовање професора математике, као и професора информатике и рачунарства, који ће, по завршетку мастер студија математике, моћи да раде у основним и средњим школама, а са друге стране образовање математичара способних за рад у различитим гранама савремене привреде, развојним и истраживачким центрима, финансијским институцијама, као и на свим местима где постоји потреба за применом математичких апарата и мултидисциплинарним радом који укључује и математику.

Овај Студијски програм чини природну и логичку целину са Студијским програмом мастер академских студија математике. Студијски програм обезбеђује стицање друштвено оправданих и корисних компетенција и образује тренутно дефицитаран кадар.

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 студент стиче компетенције неопходне за рад у основним и средњим школама. Овај модул обезбеђује овладавање знањима из базичних математичких дисциплина, али нуди и мноштво садржаја из ППМ предмета. Тако студент истовремено стиче математичке и педагошке компетенције и на најбољи начин се спрема за рад у својству професора математике. Додатно, уколико је студент положио одговарајући број (бар пет) информатичких предмета који покривају прописане садржаје, по завршетку мастер академских студија математике, стиче компетенције да ради и као професор информатике, односно рачунарства и информатике, у основним и средњим школама. Даљим образовањем на мастер студијама математике студент додатно може унапредити своје компетенције везане за рад у школи, као и овладати сложенијим математичким садржајима.

Модул Теоријска математика и примене студенту пружа знања из ширег спектра математичких теоријских дисциплина, при чему се указује и на потенцијалне примене. На тај начин се студент најбоље спрема за даље школовање посвећено изучавању сложенијих математичких садржаја. Делимично, студент стиче и компетенције за будућег предавача, које се на мастер студијама математике могу надоградити, тако да студент стекне неопходне компетенције за рад у образовном систему.

Модул Рачунарство и примењена математика студента најбоље спрема за рад у различитим мултидисциплинарним тимовима који се баве решавањем сложених

реалних проблема употребом математике, рачунарства и савремених дигиталних технологија, јер нуди најшири спектар дисциплина рачунарства и примењене математике. У скромнијем обиму студент може стећи компетенције за будућег предавача, које се на мастер студијама математике могу надоградити, тако да студент стекне неопходне компетенције за рад у образовном систему.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4109	ТМ	Увод у математичку логику	3	3	0	6
26.МО4110	АО	Увод у геометрију	3	3	0	6
26.МО4108	АО	Увод у анализу	3	3	0	6
26.МО4107	АО	Елементи алгебре	2	2	0	5
26.МО4111	АО	Софтверски алати	2	2	0	5
Збир			13	13	0	28

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4112	ТМ	Анализа 1	4	3	0	7
26.МО4113	ТМ	Линеарна алгебра 1	3	2	0	6
26.МО4114	СА	Дискретна математика	3	2	0	6
26.МО1415	СА	Увод у програмирање	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе 1 (бира се 1 од 2)	2	1	0	4
		Изборни предмет из групе 2 (бира се 1 од 2)	1	2	0	4
Збир			15	12	0	32

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе 1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.FIZ058	АО	Енглески језик Б2	2	1	0	4
26.МО4105	АО	Језичка култура у математици	2	1	0	4

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе 2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4102	СА	ВИ и дигитални алати	1	2	0	4
26.МО4101	СА	Основе анализе и визуелизације података	1	2	0	4

Модул Професор математике

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4201	ТМ	Анализа 2	4	3	0	7
26.МО4202	ТМ	Аналитичка геометрија	3	3	0	6
26.МО4203	ТМ	Линеарна алгебра 2	3	2	0	6
19.КОР098	АО	Психологија	2	0	0	4
26.МО4204	ТМ	Методика наставе математике	3	2	0	6
		Изборни предмет из групе ПЗ (бира се 1 од 2)	2-3	2	0	5-6
		Збир	17-18	12	0	34-35

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе ПЗ и РЗ	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN2025	АО	Увод у финансијску математику	3	2	0	6
26.МО4206	СА	Основе рачунарских система	2	2	0	5
26.МО4217	АО	Енглески језик у математици	2	2	0	5

Друга година, 4. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4208	НС	Анализа 3	3	3	0	6
26.МО4209	НС	Алгебарске структуре	4	3	0	7
26.МО4210	НС	Геометрија	3	3	0	6
19.КОР094	АО	Педагогија	2	0	0	4
26.МО4211	СА	Стручна пракса у школи 1	0	0	0	3
Збир			12	9	0	26

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4301	НС	Диференцијалне једначине	3	3	0	6
26.МО4302	НС	Анализа 4	3	3	0	6
26.МО4303	СА	Дигиталне технологије у настави математике	2	1	1	5
19.КОР002	СА	Педагошка психологија	2	0	0	3
26.МО4304	СА	Основи програмирања	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе П4 (бира се 1 од 3)	2-3	2-3	0	6-7
Збир			14-15	11-12	1	32-33

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ФИ3001	СА	Базе података 1	3	3	0	7
26.МО4305	СА	Реалне функције у природним и друштвеним наукама	2	2	0	6
26.МО4306	НС	Нееуклидске геометрије	2	2	0	6

Трећа година, 6. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26. MO4328	НС	Нумеричка математика	3	2	1	6
26. MO4309	НС	Функционална анализа	3	2	0	6
19. КОР003	СА	Школска педагогија	2	0	0	3
26. MO4310	СА	Стручна пракса у школи 2	0	0	0	3
		Изборни предмет из групе П5 (бира се 1 од 3)	2	2	0	5-6
		Изборни предмет из групе П6 (бира се 1 од 2)	2-4	1-2	0	5
Збир			12-14	7-8	1	28-29

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26. MO4311	ТМ	Комбинаторна геометрија	2	2	0	6
25. IN1074	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	6
26. MO4312	СА	Пројектни задаци из математике	2	2	0	5

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П6	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26. MO4314	ТМ	Иновације у настави математике	4	1	0	5
19. IN2023	ТМ	Теорија бројева и криптографија	2	2	0	5

Четврта година, 7. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4401	НС	Вероватноћа	3	3	0	6
26.МО4402	НС	Комплексна анализа 1	2	2	0	6
26.МО4403	НС	Основи топологије	3	2	0	6
		Изборни предмет из групе П7 (бира се 1 од 2)	3	2-3	0	6
		Изборни предмет из групе П8 (бира се 1 од 2)	2	2	0	6
26.МО4413	СА	Стручна пракса у школи 3	0	0	0	6
		Збир	13	11-12	0	36

