

самосталну израду пројекта или семинарског рада, односно завршног рада (BSc рад). Завршни предмет је последњи испит на студијском програму основних академских студија. Завршни предмет, који се слуша у шестом семестру, је изборни предмет и чине га одабрана поглавља из области машинског инжењерства, односно из области усмерености. Полагање Завршног предмета не може да се обави док се не положи сви остали испити.

Шематски приказ структуре студијског програма, са основним карактеристикама, дат је у Табели 1.

Табела 1. Структура студијског програма основних академских студија

Година					
I		II		III	
Семестар					
1	2	3	4	5	6
ТМ Математика 1 7 ЕСПБ	ТМ Математика 2 7 ЕСПБ	НС Механика 2 - Кинематика 5 ЕСПБ	НС Механика 3 - Динамика 6 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 6 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 11 6 ЕСПБ
ТМ Механика 1 - Статика 6 ЕСПБ	НС Отпорност материјала 6 ЕСПБ	НС Машински елементи 1 5 ЕСПБ	НС Машински елементи 2 4 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 7 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 12 6 ЕСПБ
ТМ Физика 6 ЕСПБ	ТМ Технички материјали 6 ЕСПБ	СА Производне технологије 6 ЕСПБ	НС Механика флуида 7 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 8 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 13 6 ЕСПБ
ТМ Електротехника са електроником 6 ЕСПБ	АО Инжењерска графика 6 ЕСПБ	НС Термодинамика 7 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 4 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 9 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 14 6 ЕСПБ
АО Основе информационо- комуникационих технологија 5 ЕСПБ	АО Социологија културе и морала 3 ЕСПБ	АО Предмет изборног блока 2 4 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 5 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 10 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 15 6 ЕСПБ
	АО Предмет изборног блока 1 2 ЕСПБ	АО Предмет изборног блока 3 2 ЕСПБ	СА Стручна пракса Б 2 ЕСПБ		
Физичка култура (факултативно) у свим семестрима са недељним фондом часова 2 (два).					
Укупно ЕСПБ					
30	30	29	31	30	30

Легенда:

АО	- академско-општеобразовни предмет	НС	- научно-стручни предмет
ТМ	- теоријско-методолошки предмет	СА	- стручно-апликативни предмет

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма основних академских студија састоји се од активне наставе (предавања, вежбе, други облици активне наставе), самосталног рада, колоквијума, испита и стручне праксе.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета основних академских студија. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада.

При упису школске године студент бира изборне предмете које жели да слуша и полаже. Услови за избор предмета дати су у Књизи предмета основних академских студија. Сви предмети изборног блока су у међусобној конкуренцији и студент може да изабере само један од њих.

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани Статутом и Правилником о основним академским студијама Машинског факултета у Нишу.

У прву годину основних академских студија може се уписати лице које има средње образовање у четворогодишњем трајању. Кандидат који конкурише за упис у прву годину студија полаже пријемни испит из предмета Математика. У циљу постизања бољих резултата на пријемном испиту Машински факултет организује бесплатну припремну наставу из Математике.

Избор кандидата за упис у прву годину основних академских студија обавља се на основу резултата постигнутог на пријемном испиту и према општем успеху постигнутом у средњој школи, а на основу ранг листе која се формира према укупном броју бодова сваког кандидата по утврђеним мерилима. Кандидат укупно може да постигне 100 бодова. Под општим успехом у средњој школи се подразумева збир просечних оцена из свих предмета, у сва четири разреда, помножен са два, при чему кандидат може стећи најмање 16, а највише 40 бодова. Општи успех у средњој школи рачуна се заокруживањем на две децимале. Резултат који кандидат постиже на пријемном испиту оцењује се у распону од 0 (нула) до 60 бодова.

Факултет утврђује јединствену ранг листу свих кандидата, са укупним бројем бодова стеченим по свим критеријумима, без обзира на начин финансирања. Место на јединственој ранг листи и број укупно постигнутих бодова одређују да ли кандидат може бити уписан у прву годину основних академских студија. Кандидат може бити уписан на терет буџета ако се налази на јединственој ранг листи до броја одређеног за упис, а има најмање 51 бод. Кандидат може бити уписан као самофинансирајући студент уколико се на јединственој ранг листи налази до броја одобреног за упис самофинансирајућих студената, а има најмање 30 бодова.

