

**Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу**



О МАШИНСКОМ ФАКУЛТЕТУ У НИШУ



Ниш, јануар 2010.

Универзитет у Нишу Машински факултет у Нишу



Декан
др Властимир Николић, редовни професор

Продекан за наставу
др Драгица Миленковић, редовни професор

Продекан за финансије
др Градимир Илић, редовни професор

Продекан за НИР
др Ненад Т. Павловић, ванредни професор

Продекан за сарадњу са привредом и директор Завода за машинство
др Драган Милчић, ванредни професор



<http://www.masfak.ni.ac.rs>

1. НАЗИВ И АДРЕСА

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
18000 Ниш,
Александра Медведева 14

2. ОПИС ДЕЛАТНОСТИ ФАКУЛТЕТА

2.1 Образовна делатност

Машински факултет Универзитета у Нишу је самостална образовна и научна установа у државној својини која у складу са Законом о високом образовању у оквиру образовно-научног поља техничко-технолошке науке и научној области машинско инжењерство организује и изводи академске студије:

- првог степена - основне студије у трајању од три године у оквиру студијског програма Машинско инжењерство, који чине скуп обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују компетенције и вештине за послове Инжењера машинства.
- другог степена - дипломске (мастер) студије у двогодишњем трајању у оквиру студијског програма Машинско инжењерство, чијим се савладавањем стичу компетенције Дипломираног инжењера машинства - мастеру областима: Енергетика и процесна техника, Информационо-производне технологије и индустријски менаџмент, Машинске конструкције, развој и инжењеринг, Мехатроника и управљање, Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.
- другог степена - дипломске (мастер) студије у једногодишњем трајању у оквиру конверзионог мастер студијског програма Управљање и примењено рачунарство, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива Дипломираног инжењера машинства – мастер – за управљање и примењено рачунарство.
- трећег степена – докторске студије у трогодишњем трајању за стицање академског назива Доктор наука - машинско инжењерство, 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.

2.2 Научно-истраживачка делатност

Машински факултет је поред образовне и научно-истраживачка институција, која научним потенцијалом доприноси развоју и трансферу индустријских технологија, неговању техничке културе, стварању и оцени научних резултата, образовању младих људи и тиме доприноси развоју Републике Србије и друштва у целини.

Научно-истраживачки рад и сарадња са привредом организовани су тако да се Катедре факултета поред организације наставног процеса баве и основним научним истраживањима, док се стратешка, иновацијска истраживања и непосредна сарадња са привредом одвијају преко Завода за машинско инжењерство, а све кроз богату сарадњу и заједнички рад са другим факултетима и научно-истраживачким организацијама из земље и иностранства.



Наставници и сарадници са Машинског факултета у Нишу, њих више од 90, у току 2007. године радили су на 28 пројеката из области Основних истраживања, Технолошког развоја и Националног програма енергетска ефикасност, са око 500 истраживачких месеци годишње. Посебан акценат у научноистраживачкој активности се ставља на ангажовање на међународним пројектима и учешће на научно-стручним скуповима које је веома запажено, а Факултет је и сам организатор многих реномираних конференција и семинара.

У оквиру Завода за машинско инжењерство акредитовано је шест Лабораторија од стране АТС-а (Акредитационо тело Србије) чиме је Машински факултет у Нишу постао институција са највећим бројем акредитованих лабораторија у земљи.

3. НОРМАТИВНИ АКТИ И ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА ФАКУЛТЕТА

Статут Машинског факултета у Нишу (од 2007. год.) и други (општи и посебни) нормативни акти факултета ближе уређују и описују:

- организацију, стручне органе (веће факултета и катедре), органе управљања (декан, деканат, колегијум, радници са посебним овлашћењима, Савет факултета),
- образовну делатност (услове и начин организовања и стицања високог образовања, студије: правила уписа, студирања и полагања испита, наставне планове и програме,...),
- права и заштиту права, обавезе и одговорност студената,
- научне, истраживачке, издавачке и друге помоћне делатности,
- нострификације и еквиваленције,
- евиденције и јавне исправе,
- послове и задатке, звања, права, обавезе и одговорност наставног (наставника, сарадника) и ненаставног особља,
- послове обезбеђења квалитета факултета, студијских програма и наставног процеса, инфраструктурених ресурса (објекти, опрема,

апарати, испитни и контролни уређаји и алати, инструменти, рачуарска опрема, телекомуникациона опрема, библиотечки ресурси, итд.),

- јавност у раду и пословну тајну,
- стицање и расподелу финансијских средстава,
- факултетска признања, и
- друге процесе, активности и документа факултета.