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П7	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4404	СА	Увод у оптимизацију	3	2	0	6
26.МО4405	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	6

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П8	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4407	ТМ	Геометрија кривих и површи	2	2	0	6
26.МО4408	НС	Увод у теорију мере и интеграције	2	2	0	6

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4410	СА	Статистика	3	2	1	6
26.МО4411	АО	Историја и филозофија математике	3	0	1	4
26.МО4412	СА	Стручна пракса	0	0	0	3
		Изборни предмет из групе П9 (бира се 1 од 3)	2-3	2	1	5-7
		Изборни предмет из групе П10 (бира се 1 од 2)	3	2	0	6
Збир			11-12	6	3	24-26

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П9	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4414	ТМ	Моделирање у настави математике	2	2	1	5
19.ФИ2022	АО	Клијентске веб технологије	2	2	1	6
19.ФИ2012	НС	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	7

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе П10	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ИН2024	НС	Одабрана поглавља елементарне математике	3	2	0	6
26.МО4418	СА	Заснивање математике	3	2	0	6

Модул Теоријска математика и примене

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4201	ТМ	Анализа 2	4	3	0	7
26.МО4202	ТМ	Аналитичка геометрија	3	3	0	6
26.МО4203	ТМ	Линеарна алгебра 2	3	2	0	6
26.МО4204	ТМ	Методика наставе математике	3	2	0	6
		Изборни предмет из групе Т3 (бира се 1 од 2)	2-3	2	0	6
Збир			15-16	12	0	31

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN2025	АО	Увод у финансијску математику	3	2	0	6
26.МО4304	СА	Основи програмирања	2	2	0	6

Друга година, 4. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4208	НС	Анализа 3	3	3	0	6
26.МО4209	НС	Алгебарске структуре	4	3	0	7
26.МО4210	НС	Геометрија	3	3	0	6
		Изборни предмет из групе Т4 (бира се 1 од 2)	2	1-2	0-1	5-6
		Изборни предмет из групе Т5 (бира се 1 од 2)	2-3	2	0	5-6
Збир			14-15	12-13	0-1	29-31

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4303	СА	Дигиталне технологије у настави математике	2	1	1	5
26.МО4311	ТМ	Комбинаторна геометрија	2	2	0	6

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4312	СА	Пројектни задаци из математике	2	2	0	5
19.ІН2024	НС	Одабрана поглавља елементарне математике	3	2	0	6

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4301	НС	Диференцијалне једначине	3	3	0	6
26.МО4403	НС	Основи топологије	3	2	0	6
26.МО4302	НС	Анализа 4	3	3	0	6
26.МО4306	НС	Нееуклидске геометрије	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе Т6 (бира се 1 од 2)	2-3	2-3	0	6-7
		Збир	13-14	12-13	0	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т6	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4305	СА	Реалне функције у природним и друштвеним наукама	2	2	0	6
19.ІІ3001	СА	Базе података 1	3	3	0	7

Трећа година, 6. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4328	НС	Нумеричка математика	3	2	1	6
26.МО4309	НС	Функционална анализа	3	2	0	6
26.МО4324	СА	Алгебра и логика	3	3	0	7
		Изборни предмет из групе Т7 (бира се 1 од 3)	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе Т8 (бира се 1 од 2)	2-3	2	0	6
Збир			13-14	11	1	30

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т7	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4320	СА	Булова алгебра и примене	2	2	0	5
26.МО4415	СА	Изборни семинар	2	2	0	5
19.IN2023	ТМ	Теорија бројева и криптографија	2	2	0	5

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т8	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4418	СА	Заснивање математике	3	2	0	6
26.МО4212	СА	Примењено програмирање	2	2	0	6

Четврта година, 7. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4401	НС	Вероватноћа	3	3	0	6
26.МО4408	НС	Увод у теорију мере и интеграције	2	2	0	6
26.МО4405	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	6
26.МО4402	НС	Комплексна анализа 1	2	2	0	6
26.МО4407	ТМ	Геометрија кривих и површи	2	2	0	6
Збир			12	12	0	30

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4410	СА	Статистика	3	2	1	6
26.МО4412	СА	Стручна пракса	0	0	0	3
		Изборни предмет из групе Т9 (бира се 1 од 2)	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе Т10 (бира се 1 од 2)	2-3	0-2	0-1	4-6
		Изборни предмет из групе Т11 (бира се 1 од 2)	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе Т12 (бира се 1 од 2)	2	2	0	5
Збир			11-12	8-10	1-2	30-32

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Т9	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4430	СА	Фуријеова анализа и примене	2	2	0	6
26.МО4431	НС	Топологија 2	2	2	0	6

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе T10	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4411	АО	Историја и филозофија математике	3	0	1	4
26.МО4425	НС	Нумеричка анализа	2	2	0	6

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе T11	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4435	НС	Комплексна анализа 2	2	2	0	6
26.МО4423	СА	Математичко моделирање	2	2	0	6

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе T12	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4427	НС	Теорија информација	2	2	0	5
26.МО4428	НС	Теорија израчунљивости	2	2	0	5

Модул Рачунарство и примењена математика

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МА1014	ТМ	Анализа 2	4	3	0	7
26.МО4202	ТМ	Аналитичка геометрија	3	3	0	6
26.МО4203	ТМ	Линеарна алгебра 2	3	2	0	6
26.МО4304	СА	Основи програмирања	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе Р3 (бира се 1 од 2)	2-3	2	0	5-6
Збир			14-15	12	0	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN2025	АО	Увод у финансијску математику	3	2	0	6
26.МО4206	СА	Основе рачунарских система	2	2	0	5
26.МО4217	АО	Енглески језик у математици	2	2	0	5

Друга година, 4. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4208	НС	Анализа 3	3	3	0	6
26.МО4209	НС	Алгебарске структуре	4	3	0	7
26.МО4210	НС	Геометрија	3	3	0	6
25.IN1074	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе Р4 (бира се 1 од 3)	2-3	2	0	5-6
Збир			14-15	13	0	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.INF039	НС	Архитектура и организација рачунара	3	2	0	5
19.IN2023	ТМ	Теорија бројева и криптографија	2	2	0	5
25.IN1100	СА	Рачунарске мреже	3	2	0	6