Сврха студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство је да омогући студенту да ради на развоју својих способности и интересовања кроз образовни систем заснован на континуираном интелектуалном раду. Стицањем фундаменталних знања, развијањем вештина и изграђивањем ставова из области машинског инжењерства студент стиче тражене друштвене компетенције у оквиру свог будућег радног процеса. Вештине и знања која се стичу савладавањем студијског програма основних академских студија студентима могу гарантовати наставак школовања и

орјентацију ка истраживању у пољима техничко-технолошких, интердисциплинарних и мултидисциплинарних наука.

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство својим активностима доприноси:

- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити рад у различитим професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања,
- наставку образовања ученика средњих школа,
- оспособљавању за наставак образовања на дипломским академским студијама,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме других образовних високошколских установа у Србији, а у складу са Болоњском декларацијом,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме у иностранству, а у складу са Болоњском декларацијом.

Основни циљ студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство је да студент стекне академска знања и вештине које одговарају академској титули инжењер машинства трогодишњих студија, као и оспособљавање студента за примену стечених знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжињерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- довољан програмски садржај (број изборних предмета),
- флексибилан модел основних академских студија према потребама студента (избор групе предмета према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- упознавање сваког студента, утврђивање његових афинитета и даље усмеравање,
- стицање знања за наставак виших нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Студенти знања и вештине стичу у савременом наставном процесу, применом интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у водећим компанијама у Републици Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима везаних за машинско инжењерство у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Машински инжењер, користећи стечена фундаментална и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, користећи Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања, савремене инжењерске алате, је оспособљен да препозна, формулише и анализира проблеме у области машинског инжењерства, као и да понуди решења за дати проблем.

У Књизи предмета основних академских студија детаљно су описани исходи, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти.

Савладавањем студијског програма основних академских студија машински инжењер:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава конкретне практичне задатке,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству.

У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета на студијском програму.

Студијски програм је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке, науке и уметности у одговарајућем образовно-научном, односно образовно-уметничком пољу и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.

6.2 Дипломске академске студије - Машинско инжењерство

Студијски програм дипломских академских студија Машинско инжењерство припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област машинско инжењерство. Студијски програм траје 2 године, односно 4 семестра и вреди 120 ЕСПБ бодова. Свака година студија вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм дипломских академских студија Машинско инжењерство реализује се у оквиру 5 модула:

- Модул 1: Енергетика и процесна техника (М1 – ЕН);
- Модул 2: Информационо производне технологије и индустријски менаџмент (М2 – ПР);
- Модул 3: Машинске конструкције, развој и инжењеринг (М3 – МК);
- Модул 4: Мехатроника и управљање (М4 – МЕ);
- Модул 5: Саобраћајно машинство, транспорт и логистика (М5 – СТ).

Студијски програм дипломских академских студија Машинско инжењерство, на коме се уписује максимално 125 студента, на сваком модулу по 25 студената, састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива дипломирани инжењер машинства - мастер (скраћено дипл. инж. маш.). У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета, и уз титулу се обавезно додаје повлака и назив усмерености коју је студент остварио избором одређеног модула. У међународним односима ова титула одговара титули Master of Science (M.Sc.).

Сви модули студијског програма дипломских академских студија Машинско инжењерство садрже по 16 предмета који се слушају и полажу, Стручну праксу М и Дипломски (мастер) рад. Први семестар садржи 5 предмета, од којих су 4 обавезни заједнички за све модуле, а пети предмет студент бира из заједничког изборног блока за више модула. Преостали предмети, укупно 11, су обавезни предмети модула (максимално 5 предмета) и предмети изборног блока модула (минимално 6 предмета на модулу).

У Књизи предмета дипломских академских студија описани су циљеви свих предмета студијског програма дипломских академских студија Машинско инжењерство.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма дипломских академских студија студент стиче фундаментална знања у следећим областима: Математика, Механика – Теорија осцилација, Управљање системима, односно у изабраној ужој области машинског инжењерства.