Основна концепција рада и плански развој факултета је резултирао у континуалном обезбеђивању потребних ресурса (особља, инфраструктуре, финансија, и других), што је омогућило компетентан и квалитетан рад и извршавање послова, у оквиру регистроване делатности, дефинисане Статутом и одговарајућим законима, прописима и стандардима. Значајан број високо специјализованих стручњака из области техничко-технолошких и природно-математичких наука (доктора, магистара, дипломираних инжењера) реализују наставу, али и научно-истраживачке, уско стручне и специјализоване задатке. За рад користе изузетну материјалну базу намењену за различите области: студија, испитивања и мерења у машинству, статичке, динамичке и оптичке анализе машинских система и конструкција, обраду и анализе резултата мерења; истраживачке и инжењерске прорачуне, пројектовање и конструисање, експерименталну верификацију теоријских и примењених истраживања, итд.

Садашњу организациону структуру факултета чине организационе јединице:

- Наставно-научна јединица - девет Катедри:
 - Катедра за природно математичке науке,
 - Катедра за механику,
 - Катедра за термотехнику, термоенергетику и процесну технику,
 - Катедра за хидроенергетику,
 - Катедра за машинске конструкције, развој и инжењеринг,
 - Катедра за производно-информационе технологије и менаџмент,
 - Катедра за мехатронику и управљање,
 - Катедра за транспортну технику и логистику и
 - Катедра за друштвене науке,
- Наставне лабораторије:
 - Лабораторија за експерименталну механику,
 - Лабораторија за физику,
 - Лабораторија за термотехнику и енергетику,
 - Лабораторија за погонске материјале,
 - Лабораторија за моторе и моторна возила,
 - Лабораторија за хидрауличне машине,
 - Лабораторија за машине алатке и машинску обраду,
 - Лабораторија за машинске материјале,

- Лабораторија за аутоматизацију,
- Лабораторија за интелигентне производне системе,
- Лабораторија за трансфер нових технологија ЦИМ ТТЦ,
- Лабораторија за машинске конструкције,
- Лабораторија за заваривање,
- Лабораторија за транспортну технику,
- Лабораторија за мехатронику,
- Лабораторија за механизме и машине,
- Лабораторија за управљање системима,
- Лабораторија за електротехнику,
- Завод за машинско инжењерство (са научно-истраживачким центрима, акредитованим лабораторијама и контролним телима),
- Информациони систем,
- Иновациони центар за развој и примену информационих технологија,
- Регионални центар за енергетску ефикасност,
- Центар за обуку,
- Топлификациони систем и
- Сектор за људске и материјалне ресурсе.

Флексибилно функционисање организационих структура омогућено је рационалним распоређивањем наставника, сарадника и других стручњака по организационим јединицама и адекватном мотивацијом за извршени рад.

Тренутно Факултет располаже са простором од око 9100 м², од којих радни простор чине: учионице (1870 м²), амфитеатри (360 м²), лабораторије (1820 м²), компјутерске лабораторије и учионице (700 м²), кабинети (485 м²), библиотека (225 м²) са читаоницом, канцеларије за администрацију, 2 сале за састанке, рачунски центар и просторије Завода за машинско инжењерство (55 м²).

Факултет користи и друге просторије, као што су: хол (за изложбени простор; за семинаре и симпозијуме), клубови за наставнике и студенте, разне врсте радионица, магацини, просторије за комуникациону технику и друге споредне просторије (ходници, ...), топлана која опслужује Машински, Грађевински и Електронски факултет, Дом студената и суседне стамбене објекте.

На Факултету, у раду наставног и ненаставног особља, користи се моћна хардверска и софтверска (лиценцирана) подршка. На десетине комплета рачунара, у неколико информационих и рачунарских центара, лабораторија и кабинета, имају могућност повезивања и комуницирања преко мреже централног серверског система Факултета.

Од овлашћења за обављање одређених послова, поједине целине Факултета имају:

- акредитацију АТС-а додељену Заводу за машинско инжењерство за:
 - лабораторије за испитивање, по решењу број 01-093 (четири лабораторије)

- *Лабораторија за термотехнику, термоенергетику и процесну технику;*
- *Лабораторија за хидрауличка и пнеуматичка испитивања;*
- *Лабораторија за моторе и моторна возила;*
- *Лабораторија за испитивање материјала и машина,*
- Лабораторију за преглед мерила притиска (лабораторија за еталонирање), и
- акредитацију АТС-а за једно контролно тело (**Центар за моторе и моторна возила**).