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4301	НС	Диференцијалне једначине	3	3	0	6
26.МО4317	НС	Формално закључивање и модели	3	3	0	6
26.МО4302	НС	Анализа 4	3	3	0	6
19.FI3001	СА	Базе података 1	3	3	0	7
		Изборни предмет из групе Р5 (бира се 1 од 3)	2-3	2	0	5-6
		Збир	14-15	14	0	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4404	СА	Увод у оптимизацију	3	2	0	6
26.МО4204	ТМ	Методика наставе математике	3	2	0	6
19.IN1047	СА	Образовни софтвер	2	2	0	5

ТРЕЋА ГОДИНА, 6. СЕМЕСТАР

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4308	НС	Увод у нумеричку анализу	3	2	1	6
26.МО4309	НС	Функционална анализа	3	2	0	6
19.ФИ2012	НС	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	7
		Изборни предмет из групе Р6 (бира се 1 од 3)	2	2	0	5-6
		Изборни предмет из групе Р7 (бира се 1 од 3)	2-3	2-3	0-1	6-7
Збир			13-14	10-11	2-3	30-32

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р6	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4319	ТМ	Геометријско моделовање	2	2	0	5
25.ИН1076	СА	Практикум из објектно-оријентисаног програмирања	2	2	0	6
26.МО4320	СА	Булова алгебра и примене	2	2	0	5

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р7	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ФИ2022	АО	Клијентске веб технологије	2	2	1	6
26.МО4212	СА	Примењено програмирање	2	2	0	6
19.ИН1027	НС	Увод у вештачку интелигенцију	3	3	0	7

Четврта година, 7. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4401	НС	Вероватноћа	3	3	0	6
26.МО4402	НС	Комплексна анализа 1	2	2	0	6
26.МО4422	СА	Математичке основе машинског учења	3	3	0	6
		Изборни предмет из групе Р8 (бира се 1 од 3)	2	2	0	5-6
		Изборни предмет из групе Р9 (бира се 1 од 3)	2-3	2-3	0	6
Збир			12-13	12-13	0	29-30

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р8	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4407	ТМ	Геометрија кривих и површи	2	2	0	6
25.ІN1091	ТМ	Компресија и заштита података	2	2	0	5
25.ІN1089	НС	Интелигентни системи	2	2	0	5

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р9	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4408	НС	Увод у теорију мере и интеграције	2	2	0	6
26.МО4405	НС	Парцијалне и интегралне једначине	3	3	0	6
25.ІN1099	АО	Логичко и функцијско програмирање	2	2	0	6

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4423	СА	Математичко моделирање	2	2	0	6
26.МО4410	СА	Статистика	3	2	1	6
26.МО4412	СА	Стручна пракса	0	0	0	3
		Изборни предмет из групе Р10 (бира се 1 од 2)	2-3	2	0	5
		Изборни предмет из групе Р11 (бира се 1 од 2)	2	2	0-1	6-7
		Изборни предмет из групе Р12 (бира се 1 од 3)	2	2	0	5
Збир			11-12	10	1-2	31 – 32

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р10	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1042	НС	Базе података 2	3	2	0	5
26.МО4415	СА	Изборни семинар	2	2	0	5

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р11	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
26.МО4425	НС	Нумеричка анализа	2	2	0	6
25.IN1078	СА	Веб програмирање	2	2	1	7

Шифра	Тип	Изборни предмет из групе Р12	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1096	НС	Компјутерски вид	2	2	0	5
26.МО4427	НС	Теорија информација	2	2	0	5
26.МО4428	НС	Теорија израчунљивости	2	2	0	5

Напомена. На основним академским студијама на позицији једног изборног предмета (на модулу), на основу Правилника Факултета, изводи се настава из само једног предмета ако има мање од 20 студената, у случају да има 20 или више студената може се изводити настава из два изборна предмета, а у случају да има 40 или више студената може се изводити настава из три изборна предмета.

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 **Рачунарске науке** има за циљ да изгради истраживачко-развојне капацитете студената у областима примене рачунарских наука. У односу на друге модуле садржи већи број обавезних и изборних предмета из области Вештачке интелигенције, Истраживања података, Рачунарског моделирања и симулација, Рачунарства високих перформанси, као и већи број математичких предмета који представљају основу за разумевање и развој информационих технологија. Студент се на модулу Рачунарске науке дубље упознаје са широким спектром области рачунарских наука и оспособљава да самостално одабира и примењује технике решавања проблема из различитих домена у којима се примењују информационе технологије, као и да анализира и упореди добијене резултате.

Модул **Софтверско инжењерство** има за циљ да студенте оспособи за рад на позицијама стручњака за развој и тестирање софтвера, архитекти софтвера и руководиоца пројеката у софтверским компанијама. Софтверско инжењерство се као дисциплина бави развојем, тестирањем, испоруком и одржавањем

позданих и ефикасних софтверских система и као таква захтева специфична знања и вештине. Садржаји и предмети кроз које се они стичу су дефинисани у складу да најновијим препорукама међународних професионалних удружења IEEE и ACM.

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:

- самостално или у тиму учествује у развоју и примени софтверских решења у различитим областима примене (индустрија, пољопривреда, здравство, образовање, јавна управа и услуге);
- анализира захтеве корисника, пројектује и имплементира софтверске системе користећи савремене програмске језике и развојна окружења (C, C++, Java, Python, веб и мобилне технологије);
- креира и одржава релационе базе података применом SQL језика и савремених система за управљање базама података;
- примењује основне концепте алгоритама и структура података при решавању практичних проблема;

- користи алате за визуелизацију и анализу података, као и основне технике машинског учења и вештачке интелигенције на нивоу примене постојећих библиотека;
- разуме принципе функционисања рачунарских система, мрежа и оперативних система и користи их у планирању и одржавању ИТ инфраструктуре;
- примењује методологије и алате софтверског инжењерства у планирању, изради и тестирању софтверских производа;
- примењује технике моделовања и симулација при анализи и решавању проблема који се јављају у различитим научним и техничким областима;
- примењује основне принципе информационе безбедности у развоју и употреби софтверских решења;
- користи савремене ИКТ алате, системе за верзионисање кода и системе за сарадњу у тиму;
- примењује професионалне и етичке стандарде у раду са подацима и софтвером.