Савладавањем изборних предмета студијског програма дипломских академских студија студент стиче научно-стручна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при пројектовању или конструисању одговарајућих уређаја, машина, система, објеката или процеса у напред наведеним ужим областима машинског инжењерства.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у трећем семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на модулу, који је члан Комисије за стручну праксу. Одлуку о именовању чланова Комисије за стручну праксу доноси Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу. Стручна пракса вреднује се са 6 ЕСПБ бодова. Стручна пракса се реализује кроз практични, самостални рад студента, ван часова активне наставе. Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са машинским инжењерством, уско везаним за тематику изборног модула, као и практичан рад у Лабораторијама Машинског факултета у Нишу. Од укупног фонда часова, 2 часа су предвиђена за упознавање студената са програмом стручне праксе и обавезама студената (израда дневника стручне

практике у коме студент уноси опис послова које је обављао, закључке и запажања), као и за презентацију установа у земљи и иностранству у којима се може обавити стручна пракса, 22 часа су предвиђена за практичан рад у лабораторијама Машинског факултета у Нишу, 50 часова је предвиђено за обилазак и практичан рад у изабраној фирми и 1 час за проверу стечених знања и вештина.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.

Табела 2. Структура студијског програма дипломских академских студија

Година			
I		II	
Семестар			
1	2	3	4
ОЗ Математика 3 8 ЕСПБ	ОМ или ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ОМ или ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ
ОЗ Механика 4 – Теорија осцилација 6 ЕСПБ	ОМ или ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ОМ или ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ
ИБЗ Предмет изборног заједничког блока за све модуле 6 ЕСПБ	ОМ или ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ИМ Дипломски (мастер) рад 18 ЕСПБ
ОЗ Управљање системима 7 ЕСПБ	ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	
ОЗ Професионална етика инжењера 3 ЕСПБ	ИБМ Предмет модула 6 ЕСПБ	Стручна пракса М 6 ЕСПБ	
Физичка култура (факултативно) у свим семестрима са недељним фондом часова 2 (два).			
Укупно ЕСПБ			
30	30	30	30

Легенда:			
ОЗ	- Обавезни заједнички предмет за више модула	ОМ	- Обавезни предмет модула
ИБЗ	- Изборни заједнички блок за све модуле	ИБМ	- Изборни блок модула
ИЗ	- Изборни заједнички предмет за више модула	ИМ	- Изборни предмет модула

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма дипломских академских студија састоји се од активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (M.Sc.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета дипломских академских студија. Сви облици активне наставе,

колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног дипломског (мастер) рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о дипломским академским студијама.

При упису студијског програма дипломских академских студија студент врши избор модула. При упису школске године студент бира изборне предмете које жели да слуша и полаже.

Сврха студијског програма дипломских академских студија Машинско инжењерство је, пре свега, надградња академских знања и вештина стечених на основним академским студијама, у оквиру изабране уже области машинског инжењерства.

Студијски програм дипломских академских студија Машинско инжењерство образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области машинског инжењерства.

Студент се оспособљава за решавање сложених проблема:

- конструисања машина, апарата и уређаја из области машинског инжењерства,
- производње, монтаже и експлоатације машинских постројења,
- рачунарски подржаног пројектовања и развоја машинских постројења и процеса,
- пројектовања, развоја и одржавања информационих система који представљају подршку рада машинских постројења и процеса,
- пројектовања и реализације система за аутоматизацију и управљање машинских постројења и процеса.

Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- изучавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,

- оспособљавању за комуникацију на страном језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери spremно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма дипломских академских студија Машинско инжењерство је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули дипломирани инжењер машинства - мастер, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство, односно у ужим областима: Енергетика и процесна техника, Информационо производне технологије и индустријски менаџмент, Машинске конструкције, развој и инжењеринг, Мехатроника и управљање и Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за дипломиране инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилан модел дипломских академских студија према потребама студента (избор модула и групе предмета у модулу према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани Статутом и Правилником о дипломским академским студијама Машинског факултета у Нишу.