4. КРАТАК ИСТОРИЈАТ ФАКУЛТЕТА

Све је почело са железницом. 1889. године основана је Дирекција српских државних железница. У њеном саставу је оформљено машинско одељење, са два одсека: одсеком за вучу и радионичким одсеком у Нишу. Почетак и развој машинских наука, који је потом уследио у Нишу, је уско повезан са железничком машинском радионицом и школом.

Оснивањем Машинског одсека Техничког факултета у Нишу, 1960. године, створени су услови за почетак високошколске наставе из области машинства.

Одлуком Савета Техничког факултета, број 02-87/3 од 02.02.1971. године, потврђеном од стране Скупштине СР Србије 14.06.1971. године, и усвајањем првог Статута 1972. године Машински одсек прераста у Машински факултет Универзитета у Нишу. Факултет добија чвршћу и одређенију организациону структуру, почев од органа управљања, Савета у ширем и ужем саставу, Наставно-научног већа, комисија, катедри и Института. У тренутку оснивања Факултет је имао 19 наставника и 16 сарадника у сталном радном односу, од којих 3 доктора наука и 4 магистра наука. Формирано је 11 катедри.

Новим Статутом Факултета од 1974. године усвојен је нови наставни План и програм. Уводи се настава за стицање више спреме - машинског инжењера. Усваја се нова организација катедри (мањи број катедри, шест, с већим бројем људи) и Института за машинство.

Статутом од 1978. године је предвиђено усмеравање студената према потребама привреде (на бази консултација које су вођене са привредним организацијама региона) и обезбеђења стабилног развоја и Факултета и привреде.

Наредне године (после 1978) су обележене континуалним побољшањима и унапређењима квалитета, усклађеним са захтевима корисника образовања и потребама подизања пословне ефикасности у раду Факултета, односно његових организационих целина. У периодима који су уследили, уложени значајни напори руководећих тимова Факултета резултирали су:

- сталним прилагођавањем нормативних аката факултета (Статута и других општинских аката) новијим законским решењима образовног и научно-истраживачког рада (Закону о високом образовању, Закону о научно-истраживачкој делатности и другим пратећим прописима) и потребама боље унутрашње организованости,
- проширењем инфраструктуре (објеката, подизањем нових спратних

просторија и радних и развојно-истраживачких простора) и побољшањима функционалног и визуелног идентитета студијских и лабораторијско-истраживачких јединица,

- опремањем са новијим средствима за рад (дигитализовани мерно-испитни системи, информатичка опрема, ...),
- оспособљавањем појединих лабораторија за примену захтева система менаџмента квалитетом и увођењем у шему национално акредитованих лабораторија (пет лабораторија од 2004. године), итд.

Развој и осавремењивање појединих организационих целина иде у корак са потребама корисника. Формирано је низ специјализованих јединица:

- у оквиру Завода за машинско инжењерство:
 - Центар за примењену математику;
 - Центар за нелинеарну динамику и активне конструкције;
 - Центар за логистику;
 - Центар за развој и пројектовање машина;
 - Центар за заваривање и заварене конструкције;
 - Центар за моторе и моторна возила;
- у оквиру Факултета:
 - Центар за обуку, 2005. године, за потребе преквалификације прекобројно запослених или незапослених за нова занимања или за започињање сопственог бизниса;
- Топлификациони систем (издвојен у засебну јединицу из састава Сектора за људске и материјалне ресурсе).

Тренд побољшавања и унапређивања пословања, нарочито у области образовне делатности, се наставља. Наставни план и програм се стално прилагођава савременим трендовима развоја науке, технике и друштва (Болоњска декларација, Лисабонска декларација, итд.) у целини. Омогућава се стварање таквих образовних профила који ће имати могућност међународног признавања, посебно у Европи.

Наставним планом и програмом, који је донет 2004. године, по први пут су, поред обавезних фундаменталних предмета, уведени и изборни предмети на завршним годинама петогодишњих студија, на већем броју изборних Профила.

Сагласно Закону о високом образовању из 2006. године, на Факултету се школске 2007/08. године уводи тростепени систем образовања. Академски студијски програми који се реализују на Факултету на основним, дипломским и докторским студијама садрже све елементе утврђене Законом о Високом образовању Републике Србије, усаглашени су у великој мери са међународним, а посебно европским, образовно научним програмима, припадају пољу техничко-технолошких наука и сврставају се у научну област машинско инжењерство.