Завршни рад на основним академским студијама Завршни рад представља завршни испит за стицање академског назива предвиђеног студијским програмом. Студенти пријављују тему за израду Завршног рада по освајању најмање 180 ЕСПБ бодова. Тему Завршног рада студент бира у договору са ментором. Дужност сваког наставника је да прихвати менторство највише 5 Завршних радова у току школске године. Теме за Завршне радове усваја Веће катедре Института за математику и информатику. Завршни рад се брани пред трочланом комисијом, коју одређује Веће катедре Института за математику и информатику. Чланови комисије морају бити из реда наставника. Ментор Завршног рада је обавезно један од чланова комисије.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1073	ТМ	Основи програмирања	2	2	0	6
19.FIZ060	ТМ	Теоријске основе информатике	2	2	0	5
19.INF033	ТМ	Математика 1	3	3	0	7
19.INF034	ТМ	Рачунарски системи	2	2	0	5
19.INF041	СА	Практикум из програмирања 1	1	2	0	3
		Изборни предмет из групе Г1 (бира се 1 од 2)	2	1	0	5
Збир			12	12	0	31

Шифра	Тип	Изборни предмет – група Г1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.INF066	АО	Енглески језик А1	2	1	0	5
19.INF067	АО	Енглески језик Б1	2	1	0	5

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1074	СА	Структуре података и алгоритми 1	2	2	0	6
19.INF038	ТМ	Математика 2	4	4	0	9
19.INF039	НС	Архитектура и организација рачунара	3	2	0	5
25.IN1075	СА	Практикум из програмирања 2	1	2	0	3
19.FI2022	НС	Клијентске веб технологије	2	2	1	6
Збир			12	12	1	29

Модул Рачунарске науке

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1022	НС	Оперативни системи 1	3	2	0	6
19.FI3001	НС	Базе података 1	3	3	0	7
19.IN1023	НС	Структуре података и алгоритми 2	2	3	0	6
19.IN1023	СА	Визуелизација и анализа података	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе Г3	2	0	0	5 – 6
		Збир	12	10	0	29 – 30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Г3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ROM001	АО	Психологија	2	0	0	6
19.IN1044	АО	Основи предузетничког менаџмента	2	0	0	5

Друга година, 4. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.FI3005	СА	Рачунарске мреже	3	2	0	6
19.FI2012	НС	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	7
19.IN1025	ТМ	Математика 3	3	3	0	6
19.IN1027	НС	Увод у вештачку интелигенцију	3	3	0	7
		Изборни предмет из групе Р4	0-2	0-2	0	5-6
		Збир	12-15	10-12	1	31-32

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Р4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1045	СА	Практикум из оперативних система	0	2	0	5
25.IN1076	СА	Практикум из објектно-оријентисаног програмирања	0	2	0	6
19.IN1068	АО	Енглески језик А2	2	1	0	5
19.IN1069	АО	Енглески језик Б2	2	1	0	5
19.POM002	АО	Педагогија	2	0	0	6
25.IN1077	АО	Маркетинг	2	0	0	5

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1028	СА	Дизајнирање софтвера	3	3	0	7
19.IN1029	НС	Рачунарске симулације	2	3	0	6
19.IN1080	ТМ	Вероватноћа и статистика	3	2	0	6
		Изборни предмет из групе Р5 (бирају се 2 од 6)	4-5	4	0-1	11-12
		Збир	12-13	12	0-1	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Р5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.FI2021	НС	Информациони системи 1	3	2	1	6
19.FI3007	НС	Рачунарска графика	2	2	0	6
19.IN1046	ТМ	Методика наставе информатике	2	2	0	6
19.IN1047	СА	Образовни софтвер	2	2	0	5
19.FI2023	АО	Логичко и функцијско програмирање	2	2	0	6
19.IN2014	НС	Интеракција човек рачунар	2	2	0	6

Трећа година, 6. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1032	НС	Увод у науку о подацима	3	2	0	6
19.IN1033	ТМ	Формални језици и језички процесори	3	2	0	6
19.IN1034	ТМ	Нумеричка математика	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе Р6 (бира се 2 од 5)	2-5	2-4	0	12-14
		Збир	10-13	8-10	0	30-32

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Р6	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1050	НС	Пројектовање ВЛСИ система	2	2	0	7
25.IN1078	СА	Веб програмирање	2	2	1	7
19.IN1052	ТМ	Методика наставе програмирања	3	2	0	6
19.IN1053	СА	Школска пракса	0	0	0	6
25.IN1079	СА	Изборни семинар 1	2	2	0	6

Четврта година, 7. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1036	СА	Стручна пракса Р	0	0	0	3
19.IN1041	НС	Оперативни системи 2	2	2	0	6
25.IN1083	СА	Информациона безбедност	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе Р7 (бира се 3 од 9)	6	6	0	15-16
		Збир	10	10	0	29-30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група P7	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1089	НС	Интелигентни системи	2	2	0	5
25.IN1090	НС	Микропроцесорски системи	2	2	0	5
25.IN1091	ТМ	Компресија и заштита података	2	2	0	5
25.IN1092	СА	Програмирање мобилних уређаја	2	2	0	5
25.IN1082	СА	Аутоматизована испорука софтвера и инфраструктура у облаку	2	2	0	5
25.IN1056	НС	Оптимизационе методе у рачунарству	2	2	0	5
25.IN1081	СА	Дистрибуирани рачунарски системи	2	2	0	6
25.IN1084	СА	Изборни семинар 2	2	2	0	5
25.IN1094	ТМ	Програмски преводиоци	2	2	0	5

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1085	СА	Паралелно програмирање	2	2	0	5
19.FI1042	НС	Софтверско инжењерство	3	2	0	6
25.IN1088	НС	Управљање развојем софтверских производа	3	2	0	7
		Изборни предмет из групе P8	2-3	2	0	5
25.IN1098	СА	Пројектни задатак	0	0	0	4
19.IN1039	НС	Завршни рад	0	0	0	4
		Збир	10-11	7	0	31

Шифра	Тип	Изборни предмети – група P8	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1096	НС	Компјутерски вид	2	2	0	5
19.IN1042	НС	Базе података 2	3	2	0	5
25.IN1085	СА	Изборни семинар 3	2	2	0	5
19.FI3019	СА	Интернет ствари	2	2	0	5