У прву годину дипломских академских студија упис студената се обавља у складу са Правилником који у складу са законом доноси Универзитет у Нишу.

Право уписа у прву годину дипломских академских студија имају студенти са завршеним основним академским студијама неког од факултета техничко-технолошких и природно-математичких наука, са најмање 180 ЕСПБ бодова. Студенти који имају завршене основне струковне студије, немају право директног уписа дипломских академских студија. Наставно-научно веће Факултета одлуком о упису студената ближе уређује начин бодовања и мерила за утврђивање редоследа за упис кандидата, у оквиру заједничког конкурса који расписује Сенат Универзитета у Нишу.

Дипломирани инжењер машинства - мастер је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области машинског инжењерства, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, примењујући Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања и савремене инжењерске алате.

У Књизи предмета дипломских академских студија детаљно су описани исходи, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти.

Савладавањем студијског програма дипломских академских студија дипломирани инжењер машинства - мастер:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству,
- оспособљен је да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широј јавности,
- оспособљен је да успешно комуникација у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета на студијском програму дипломских академских студија Машинско инжењерство.

6.3 Дипломске академске студије - Машинско инжењерство - Управљање и примењено рачунарство

Студијски програм дипломских академских студија Машинско инжењерство - Управљање и примењено рачунарство припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област машинско инжењерство. Студијски програм траје 1 године, односно 2 семестра и вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм дипломских академских студија Машинско инжењерство - Управљање и примењено рачунарство, на коме се уписује максимално 20 студента, састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива дипломирани инжењер машинства - мастер – за управљање и примењено рачунарство (скраћено дипл. инж. маш.). У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета. У међународним односима ова титула одговара титули Master of Science (M.Sc.).

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.

Табела 3. Структура студијског програма дипломских академских студија

Семестар 1	Семестар 2
<p>УИПР-ОС.1 Напредни рачунарски системи управљања 6 ЕСПБ</p>	<p>УИПР-ИС.2 Предмет изборног блока 3 УИПР-ИС.2-1 Сензори, актуатори и ПЛЦ контролери УИПР-ИС.2-2 Интернет управљање УИПР-ИС.2-2 Програмирање нумерички управљаних машина 6 ЕСПБ</p>
<p>УИПР-ОВ.1 Пословни енглески језик 4 ЕСПБ</p>	<p>УИПР-ОВ.2 Вештине менаџмента 4 ЕСПБ</p>
<p>УИПР-ИС.1 Предмет изборног блока 1 УИПР-ИС.1-1 Интелигентно рачунарско управљање и роботика УИПР-ИС.1-2 Примењено рачунарство 6 ЕСПБ</p>	<p>УИПР-СИР.2 Студијски истраживачки рад 2 7 ЕСПБ</p>
<p>УИПР-ИВ.1 Предмет изборног блока 2 УИПР-ИВ.1-1 Компјутерске вештине УИПР-ИВ.1-2 Вештине комуникација 4 ЕСПБ</p>	<p>УИПР-МР.1 Дипломски (мастер) рад са стручном праксом</p>
<p>УИПР-СИР.1 Студијски истраживачки рад 1 5 ЕСПБ</p>	<p>18 ЕСПБ</p>
Укупно 25 ЕСПБ	Укупно 35 ЕСПБ

Легенда:

ОС - Обавезни фундаментални предмет	ИВ - Изборни предмет вештина
ИС - Изборни фундаментални предмет	СИР - Студијски истраживачки рад
ОВ - Обавезни предмет вештина	МР - Мастер (дипломски) рад

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани Статутом и Правилником о дипломским академским студијама Машинског факултета у Нишу.

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма дипломских академских студија састоји се од активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (M.Sc.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног дипломског (мастер) рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о дипломским академским студијама.

Сврха студијског програма дипломских академских студија Управљање и примењено рачунарство је пре свега надградња академских знања и вештина студената стечених у оквиру претходног образовања, на такав начин да се повећа конкурентност студената на тржишту рада након успешног савладавања студијског програма.

У складу са основном сврхом, студијски програм дипломских академских студија Управљање и примењено рачунарство образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем напредних интелигентних рачунарски заснованих надзорно-управљачких система, роботских система и информационих система у области машинског инжењерства.

