

Стандард 1. Структура студијског програма

Назив студијског програма мастер академских студија је Софтверско инжењерство. Основни циљ овог студијског програма јесте стицање истраживачких и стручних компетенција у области софтверског инжењерства. Студијски програм Софтверско инжењерство мастер академских студија припада пољу техничко-технолошких наука.

Студијски програм Софтверско инжењерство мастер академских студија усаглашен је са стандардима за мастер академске студије, Законом о високом образовању Републике Србије и са одговарајућим акредитованим европским програмима.

Садржај студијског програма, правила студирања, права и обавезе студената и друга питања од значаја за извођење студијског програма – штампају се сваке године као посебна публикација која је доступна јавности и у електронском облику.

Мастер академске студије Софтверско инжењерство трају 1 годину (2 семестра) и вредноване су са 60 ЕСПБ. Укупан број часова активне наставе износи 600 часова. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова. Часови предавања и вежби у односу на студијски истраживачки рад заступљени су са 53.85% , а часови предавања у односу на вежбе заступљени су са 50 %.

Структуру предмета студијског програма Софтверско инжењерство чине обавезни и изборни предмети. Изборни предмети су заступљени са 39,17%, што одговара дефинисаним стандардима. Студент може утицати на структуру студијског програма са изборним предметима (које сам бира), и самим тим, обликовати свој академски профил. Кроз обавезне предмете (Пројектовање софтвера, Напредни алати и методе софтверског инжењерства, Интелигентни системи) и СИР-а, обезбеђује се стицање неопходних знања и вештина у овој области, а кроз изборне предмете (Рачунарство у биомедицини, Софтверски алати база података, Информациона безбедност, Логичко програмирање, Неуронске мреже, Напредна интернет инфраструктура и Програмирање корисничких интерфејса) обрађују се они садржаји који ближе одговарају интересовањима и способностима студената појединачно.

Обавезни и изборни предмети овог студијског програма груписани су у академско-општеобразовне (АО), теоријско-методолошке (ТМ), научно-стручне (НС) и стручно-апликативне (СА) предмете па је на основу тога структура изборног програма заступљена са 13.33% академско-општеобразовних, 13.33% теоријско-методолошких, 36.67% научно-стручних, 36.67% стручно-апликативних предмета, од укупних бодова, што одговара прописаним стандардима.

Стручна пракса у трајању од 90 часова предвиђена је у другом семестру и носи 3 ЕСПБ. Оцена стручне праксе даје се као збир 60 поена за активност у току праксе и 40 за израду дневника рада.

Настава на овом студијском програму је интерактивног карактера, обавезно укључује примере из праксе, подстиче студенте на размишљање и креативност, самосталност у раду и примену стечених знања. Студенти ће непосредно сарађивати са предметним наставницима, практично проверавати стечена знања у специјализованим рачунарским учионицама, имати прилику за испољавање индивидуалне и тимске креативности и развијање критичког мишљења и изражавања. Квалитет наставног процеса обезбеђује се кроз примену следећих наставно методичких форми: предавања, извођења практичних вежби, израду пројектних задатака и других стручних радова и презентацију истих, дискусију кроз акценат на изражавању и критичко мишљење, примена савремених метода “case study”, оспособљавања студената за рад по пројектном принципу, као и за тимски рад, обављања стручне праксе.

Услови за упис на студијски програм дати су у Статуту Факултета. Поред основног услова - завршених основних академских студија (и остварених 240 ЕСПБ бодова), студенти полажу пријемни испит који се састоји из теста из Рачунарства и информатике. Статутом Факултета су дефинисана мерила за утврђивање редоследа кандидата и поступак за спровођење конкурса. Рангирање кандидата по конкурсу утврђује се на основу укупног броја бодова успеха са основних академских студија и резултата пријемног испита, а у оквиру броја пријављених кандидата за сваки студијски програм у складу са утврђеном квотом за упис, како је то регулисано Статутом факултета. Услови за прелазак са других студијских програма дати су у оквиру [Правилника о преношењу ЕСПБ бодова](#).

Наставни план - листа предмета обавезног и изборног подручја са недељним фондом часова активне наставе (предавања и вежбе), бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ, као и опис сваког предмета који садржи назив предмета, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ предмета са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања дати су у прилогу као [књига предмета](#).

Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета дати су у спецификацији предмета на основу које је наставно веће одредило предуслове који су прецизирани у документу наставно научног већа о условима за упис, а дати су у одредбама статута факултета.