Кроз 48 година традиције диплому Машинског факултета у Нишу стекло је 4346 дипломираних машинских инжењера, 972 машинских инжењера, 176 магистара машинства и 86 доктора техничких наука. У школској 2007/08. години на Факултету студира 670 студената.

Машински факултет се интензивно развијао, тако да је данас једна од најугледнијих научно-образовних институција у земљи.

5. ВИЗИЈА И МИСИЈА МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

5.1 Визија

Машински Факултет у Нишу је одређен за дугорочно планирање унапређења квалитета високог образовања на принципима интегрисања у системе високог образовања најбољих домаћих и међународних високошколских институција.

Приоритет Машинског факултета је достизање пословне изврности у областима високог образовања на основама континуалног побољшавања: система менаџмента квалитетом, дугорочног развоја знања, технологија информација и културе пословања.

Трајно унапређење квалитета високог образовања Машински факултет ће остваривати применом и одржавањем система обезбеђења квалитета, остваривањем највиших академских стандарда, обезбеђењем стицања научних и стручних знања и вештина, изградњом поверења и мотивације запослених, студената и осталих заинтересованих страна, у складу са одговарајућим захтевима, потребама и очекивањима друштва, заснованих на законима и прописима. Материјалне и друге облике стимулативних погодности користиће првенствено за побољшање рада запослених, корисника и даљи развој образовног система факултета.

Највише руководство факултета успоставља и унапређује систем менаџмента квалитетом у интегрисаном систему осталих менаџмената пословањем, на основама планских и систематских активности.

5.2 Мисија

Машински факултет у Нишу ће задовољавати захтеве корисника услуга високог образовања и осигурати функцију научно-наставне и образовне институције кроз:

- остваривање прописаних стандарда обезбеђења квалитета високог образовања,

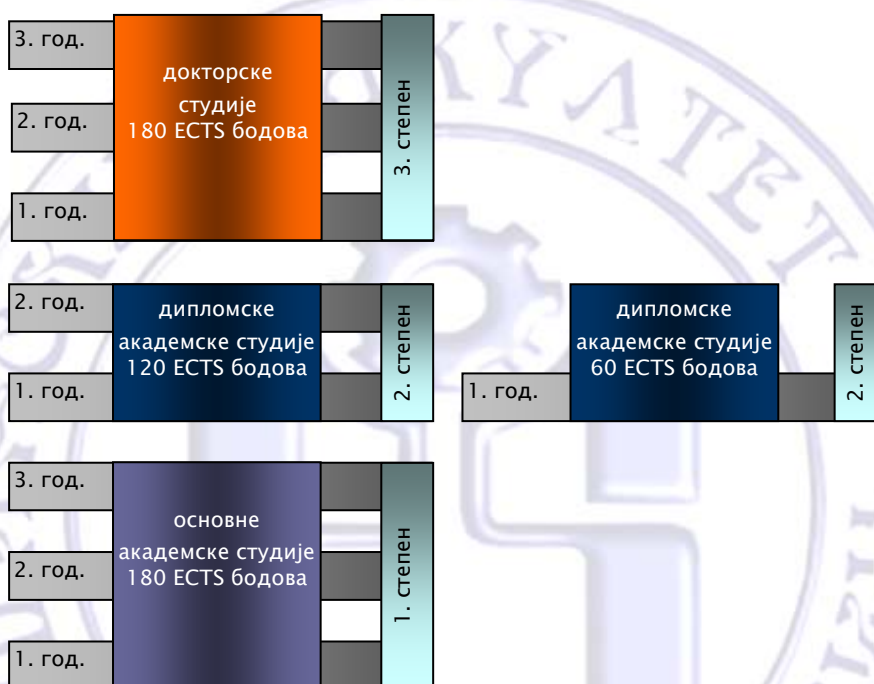
- непрекидно побољшавање и унапређивање квалитета наставе и студијских програма,
- максималну ефикасност и ефективност управљања процесима студирања, научноистраживачких и других менаџментних пословања,
- рационално и одговорно управљање, понашање и одлучивање у процесима вредновања рада наставника, студената и ненаставног особља,
- остваривање оптималних услова рада при најмањим могућим трошковима, имајући у виду сигурност људи, имовине и заштиту човекове средине,
- оптимални развој и унапређење научноистраживачког рада перманентним ангажовањем наставника и студената на иновирању знања и искустава,
- јавно и транспарентно претстављање стратегије и система менаџмент квалитетом,
- унапређивање комуникације са запосленима, студентима и другим корисницима услуга факултета,
- планирање побољшања пословања, у смислу понуде разноврснијих студијских програма наставе, увећање сарадње са привредним и непривредним организацијама, развоја нових пројеката и научноистраживачких радова, итд.
- усклађивање студијских програма и наставе са сличним високошколским институцијама у свету и код нас,
- проширење научне сарадње са високо ранжираним научним центрима у свету,
- стално улагање у побољшање услова студирања, образовног, научног и практичног рада и обезбеђење различитих савремених ресурса као што су: нови простори и опрема (аудио-визуелна, рачунарска, лабораторијска, истраживачка и друга) за оптимално одвијање наставних процеса и истраживања, национално и међународно признати уџбеници и друга библиографска литература, нови информациони системи и информационе технологије,
- увођење сталног процеса преноса и иновирања знања наставног и ненаставног особља, у опсегу надлежности, комуницирања и примене рачунарских технологија, планирања и управљања ресурсима,
- подстицање сопственог наставног особља на објављивању уџбеника на нивоу национално и међународно признатих стандарда и критеријума,
- обезбеђење побољшаних услова студирања студената и подстицање њиховог рада на примени прописаних правила за самовредновање студија, наставе и наставног особља.