Студијски програм Управљање и примењено рачунарство је договорен и усаглашен са осталим конверзионим мастер студијским програмима који се реализују у оквиру пројекта Темпус 145009-TEMPUS-2008-RS-JPHES и који се реализују на четири државна универзитета у Србији. Тиме је сврха овог студијског програма и допринос испуњавању општих циљева Пројекта.

Поред основне сврхе, као и остали програми на Машинском факултету у Нишу, овај Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,

- оспособљавању за комуникацију на Енглеском језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери spremно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма дипломских академских студија **Управљање и примењено рачунарство** је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули дипломирани инжењер машинства - мастер, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство и тиме за успешно бављење пословима у области машинског инжењерства у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању, уз савремени наставни процес применом мултимедијалне, аудио-визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама у Србији и иностранству.

Студијски програм **Управљање и примењено рачунарство** је усаглашен са осталим конверзионим мастер студијским програмима који се реализују у оквиру пројекта Темпус 145009-TEMPUS-2008-RS-JPHES и који се реализују на четири државна универзитета у Србији. Тиме је општи циљ овог програма допринос остварењу циљева Пројекта:

- смањење стопе незапослености дипломираних студената кроз могућност стицања нових стручних вештина и знања прилагођених потребама друштва,
- унапређење синергије система високог образовања у Србији са захтевима тржишта рада,
- повећање мобилности дипломираних студената унутар Србије, односно европског тржишта рада.

Савладавањем фундаменталних предмета студент стиче знања о напредним интелигентним рачунарски заснованим надзорно-управљачким системима, роботским системима и информационим системима у области машинског инжењерства.

Студијски програм **Управљање и примењено рачунарство** са осталим конверзионим мастер студијским програмима развијеним у оквиру Темпус 145009-TEMPUS-2008-RS-JPHES пројекта дели истоветну групу предмета вештина, чијим савладавањем у оквиру студијског програма студент стиче знања и напредне вештине у области пословног Енглеског језика, пословних комуникација, компјутерских вештина и менаџмента. У Књизи предмета описани су циљеви свих предмета студијског програма.

Осим наведених, као један од програма у палети програма Машинског факултета у Нишу овај студијски програм има и друге циљеве:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- одговарајући степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичност образовног садржаја за дипломиране инжењере машинства и уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилност дипломских академских студија прилагодљивих потребама студента,
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената и рад у систему заједничког пројекта мале студијске групе и професора,
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

6.4 Докторске студије

Студијски програм докторских студија припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научну област машинско инжењерство. Студијски програм траје најмање 3 године, односно 6 семестара и вреди 180 ЕСПБ бодова. Свака година студија вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство, на коме се уписује максимално 30 студената, састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања за стицање научног назива Доктор наука - машинско инжењерство (скраћено др), за уже научне области:

- Примењена механика,
- Енергетика и процесна техника,
- Информационо-производне технологије и индустријски менаџмент,
- Мехатроника и управљање системима,
- Машинске конструкције, развој и инжењеринг и
- Транспортна техника.

У међународним односима ова титула одговара титули Doctor of Philosophy (Ph.D. - на латинском Philosophiæ Doctor).

Студијски програм докторских студија **Машинско инжењерство** садржи 3 обавезна и 5 изборних предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова). Сваки предмет је једносеместралан, има минимално 6 часова активне наставе недељно и вреди 10 ЕСПБ.

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија (услов за упис године, услов за пријаву докторске дисертације, услови за прелазак са других студијских програма у оквиру исте или сродне научне области,...) прописани су Статутом и Правилником о докторским студијама. При упису студент се опредељује за ужу научну област. Шематски приказ структуре студијског програма приказан је у Табели 4.