У току трајања предавања кандидат може да дефинише тему за мастер рад. Мастер рад је исказан са 12 ЕСПБ и као део структуре програма има за циљ повезивање стечених знања из области софтверског инжењерства. Структуриран је по фазама које одражавају реализацију истраживања у оквиру одређене области софтверског инжењерства. Пројектни задаци из првог и другог семестра могу да буду интегрисани у мастер рад. Пројектни задаци дају прилику студентима мастер студија да путем практичног рада и истраживања решавају конкретне проблеме из праксе, уз употребу научних метода и поступака, као и да повезују основна знања из различитих области и примењују их у свом раду, које коначно обрађују у мастер раду. Студијски истраживачки рад на изради мастер рада носи 7 ЕСПБ. Оцена мастер рада даје се као збир 70 поена за квалитет мастер рада и 30 поена за писмену и усмену презентацију мастер рада.

Кроз [књигу предмета](#) која је дата у прилогу дат је назив студијског програма, садржај предмета (теоријска и практична настава), циљ и исход предмета, основна и додатна литература, методе извођења наставе, број часова активне наставе, оцена знања (пред испитне обавезе и завршни испит), ЕСПБ бодови

Након завршетка мастер академских студија студијског програма Софтверско инжењерство, стиче се академски назив мастер софтверски инжењер. Завршени програм мастер академских студија такође квалификује студента за наставак студирања на докторским студијама као и за перманентно учење током живота. Савладавањем студијског програма мастер академских студија студент стиче компетенције које су у функцији квалитетног обављања стручне и научне делатности из области софтверског инжењерства.

Стандард 2. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма Софтверско инжењерство мастер академских студија је образовање кадрова за професију мастер инжењер софтвера и оспособљавање за примену савремених модела програма у области софтверског инжењерства.

Овај студијски програм је заснован на пракси и искуствима познатих високообразовних институција из земаља ЕУ и света. Студијски програм је усклађен са потребама кадрова овог профила у нашој земљи.

Сврха студијског програма је да студентима кроз образовање пружи могућност избора занимања и запослења у компанијама, предузећима, општинама, банкама, јавним установама, школама и разним врстама институција у државном и приватном сектору; да студенате оспособи да самостално прате, стичу, развијају и примењују савремена научна и стручна достигнућа, да пружи могућност свршеним студентима, да се, након завршетка мастер академских студија, упишу на докторске студије.

Исходима студија предложеног програма треба да се обезбеди:

- стицање теоријских и практичних знања потребних на тржишту радне снаге из области софтверског инжењерства;
- задовољавање потреба привреде, јавних предузећа, општина, здравства и образовања, за стручњацима у области програмирања;
- унапређивање нивоа и разноврсности понуде високошколског образовања у Републици Србији,
- омогућити образовање које студенту омогућује мобилност на образовном простору током студирања и светском тржишту након тога.

У савременим токовима развоја друштва као неопходност се појављује потреба за младим и компетентним кадровима из области софтверског и рачунарског инжењерства. Овим студијским програмом ради се и на развоју личности студената, који не само да ће бити стручњаци из области рачунарства, већ и савремени интелектуалци који ће константно доприносити укључивању наше земље у међународне интеграције.

Стандард 3. Циљеви студијског програма

Студијски програм Софтверско инжењерство јасно дефинисане циљеве који су формулисани на бази искустава и најсавременијих иновација у овој области које се изучавају на сличним високошколским институцијама.

Основни циљ мастер академских студија Софтверско инжењерство јесте стицање истраживачких и стручних компетенција у области софтверског инжењерства:

- методолошком едукацијом оспособљавају се студенти за самостално конципирање и спровођење истраживања у области рачунарства, планирање, спровођење и евалуацију пројеката и програма;
- стицање знања из одређеног подручја примене софтверског инжењерства, као и стручних знања и вештина потребних за рад у пракси;
- делотворно решавање стручних проблема на основу професионалних знања и вештина, као и критичког и креативног мишљења;
- стицање знања, посебно оних сегмената који се односе на методе истраживања, управљање развојем информационих система и технологија, алата и метода софтверског инжењерства, моделовања и оптимизације пословних процеса, управљања знањем као и логичког програмирања.
- способност професионалног комуницирања са клијентима као и са члановима интердисциплинарних тимова;
- припремљеност за наставак научног и стручног усавршавања;
- оспособљеност за обављање професионалних задатака и решавање стручних проблема на нужном етичком нивоу.