Данас, на остваривању мисије и визије факултета ради преко 100 наставника и сарадника, преко 60 ваннаставних радника, као и више наставника и сарадника са других факултета и из привреде.

6. СТУДИЈЕ НА МАШИНСКОМ ФАКУЛТЕТУ У НИШУ

На Машинском факултету Универзитета у Нишу у оквиру образовно-научног поља техничко-технолошке науке и научној области машинско инжењерство организују се и изводе академске студије:

- Првог степена – основне студије у трајању од 3 године;
- Другог степена – дипломске (мастер) студије у трајању од 2 године;
- Другог степена – дипломске (мастер) студије у трајању од 1 године – конверзиони курс **Управљање и примењено рачунарство**;
- Трећег степена – докторске студије у трајању од 3 године.



На основним академским студијама Машинског факултета у Нишу постоји пет усмерености, које студент може, али и не мора, остварити избором одговарајуће групе предмета. На дипломским академским студијама постоји пет модула.



6.1 Основне академске студије

Студијски програм основних академских студија **Машинско инжењерство** припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област машинско инжењерство. Студијски програм траје 3 године, односно 6 семестара и вреди 180 ЕСПБ бодова. Свака година студија вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива Инжењер машинства трогодишњих студија, (скраћено: инж. маш. 3г.). У међународним односима ова титула одговара титули Bachelor of Science (B.Sc.). У Додатку дипломе уз титулу се може додати назив усмерености, коју студент може, али и не мора, остварити избором одговарајуће групе предмета. Верификацију назива усмерености врше матичне Катедре факултета.

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство, на коме се уписује максимално 240 студента, садржи 17 обавезних предмета, обавезну Стручну праксу Б и 15 изборних предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова).

Савладавањем обавезних предмета студијског програма основних академских студија студент стиче фундаментална знања из следећих области: Математика, Механика крутог тела (Статика, Кинематика, Динамика, Отпорност материјала), Физика, Електротехника са електроником, Информационо-комуникационе технологије, Технички материјали, Инжењерска графика, Термодинамика, Механика флуида, Производне технологије, Машински елементи.

Савладавањем изборних предмета студијског програма основних академских студија, поред знања из инжењерске економије и менаџмента у машинству, као и стицања вештине комуникација, студент стиче основна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при конструисању или пројектовању одговарајућих уређаја, објеката или процеса у напред наведеним областима.

Стручну праксу Б студент обавља у четвртом семестру. Стручна пракса траје 75 часова и вреднује се са 2 ЕСПБ бода. 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. Од укупног фонда часова, 2 часа су предвиђена за упознавање студената са програмом стручне праксе и обавезама студената (израда дневника стручне праксе 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, 12 часова је предвиђено за упознавање са општим техничким стандардима и прописима и практичан рад у лабораторијама Машинског факултета у Нишу, 60 часова је предвиђено за обилазак и практичан рад у изабраној фирми и 1 час за проверу стечених знања и вештина.

Програм завршног предмета (један од пет предмета из изборног блока 15 у структури студијског програма), је у функцији припреме студента за

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 полагају, 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>
<p>Укупно 25 ЕСПБ</p>	<p>Укупно 35 ЕСПБ</p>

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 	<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.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 	<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
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 	<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 	<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 	<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
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 patente 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, 2010.