Табела 4. Структура студијског програма докторских студија

Час. недеља	Година					
	I		II		III	
	Семестар					
	1	2	3	4	5	6
1	<p>Д.1.1-О.1 ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ВИШЕ МАТЕМАТИКЕ 10 ЕСПБ</p> <p>П: 5 СИР: 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру докторске дисертације 	<p>Д.2.1-И.1 ПРЕДМЕТ ИЗБОРНОГ БЛОКА 1 10 ЕСПБ</p> <p>П: 3 СИР: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру уже научне области 	<p>Д.3.1-И.3 ПРЕДМЕТ ИЗБОРНОГ БЛОКА 3 10 ЕСПБ</p> <p>П: 3 СИР: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру уже научне области 	<p>Д.4-СИР 30 ЕСПБ</p> <p>П: 0 СИР: 20</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема за пријаву Докторске дисертације Теоријски, експерим. и симулациони део истраживања у оквиру докторске дисертације Научно-истраживачки рад - учешће на пројектима Учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима Публиковање радова 	<p>Д.5-СИР 30 ЕСПБ</p> <p>П: 0 СИР: 20</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријски, експерим. и симулациони део истраживања у оквиру докторске дисертације Научно-истраживачки рад - учешће на пројектима Учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима Публиковање радова Рад на тексту Докторске дисертације 	<p>Д.6-СИР 30 ЕСПБ</p> <p>П: 0 СИР: 20</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријски, експерим. и симулациони део истраживања у оквиру докторске дисертације Научно-истраживачки рад - учешће на пројектима Учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима Публиковање радова Рад на припреми за одбрану Докторске дисертације
2						
3						
4						
5						
6						
7	<p>Д.1.2-О.2 НУМЕРИЧКЕ МЕТОДЕ 10 ЕСПБ</p> <p>П: 5 СИР: 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру докторске дисертације 	<p>Д.2.2-И.2 ПРЕДМЕТ ИЗБОРНОГ БЛОКА 2 10 ЕСПБ</p> <p>П: 3 СИР: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру уже научне области 	<p>Д.3.2-И.4 ПРЕДМЕТ ИЗБОРНОГ БЛОКА 4 10 ЕСПБ</p> <p>П: 3 СИР: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру уже научне области 	<p>Д.3-СИР 10 ЕСПБ</p> <p>П: 0 СИР: 8</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријски, експерим. и симулациони део истражив. у оквиру докторске дисертације Научно-истражив. рад - учешће на пројектима Учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима Публиковање радова 		
8						
9						
10						
11						
12						
13	<p>Д.1.3-Л.1 МЕТОДЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНО- ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА СА МЕТРОЛОГИЈОМ 10 ЕСПБ</p> <p>П: 5 СИР: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру докторске дисертације Научно-истраживачки рад - учешће на пројектима 	<p>Д.2.3-Л.2 ПРЕДМЕТ ИЗБОРНОГ БЛОКА Л2 10 ЕСПБ</p> <p>П: 3 СИР: 5</p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру уже научне области Научно-истраж. рад - учешће на пројектима Публиковање радова Учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима 				
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Легенда:

О	- Обавезни предмет
ИБ	- Предмет изборног блока
И	- Изборни предмет
Л	- Лабораторија

П	- Предавања
СИР	- Студијски истраживачки рад

Све изборне предмете студент бира у договору са наставником (потенцијални ментор) кога одређује Катедра надлежна за реализацију уже научне области. Верификацију изабраних предмета врши надлежна Катедра. Притом за један предмет постоји могућност избора из листа предмета које нуде други факултети у Републици Србији из исте или сродне уже научне области, под условом да вреди најмање 10 ЕСПБ.

Докторска дисертација, као самостални научни рад студента, представља завршни део студијског програма докторских студија. Захтеви везани за припрему и одбрану докторске дисертације у ужим научним областима у оквиру студијског програма Машинско инжењерство, као и поступак пријаве, израде, оцене и одбране докторске дисертације дефинисани су Статутом Машинског факултета у Нишу и Правилником о докторским студијама. Студент коме је прихваћена тема докторске дисертације може предати на оцену докторску дисертацију када публикује најмање један рад (или има прихваћен рад) у часопису светски познатог издавача или у водећем међународном часопису из области теме докторске дисертације.