Студијски програм Софтверско инжењерство обезбеђује квалитетно студирање и образовање кадрова који ће моћи да одговоре изазовима савремене науке кроз:

- перманентно праћење савремених научних токова и достигнућа и пренос знања студентима кроз савремене наставне планове и програме у области софтверског и рачунарског инжењерства;
- омогућавање преношења савремених знања, метода и научних техника које се примењују у развијеним европским универзитетским центрима, али и пружимање добрих тековина система високог образовања у земљи.

Кроз теоријску и практичну наставу студенти треба да се оспособе да своја знања могу по завршетку студија успешно да имплементирају у области софтверског инжењерства и за самостално обављање научноистраживачке делатности у овој области и сродних дисциплина. У току свакодневног рада студенти ће након завршетка студијског програма бити способни да моделирају нове програме, да их проверавају и да валоризују ефекте њихове примене у раду са различитим категоријама корисника.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

Савладавањем студијског програма Софтверско инжењерство на мастер академским студијама студенти стичу опште и предметно специфичне компетенције, које су у функцији квалитетног обављања стручне делатности.

Опште способности и компетенције које стичу студенти овог студијског програма су:

- Способност да правилно анализирају дато стање, синтетизују прикупљене податке, предвиде могуће последице и адекватно решавају проблеме у области рачунарства, информационих система и технологија.
- Овладају различитим методама решавања проблема струке.
- Способност критичког и самокритичног мишљења и усвајање објективног става у односу на било коју практичну ситуацију
- Способност да стечена знања из софтверског инжењерства имплементирају у пракси.
- Способност правилног изражавања (усменог и писменог) уз употребу адекватне стручне терминологије као и развој комуникационих способности
- Праћење иновација у области савремених информационих технологија и њихове примене ради унапређења сопствених знања и способности
- Способност за рад у тиму, уважавање туђих ставова и мишљења и доношење компромисног решења

Предметно специфичне компетенције које стичу студенти овог студијског програма су:

- оспособљеност студената за примену стечених знања кроз израду конкретног пројектног задатка почевши од дефинисања проблема, преко анализе, дизајна, програмирања, имплементирања, презентовања и израде пројектне и корисничке документације.
- пројектовање идејног решења, имплементација апликације као и израда комплетне документације за дато решење. Такође, обучавање кадрове за рад са датом апликацијом и њено одржавање.
- развој мобилних апликација за ИОС и Андроид платформу које су данас водеће по тржишном уделу, али и по броју постојећих апликација.
- израда cybersecurity пројеката, на првом месту мислимо на израду мреже, субнетовање, миграцију, каблирање као и одржавање система.
- оспособљеност за коришћење техника логичног програмирања.
- оспособљеност за коришћење техника објектно оријентисаног програмирања.
- оспособљеност студената за коришћење експерименталних метода у истаживачком раду, са посебним нагласком на важност непрекидног праћења тока експеримента као и способност анализе експерименталних резултата.
- оспособљеност за примену знања о информационим токовима технолошких система.
- оспособљеност студената да препозна стратегију организације и моделује пословне процесе који ће омогућити спровођење те стратегије, а затим примени одговарајуће методе и технике за обликовање плана развоја таквог информационог система који ће на оптималан начин подржати постављену стратегију.
- оспособљеност студената да анализирају и еволуирају типове знања и постојеће КМ (know management) проблеме и иницијативе.
- самостално уочава проблеме, апстрахује их и дефинише на начин који омогућава научно или стручно истраживање,
- планира, дизајнира и спроводи истраживања у различитим областима примене информационих система и технологија,
- прецизно конципира налазе својих и туђих истраживања и на компетентан начин их саопштава академској јавности у усменој или писменој форми,
- показује сензибилитет за етичке дилеме и проналази решења у складу са општим моралним принципима и етичким кодексом струке,

По завршетку овог студијског програма студенти постају стручни и специјализовани интелектуалци којима су на располагању широке могућности запошљавања, личног и стручног напредовања и усавршавања.

Компетенције студената мастер академских студија у смислу остваривања својих права на даље образовање и могућност запошљавања и остваривања права на рад су:

- Приступ даљем студирању: ималац дипломе има право на даље образовање и усавршавање;
- Може да настави докторске студије у трајању од три године;

Мастер инжењер софтвера може радити самостално у компанијама, предузећима или у државним установама. Стручни академски назив: Мастер инжењер софтвера.