Модул Софтверско инжењерство

Друга година, 3. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1022	НС	Оперативни системи 1	3	2	0	6
19.FI3001	НС	Базе података 1	3	3	0	7
19.IN1023	НС	Структуре података и алгоритми 2	2	3	0	6
19.IN1023	СА	Визуелизација и анализа података	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе ГЗ	2	0	0	5 – 6
		Збир	12	10	0	29 – 30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група ГЗ	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ROM001	АО	Психологија	2	0	0	6
19.IN1044	АО	Основи предузетничког менаџмента	2	0	0	5

Друга година, 4. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.FI3005	СА	Рачунарске мреже	3	2	0	6
19.FI2012	НС	Објектно-оријентисано програмирање	3	2	1	7
25.IN1076	СА	Практикум из објектно-оријентисаног програмирања	2	2	0	6
25.IN1078	СА	Веб програмирање	2	2	1	7
		Изборни предмет из групе С4	0 – 3	0 – 2	0	5 – 6
		Збир	8 – 11	8 – 10	2	31 – 32

Шифра	Тип	Изборни предмети – група С4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1045	СА	Практикум из оперативних система	0	2	0	5
19.IN1023	СА	Теорија Бројева и криптографија	2	2	0	5
19.IN1024	СА	Одабрана поглавља елементарне математике	3	2	0	6
19.IN1068	АО	Енглески језик А2	2	1	0	5
19.IN1069	АО	Енглески језик Б2	2	1	0	5
19.POM002	АО	Педагогија	2	0	0	6
25.IN1077	АО	Маркетинг	2	0	0	5

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1028	НС	Дизајнирање софтвера	3	3	0	7
19.FI2021	НС	Информациони системи 1	3	2	1	6
19.IN2014	ТМ	Интеракција човек рачунар	2	2	0	6
25.IN1081	СА	Дистрибуирани рачунарски системи	2	2	0	6
		Изборни предмет из групе С5	2 – 3	4	0	5 – 6
		Збир	12-13	13	1	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмети – група С5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN2025	АО	Увод у финансијску математику	3	2	0	6
19.FI2023	АО	Логичко и функцијско програмирање	2	2	0	6
19.IN1080	ТМ	Вероватноћа и статистика	3	2	0	6
19.FI3007	НС	Рачунарска графика	2	2	0	6
19.IN1046	ТМ	Методика наставе информатике	2	2	0	6
19.IN1047	СА	Образовни софтвер	2	2	0	5

ТРЕЋА ГОДИНА, 6. СЕМЕСТАР

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN2013	НС	Увод у софтверско инжењерство	2	2	0	6
19.IN2027	НС	Увод у вештачку интелигенцију	3	3	0	7
19.IN2019	НС	Квалитет и тестирање софтвера	3	2	0	6
		Изборни предмет из групе С6 (бира се 2 од 7)	2-6	2-5	0	11-13
Збир			10-14	9-12	0	30-32

Шифра	Тип	Изборни предмети – група С6	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1032	НС	Увод у науку о подацима	3	2	0	6
19.IN1033	НС	Формални језици и језички процесори	3	2	0	6
19.IN2015	СА	Електронско пословање	2	2	1	5
19.IN1050	НС	Пројектовање ВЛСИ система	2	2	0	7
19.IN1052	ТМ	Методика наставе програмирања	3	2	0	6
19.IN1053	СА	Школска пракса	0	0	0	6
25.IN1079	СА	Изборни семинар 1	2	2	0	6

Четврта година, 7. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN2018	СА	Стручна пракса С	0	0	0	5
25.IN1082	СА	Аутоматизована испорука софтвера и инфраструктура у облаку	2	2	0	5
25.IN1083	СА	Информациона безбедност	2	2	0	5
		Изборни предмет из групе С7 (бира се 3 од 6)	6	6	0	15 – 16
Збир			10	10	0	30-31

Шифра	Тип	Изборни предмети – група С7	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1041	НС	Оперативни системи 2	2	2	0	6
25.IN1089	НС	Интелигентни системи	2	2	0	5
25.IN1090	НС	Микропроцесорски системи	2	2	0	5
25.IN1091	ТМ	Компресија и заштита података	2	2	0	5
25.IN1092	СА	Програмирање мобилних уређаја	2	2	0	5
25.IN1084	СА	Изборни семинар 2	2	2	0	5

Четврта година, 8. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1042	НС	Базе података 2	3	2	0	5
25.IN1088	НС	Управљање развојем софтверских производа	3	2	0	7
		Изборни предмет из групе С8 (бира се 2 од 4)	4	4	0	10
25.IN1098	СА	Пројектни задатак	0	0	0	4
19.IN1039	НС	Завршни рад	0	0	0	4
Збир			10	8	0	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група С8	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN1096	НС	Компјутерски вид	2	2	0	5
25.IN1085	СА	Паралелно програмирање	2	2	0	5
25.IN1085	СА	Изборни семинар 3	2	2	0	5
19.FI3019	НС	Интернет ствари	2	2	0	5

Мастер академске студије

Математика

Савладавањем студијског програма мастер академских студија математике 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.

Овај студијски програм чини природну и логичку целину са студијским програмом основних академских студија математике, и образује тренутно дефицитан кадар. Омогућен је развој критичког мишљења и формирање неопходних основа у оспособљавању за истраживачки рад који се даље надограђује на докторским академским студијама математике или сродних области.

При упису студија, студент се опредељује за један од три понуђена модула: Професор математике, Теоријска математика и примене и Рачунарство и примењена математика.

Модул Професор математике представља педагошки профил усмерен ка усавршавању знања и вештина неопходних за рад у школама у својству наставника математике и/или информатике, односно информатике и рачунарства, под условом да је студент у току основних и мастер академских студија положио одређени број (пет) информатичких предмета који покривају прописане садржаје.

Модул Теоријска математика и примене усмерен је ка вишим курсевима теоријске математике и њиховим применама са циљем припреме за даљи наставак школовања, даљем изучавању математичких дисциплина, или раду у развојним и истраживачким центрима, као и на свим местима где постоји потреба за применом математичких апарата.

Модул рачунарство и примењена математика омогућава истовремено стицање компетенција из математике и рачунарских наука са циљем припреме за рад у различитим гранама савремене привреде, ИТ сектору, финансијским институцијама, као и на свим местима где постоји потреба за применом знања из математике, рачунарства и савремених информационих технологија.