У Додатку дипломе даје се датум уписа, ужа научна област, списак одслушаних и положених предмета, подаци о одржаној настави, подаци о публикованим радовима у међународним часописима и о учешћу на пројектима, датум одбране, назив одбрањене докторске дисертације, име ментора, као и имена чланова комисије при одбрани.

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма докторских студија састоји се од активне наставе (предавања и студијски истраживачки рад), самосталног рада и испита. Део од укупног фонда часова на појединим предметима, који су предвиђени за студијски истраживачки рад, студент реализује радом у лабораторији, припремом за истраживање у оквиру докторске дисертације, учешћем на научно-стручним семинарима, симпозијумима, скуповима, научно-истраживачким радом и обавезним публикавањем радова. Вредновање научно-истраживачког рада уређено је Правилником о докторским студијама. Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета докторских студија.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство представља надградњу стечених фундаменталних знања и вештина из општих и стручних предмета на основним и дипломских академских студија на Машинском факултету у Нишу.

Сврха студијског програма докторских студија Машинско инжењерство је образовање кадрова оспособљених да:

- самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања,
- развијају нове технологије и поступке који доприносе општем развоју друштва,
- развијају ужу научну дисциплину и науку уопште,
- критички процењују истраживања других,
- активно прате светске и посебно европске токове у високом образовању и развоју индустрије.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство студентима омогућава стицање научних знања, развој истраживачких вештина, развој способности креативног размишљања и закључивања, самосталног и

тимског рада. Кроз истраживачке активности код студента се развија систематски и аналитички приступ решавању проблема који се пре свега заснива на проучавању и анализи досадашњих знања и достигнућа у оквиру поља истраживања објављених у научним часописима, зборницима међународних научних конференција и другим изворима научних информација укључујући светске референтне базе научних података. Од студента докторских студија се очекује самостално истраживање, писање и објављивање научноистраживачких радова, учествовање и презентација резултата истраживања на домаћим и међународним научним скуповима.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство својим садржајима доприноси:

- приближавању потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- наставку образовања дипломираних инжењера – мастера,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме других образовних високошколских установа у Републици Србији и иностранству, а у складу са Болоњском декларацијом.

Сврха студијског програма је у складу са мисијом и циљевима Машинског факултета у Нишу.

Основни циљеви студијског програма докторских студија Машинско инжењерство су:

- да студенти стекну знања и вештине које одговарају научној титули доктор наука,
- да студенти могу да примене стечена знања и вештине у научно-стручној области машинско инжењерство.
- да се код студената развијају аналитичке способности, критички начин мишљења и лидерство,
- да се код студената развија научно-истраживачки приступ при решавању сложених теоријских феномена и практичних проблема,
- да се студенти оспособе за самостално и тимско планирање и реализовање научних истраживања,
- да се студенти оспособе за јавно објављивање научних резултата,
- да се студенти оспособе за активно учешће у домаћим и међународним истраживачким и развојним пројектима,
- да студенти стекну компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

У Књизи предмета описани су циљеви свих предмета, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти докторских студија.

Савладавањем студијског програма докторских студија доктор наука:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да самостално решава теоријске и практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за повезивање основних знања из различитих области и њихову примену,

- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати савремена достигнућа у ужој научној области,
- може да се укључи у остварење домаћих и међународних научних пројеката,
- оспособљен је да организује и остварује развојна и научна истраживања,
- може да реализује развој нових технологија и поступака у оквирима својих струка,
- оспособљен је да комуницира на професионалном нивоу у саопштавању научно-истраживачких резултата,
- оспособљен је да резултате саопштава на научним конференцијама, објављује у научним часописима, кроз патенте и нова техничка решења,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- оспособљен је за примену домаћих и међународних Стандарда у машинству,
- оспособљен је доприноси развоју научне дисциплине и науке уопште.

Доктор наука, користећи стечена научно-истраживачка знања, као и апликативна знања и вештине, поштујући принципе етичког кодекса, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, користећи домаће и међународне Стандарде у машинству, научне методе прорачуна, пројектовања и конструисања, савремене инжењерске алате, као и домаћу и страну литературу, је оспособљен да самостално решава теоријске и практичне проблеме у напред наведеним ужим научним областима машинског инжењерства.



Ниш, 2011.