Модул Професор математике

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2100	АО	Основе критичког мишљења	2	0	1	6
22.ММ2200	ТМ	Стратегије решавања математичких задатака	3	3	0	8
22.ММ2201		Изборни предмети 1 и 2	8	6	0	16
		Збир	13	9	1	30

Шифра	Тип	Изборни предмети 1 и 2	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2204	НС	Одабрана поглавља алгебре и логике	4	3	0	8
22.ММ2205	НС	Одабрана поглавља анализе	4	3	0	8
22.ММ2206	НС	Одабрана поглавља геометрије	4	3	0	8
22.ММ2207	НС	Одабрана поглавља дискретне математике	4	3	0	8

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
22.ММ2202	НС	Психолошке основе учења математике	3	3	0	0	8
22.ММ2203		Изборни предмет 3	3	3	0	0	8
22.ММ2101	СА	Стручна пракса	0	0	0	0	3
22.ММ2102	СА	Студијско истраживачки рад	0	0	0	10	6
22.ММ2103	СА	Мастер рад	0	0	0	0	5
		Збир	6	6	0	10	30

Шифра	Тип	Изборни предмет 3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2208	СА	Методика наставе алгебре и логике	3	3	0	8
22.ММ2209	СА	Методика наставе анализе	3	3	0	8
22.ММ2210	СА	Методика наставе геометрије	3	3	0	8
22.ММ2211	ТМ	Истраживања у настави математике	3	3	0	8
22.ММ2212	ТМ	Методика наставе рачунарства и информатике	3	3	0	8

Модул Теоријска математика и примене

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
22.ММ2100	АО	Основе критичког мишљења	2	0	1	0	6
22.ММ2300		Изборни предмети 1, 2 и 3	9	9	0	0	24
		Збир	11	9	1	0	30

Шифра	Тип	Изборни предмети 1, 2 и 3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2302	ТМ	Геометрија површи	3	3	0	8
22.ММ2303	ТМ	Теорија графова	3	3	0	8
22.ММ2304	НС	Нумеричка анализа 1	3	3	0	8
22.ММ2305	НС	Увод у хомолошку алгебру	3	3	0	8
22.ММ2306	ТМ	Ординална и кардинална аритметика	3	3	0	8
22.ММ2307	НС	Теорија мере и интеграције	3	3	0	8
22.ММ2308	ТМ	Одабрана поглавља реалне и функционалне анализе	3	3	0	8

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
22.ММ2301		Изборни предмети 4 и 5	6	6	0	0	16
22.ММ2101	СА	Стручна пракса	0	0	0	0	3
22.ММ2102	СА	Студијско истраживачки рад	0	0	0	10	6
22.ММ2103	СА	Мастер рад	0	0	0	0	5
Збир			6	6	0	10	30

Шифра	Тип	Изборни предмети 4 и 5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2309	НС	Риманова геометрија	3	3	0	8
22.ММ2310	НС	Нумеричка анализа 2	3	3	0	8
22.ММ2311	НС	Комбинаторне структуре	3	3	0	8
22.ММ2312	НС	Некласичне логике	3	3	0	8
22.ММ2313	НС	Увод у стохастичку анализу	3	3	0	8

Модул Рачунарство и примењена математика

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
22.ММ2100	АО	Основе критичког мишљења	2	0	1	0	6
22.ММ2400	АО	Напредни софтверски алати	3	2	0	0	7
22.ММ2401		Изборни предмет 1	3	3	0	0	8
22.ММ2402		Изборни предмети 2 и 3	4	4-6	0	0	12
Збир			12	9-11	1	0	33

Шифра	Тип	Изборни предмет 1	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2303	ТМ	Теорија графова	3	3	0	8
22.ММ2304	НС	Нумеричка анализа 1	3	3	0	8
22.ММ2306	ТМ	Ординална и кардинална аритметика	3	3	0	8
22.ММ2308	ТМ	Одабрана поглавља реалне и функционалне анализе	3	3	0	8

Шифра	Тип	Изборни предмети 2 и 3	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ИН1002	СА	Представљање и тумачење података	2	3	0	6
19.ИН1003	НС	Машинско учење 1	2	3	0	6
19.ИН1013	СА	Хеуристичке методе оптимизације	2	2	0	6
19.ИН2001	НС	Вештачка интелигенција	2	3	0	6
19.ИН2006	НС	Представљање знања и процесирање природних језика	2	2	0	6

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
22.ММ2403		Изборни предмет 4	2	2	0	0	5
22.ММ2404		Изборни предмет 5	3	3	0	0	8
22.ММ2101	СА	Стручна пракса	0	0	0	0	3
22.ММ2102	СА	Студијско истраживачки рад	0	0	0	10	6
22.ММ2103	СА	Мастер рад	0	0	0	0	5
Збир			5	5	0	10	27

Шифра	Тип	Изборни предмет 4	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.ИН1019	НС	Мастер изборни семинар	2	2	0	5
19.ИН1021	СА	Мастер пројекат примењене математике	2	2	0	5

Шифра	Тип	Изборни предмет 5	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
22.ММ2312	НС	Некласичне логике	3	3	0	8
22.ММ2310	НС	Нумеричка анализа 2	3	3	0	8
22.ММ2311	НС	Комбинаторне структуре	3	3	0	8
22.ММ2313	НС	Увод у стохастичку анализу	3	3	0	8

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.

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:

- примењује напредне концепте машинског и дубоког учења за израду, обуку, тестирање и оптимизацију модела који се користе за класификацију, предвиђање и доношење одлука;
- користи технике аналитике и обраде великих количина података ради откривања образаца и подршке у одлучивању;

- развија интелигентне софтверске системе које користе методе обраде природног језика, рачунарског вида, представљања знања и неуро-симболичког резоновања;
- примењује хеуристичке и оптимизационе методе при решавању комплексних проблема у науци, индустрији и пословним системима;
- пројектује и реализује софтверске компоненте и сервисе засноване на модерним архитектурама и технологијама, укључујући паралелну и дистрибуирану обраду;
- користи напредне алате и платформе за развој и евалуацију система заснованих на вештачкој интелигенцији;
- интегрише знања из математике, статистике, рачунарског моделирања и симулација ради формирања и провере модела у различитим доменама примене;
- примењује концепте сајбер безбедности у дизајну, развоју и верификацији софтверских решења;
- планира, организује и спроводи истраживачке и развојне пројекте у академским и индустријским срединама, самостално или у тиму; комуницира и сарађује у мултидисциплинарним окружењима, уз поштовање етичких и професионалних принципа.

Модул Вештачка интелигенција

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN2028	ТМ	Одабрана поглавља математике	2	2	0	6
25.IN2029	ТМ	Машинско учење	2	2	0	6
19.IN1012	ТМ	Дубоко учење	2	2	0	6
25.IN2030	СА	Обрада великих количина података	2	2	0	6
25.IN2031	НС	Студијски истраживачки рад 1	0	0	0	6
Збир			10	12	0	30

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
		Изборни предмет из групе В (бира се 2 од 9)	2	1-2	0-1	12	12
19.IN1007	СА	Стручна пракса	0	0	0	0	3
25.IN2032	НС	Студијски истраживачки рад 2	0	0	0	0	12
25.IN2040	НС	Завршни рад	0	0	0	0	3
Збир			2	2	0	12	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група В	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
19.IN1013	НС	Хеуристичке методе оптимизације	2	2	0	6
25.IN2033	СА	Обрада природних језика	2	1	1	6
25.IN2034	НС	Генеративна вештачка интелигенција	2	1	1	6
25.IN2035	СА	Анализа и обрада слика	2	1	1	6
25.IN2036	СА	Представљање знања и резоновање	2	1	1	6
25.IN2037	СА	Неуро-симболичко програмирање	2	1	1	6
25.IN2038	СА	Архитектура специјализованих процесора за закључивање	2	1	1	6
25.IN2039	СА	Напредне технологије у сајбер безбедности	2	1	1	6
19.IN1019	НС	Мастер изборни семинар	2	2	0	6

Модул Рачунарске науке

Прва година, 1. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN2028	ТМ	Одабрана поглавља математике	2	2	0	6
19.IN2002d	ТМ	Теорија израчунљивости и рачунске комплексности	2	3	0	6
		Изборни предмет из групе Р (бира се 2 од 5)	4	4	0	12
25.IN2031	ТМ	Студијски истраживачки рад 1	0	0	0	6
		Збир	8	9	0	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група Р	Часови			ЕСПБ
			п	в	дон	
25.IN2029	НС	Машинско учење	2	2	0	6
19.IN1012	НС	Дубоко учење	2	2	0	6
25.IN2030	СА	Обрада и анализа великих количина података	2	2	0	6
19.IN2007	НС	Рачунарско моделовање и симулације	2	2	0	6
19.IN2008	ТМ	Одбрана поглавља нумеричке математике	2	2	0	6

Прва година, 2. семестар

Шифра	Тип	Предмет	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
		Изборни предмет из групе В (бира се 2 од 9)	4	2-4	0-2	0	12
25.IN1007	СА	Стручна пракса	0	0	0	0	3
25.IN2032	НС	Студијски истраживачки рад 2	0	0	0	12	12
25.IN2040	НС	Завршни рад	0	0	0	0	3
Збир			4	2-4	0-2	12	30

Шифра	Тип	Изборни предмети – група В	Часови				ЕСПБ
			п	в	дон	с	
19.IN1013	НС	Хеуристичке методе оптимизације	2	2	0		6
25.IN2033	СА	Обрада природних језика	2	1	1		6
25.IN2034	НС	Генеративна вештачка интелигенција	2	1	1		6
25.IN2035	СА	Анализа и обрада слика	2	1	1		6
25.IN2036	СА	Представљање знања и резоновање	2	1	1		6
25.IN2037	СА	Неуро-симболичко програмирање	2	1	1		6
25.IN2038	СА	Архитектура специјализованих процесора за закључв цивање	2	1	1		6
25.IN2039	СА	Напредне технологије у сајбер безбедности	2	1	1		6
19.IN1019	НС	Мастер изборни семинар	2	2	0		6

Докторске академске студије

Математика

Циљ овог студијског програма је формирање компетентних и модерно образованих стручњака који поседују врхунска теоријска и практична знања потребна за критичку анализу и оригинална истраживања у области математике и примењују напредне и специјализоване вештине и технике у циљу решавања кључних проблема у математичким теоријским и практичним истраживањима.

Савладавањем студијског програма студент стиче:

- способност логичког мишљења, формулисања претпоставки, извођења закључака на формалан и формализован начин;
- способност организовања и остваривања развојних и научних истраживања;
- способност за самостално решавање теоријских и практичних проблема у области из које је докторирао;
- способност повезивања различитих математичких дисциплина, као и способност повезивања појединих математичких дисциплина са другим научним гранама;
- способност сагледавања могућности примене добијених резултата, како у другим областима математике, тако и у другим наукама;
- способност организовања и реализације, како домаћих, тако и међународних научно-истраживачких пројеката, као и пројеката сарадње са привредом;
- способност комуникације на професионалном нивоу и тимског рада;
- способност презентовања резултата свог рада и саопштавања добијених научних резултата на међународним научним скуповима;
- способност за објављивање добијених научних резултата у научним часописима;
- способност за професионално напредовање;
- способност за праћење и разумевање савремених кретања, како у науци, тако и у друштвеном окружењу;

- способност за коришћење научне литературе и савремених информационо-комуникационих технологија у стицању знања из области математике и сродних области;
- способност критичког и самокритичког мишљења и приступа, као и креативног и независног деловања;
- способност поштовања професионалне етике;
- способност за активно учешће у развоју научног подмлатка;
- способност за учешће у развоју научне дисциплине из које је докторирао, као и науке уопште, а тиме и у развоју целог друштва.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2001	Методологија научно-истраживачког рада	3	0	5
МД2003	Истраживачки рад	0	3	5
	Изборни предмет 1	5	2	10
	Изборни предмет 2	5	2	10
	Збир	13	7	30

Шифра	Изборни предмети 1 и 2	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2015	Нумеричка математика	5	2	10
МД2016	Теорија оператора и функционални простори	5	2	10
МД2022	Теорија мере	5	2	10
МД2018	Класична диференцијална геометрија	5	2	10
МД2019	Риманова и семи-Риманова геометрија	5	2	10
МД2020	Теорија модела	5	2	10
МД2021	Универзалне алгебре	5	2	10
МД2328	Теорија рекурзија	5	2	10
МД2340	Одабрана поглавља теорије графова	5	2	10

Прва година, 2. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2005	Истраживачки рад 1	0	4	7
МД2006	Семинар 1	0	2	3
	Изборни предмет 3	5	2	10
	Изборни предмет 4	5	2	10
Збир		10	10	30

Шифра	Изборни предмети 3 и 4	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2024	Теорија апроксимација	5	2	10
МД2025	Нумеричка интеграција	5	2	10
МД2331	Хармонијска анализа	5	2	10
МД2332	Изводи и интегрални разломљеног реда	5	2	10
МД2333	Стохастичка анализа	5	2	10
МД2334	Тополошка комбинаторика	5	2	10
МД2028	Геометрија подмногострукости	5	2	10
МД2029	Лиове групе	5	2	10
МД2030	Булове алгебре	5	2	10
МД2031	Теорија скупова	5	2	10
МД2339	Теорија доказа	5	2	10

Друга година, 1. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2008	Истраживачки рад 2	0	4	7
МД2009	Семинар 2	0	2	3
	Изборни предмет 5	5	2	10
	Изборни предмет 6	5	2	10
Збир		10	10	30

Шифра	Изборни предмети 5 и 6	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2033	Софтвер за нумеричку анализу	5	2	10
МД2034	Нумеричко решавање парцијалних диференцијалних једначина	5	2	10
МД2343	Фракционе диференцијалне једначине	5	2	10
МД2344	Стохастичке диференцијалне једначине	5	2	10
МД2345	Алгебарска топологија	5	2	10
МД2346	Диференцијална геометрија комплексних и скоро комплексних простора	5	2	10
МД2347	Геодезијска пресликавања	5	2	10
МД2040	Инфинитарне логике и логике са генералисаним кванторима	5	2	10
МД2041	Нестандардна анализа	5	2	10
МД2350	Спектрална теорија графова са применама	5	2	10

Друга година, 2. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2010	Докторска дисертација - теоријске основе	0	10	15
МД2011	Докторска дисертација - научно - истраживачки рад 1	0	10	15
Збир		0	20	30

Трећа година, 1. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2011	Докторска дисертација - научно - истраживачки рад 2	0	20	24
Збир		0	20	24

Трећа година, 2. семестар

Шифра	Предмет	Часови			ЕСПБ
		п	с	о	
МД2012	Докторска дисертација - научно - истраживачки рад 3	0	20	0	24
МД2013	Докторска дисертација	0	0	10	12
	Збир	0	20	10	36

Рачунарске науке

Сврха студијског програма је образовање кадрова:

- способних да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања у области рачунарских наука, као и у интердисциплинарним и мултидисциплинарним областима које се снажно ослањају на методологије и резултате истраживања у области рачунарских наука;
- способних да критички процењују, како свој, тако и истраживачки рад других;
- свесних улоге рачунарских наука у развоју других научних дисциплина, способних за лидерство у развоју рачунарских наука и отворених за сарадњу и иницијативу у решавању отворених проблема у другим научним дисциплинама;
- спремних да дају оригиналан допринос професионалној пракси и развоју друштва, бавећи се решавањем комплексних реалних проблема, покретањем и вођењем развоја оригиналних високотехнолошких решења базираних на резултатима истраживања;
- способних да дају допринос развоју рачунарских наука, као и осталих научних дисциплина, у Србији;
- способних да прате савремене научне токове и спремних за даље научно усавршавање.

Прва година, 1. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
МД2001	Методологија научно-истраживачког рада	3	0	5
	Изборни блок (бира се 3 од 26)	15-18	2-6	30-41
	Збир	18-21	2-6	35-46

Прва година, 2. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
РН2002	Семинар 1	0	3	4
РН2003	Истраживачки рад	0	13	15
РН2004	Семинар 2	0	4	6
	Збир	0	20	25

Друга година, 3. семестар

Шифра	Предмет	Часови		ЕСПБ
		п	с	
	Изборни блок (бира се 3 од 26)	15-18	2-6	30-41
	Збир	15-18	2-6	30-41

Друга година, 4. семестар

Шифра	Предмет	Часови			ЕСПБ
		п	с	о	
RH2005	Докторска дисертација - теоријске основе	0	10		15
RH2006	Докторска дисертација - научно - истраживачки рад 1	0	10		15
Збир		0	20		30

Трећа година, 5. семестар

Шифра	Предмет	Часови			ЕСПБ
		п	с	о	
RH2007	Докторска дисертација - научно - истраживачки рад 2	0	20		24
Збир		0	20		24

Трећа година, 6. семестар

Шифра	Предмет	Часови			ЕСПБ
		п	с	о	
RH2008	Докторска дисертација - научно - истраживачки рад 3	0	20	0	24
RH2009	Докторска дисертација - израда и одбрана	0	0	10	12
Збир		0	20	10	36

Изборни блок

Шифра	Назив предмета	Часови		ЕСПБ
		п	с	
РН2010	Теоријско рачунарство	5	2	10
РН2011	Представљање знања и закључивање	5	2	10
РН2022	Методе оптимизација	5	2	10
РН2013	Технологије база података	5	2	10
РН2014	Дистрибуирани системи и клауд сервиси	5	2	10
РН2015	Паралелно рачунарство	5	2	10
РН2016	Одбрана поглавља вештачке интелигенције 1	5	2	10
РН2017	Одбрана поглавља вештачке интелигенције 2	5	2	10
РН2018	Обрада природног језика	5	2	10
РН2019	Рачунарски вид	5	2	10
РН2020	Пословна интелигенција	5	2	10
РН2021	Паметни уређаји	5	2	10
РН2022	Методе моделовања физичких система	5	2	10
РН2023	Рачунарско моделовање и симулације	5	2	10
РН2024	Методе развоја иновативног софтвера	5	2	10
РН2025	Методологија научно-истраживачког рада 2	5	2	10
РН2026	Одбрана поглавља математичких метода 1	5	2	10
РН2027	Одбрана поглавља математичких метода 2	5	2	10
ФИЗД30	Виши курс радијационе физике	5	2	14
ХД017	Хемоинформатика	6	0	15
Б337	Примењена биоинформатика	7	0	12
МД2020	Теорија модела	5	2	10
МД2328	Теорија рекурзија	5	2	10
МД2340	Одабрана поглавља теорије графова	5	2	10
МД2350	Спектрална теорија графова са применама	5	2	10
МД2034	Нумеричко решавање ПДЈ	5	2	10